

Eindwerkstuk Bachelor Communicatie- en Informatiewetenschappen

Begeleider: dr. W.M. Mak

Begrijpend lezen van teksten met een afbeelding

Een onderzoek naar de invloed van een leesinstructie door de leraar en op papier bij kinderen uit groep 5 en 6 van het basisonderwijs



Tim Don (3857905) - Universiteit Utrecht

19 juni 2015

Samenvatting

Uit eerder onderzoek (e.g., Mayer, 2002; Schnotz en Bannert, 2003) is gebleken dat het gelijktijdig verwerken van een tekst en een bijbehorende afbeelding er samen met het ophalen van achtergrondkennis over het onderwerp van de tekst voor zorgt dat er in het werkgeheugen een mentaal model van waar de tekst over gaat kan ontstaan: het situatiemodel. Dit situatiemodel is belangrijk voor het begrijpen van de tekst. Om ervoor te zorgen dat kinderen het schakelen tussen tekst en afbeelding en het ophalen van achtergrondkennis automatisch in hun leesstrategie gaan toepassen, zou het van belang kunnen zijn dat hier in het basisonderwijs zo vroeg mogelijk mee wordt geoefend. Het doel van dit onderzoek is om te zien of een duidelijke leesinstructie door de leerkracht én een bijbehorende instructie op papier een positieve invloed hebben op de leesprestaties bij kinderen uit groep 5 en 6 van het basisonderwijs. Daarvoor werd aan achtenveertig leerlingen gevraagd om twee korte procesbeschrijvende teksten (met afbeeldingen) te lezen en bij beide teksten zes meerkeuzevragen te beantwoorden. De helft van alle kinderen kreeg een duidelijke instructie door de docent en op papier, waarbij werd aangegeven dat het belangrijk was om de teksten rustig en goed door te lezen én goed naar de afbeeldingen te kijken, maar ook om eerst goed na te denken over wat zij al van het onderwerp wisten. De andere helft van de groep leerlingen kreeg die instructie niet. Bij het beantwoorden van de vragen mochten alle leerlingen terugkijken naar de tekst en de afbeelding. Er werd geen verschil gevonden tussen de conditie waarbij de leerlingen een leesinstructie kregen en de conditie waarbij leerlingen geen instructie kregen. Er bleek ook geen correlatie te zijn tussen de AVI-scores (technische leesvaardigheid) van de leerlingen en de scores van de vragenlijsten op begrijpend lezen bij de teksten in allebei de condities.

Inhoud

Voorwoord	4
1. Inleiding	5
2. Theoretische achtergrond.....	5
3. Onderzoeksmethode	8
3.1 Onderzoeksvragen.....	8
3.2 Proefpersonen	9
3.3 Procedure	9
3.4 Dataverzameling en analyse.....	11
4. Resultaten.....	11
4.1 Dataset.....	11
4.2 Betrouwbaarheid vragenlijsten.....	12
4.3 Effect van de leesinstructie en uitleg	12
4.4 Testscores afgezet tegen AVI-niveau	13
5. Conclusie.....	15
6. Discussie	15
Literatuur	18
Bijlagen.....	20

Voorwoord

U leest op dit moment het eindwerkstuk dat ik heb geschreven ter afronding van de bachelor Communicatie- en Informatiewetenschappen aan de Universiteit Utrecht. Ik heb dit onderzoek uitgevoerd in mei en juni 2015. De afgelopen jaren heb ik mij tijdens mijn studie met veel verschillende onderwerpen rondom communicatie, informatievoorziening en -verwerking en taal beziggehouden. Hoewel ik de meeste thema's en cursussen interessant vond, is taal voor mij persoonlijk de rode draad geweest van mijn studie. Het thema van dit eindwerkstuk waarin taal én communicatie terugkomen, past dan ook goed bij mijn interesses.

Ik wil graag Pim Mak bedanken voor zijn waardevolle begeleiding en feedback tijdens het schrijven van dit eindwerkstuk. Hierdoor kwam ik gedurende de afgelopen weken een aantal keer tot nieuwe inzichten die uiteindelijk hebben geleid tot dit onderzoeksverslag.

Mijn vriendin inspireerde mij om een onderzoek naar tekstbegrip uit te voeren in het basisonderwijs; zij studeert namelijk aan de pabo in Arnhem en komt dagelijks met de leukste verhalen en ervaringen vanuit haar opleiding en stage thuis. Ik wil haar daarvoor hartelijk bedanken.

Tot slot wil ik mijn medestudenten en alle medewerkers en leerlingen van de Pieter de Jonghschool locatie Kempnaersingel in Arnhem die betrokken zijn bij dit onderzoek bedanken voor hun medewerking en tips.

Ede, juni 2015

1. Inleiding

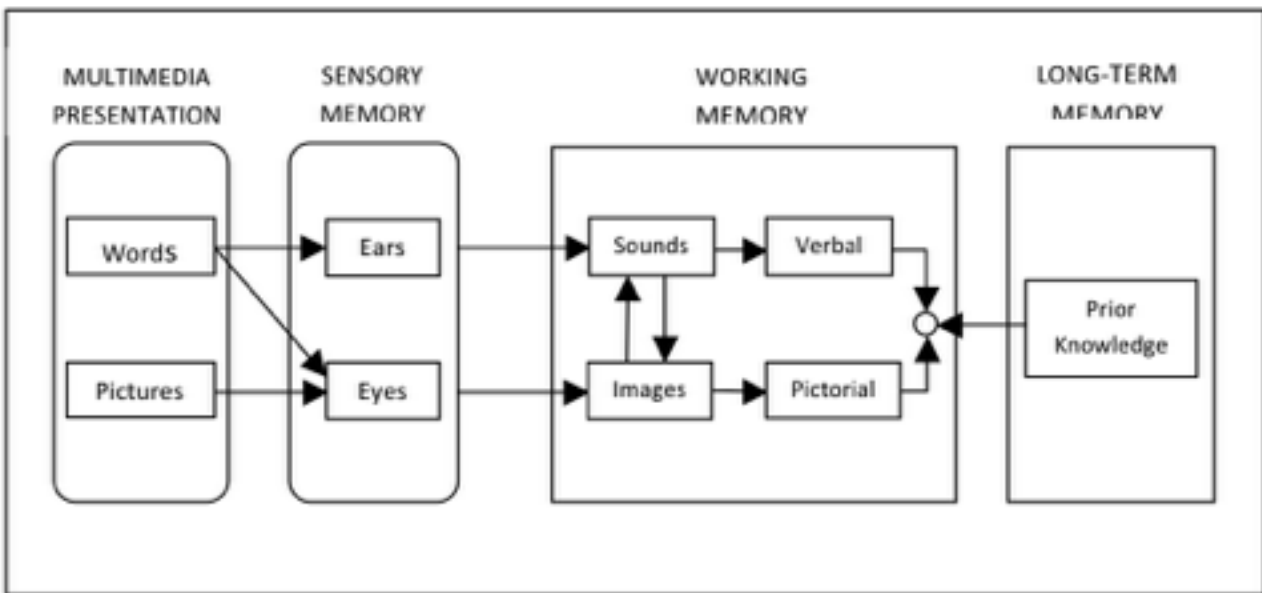
Leraren in het basisonderwijs geven hun leerlingen overal in Nederland leesonderwijs volgens een door de school voorgeschreven methode voor begrijpend lezen. Nadat de leerlingen in groep 3 en 4 technisch hebben leren lezen, krijgen de kinderen vanaf groep 5 ook lessen over begrijpend lezen. Vaak bestaat een tekst die de leerlingen hierbij moeten lezen uit een verhaaltje en een afbeelding ter illustratie van de tekst. Leraren zouden de leerlingen aan kunnen leren om goed naar het plaatje te kijken, vooral als deze een duidelijke relatie heeft met de tekst. Ook kunnen ze de kinderen aanleren om vóór het lezen al goed na te denken over wat zij al weten over het onderwerp.

Uit verschillende onderzoeken is de afgelopen jaren namelijk gebleken dat afbeeldingen bij een tekst een positief effect kunnen hebben op de mate waarin de tekst door de lezer begrepen wordt. Dit geldt bijvoorbeeld zeker voor teksten waarin een proces wordt uitgelegd (Mayer, 1989). Door te benadrukken dat je uit het plaatje ook informatie kunt halen, kan de leraar het tekstbegrip bij de leerlingen verbeteren. Uit onderzoek van Ebbekink (2010) naar tekstbegrip in groep 7 en 8 van het basisonderwijs blijkt namelijk dat hoe meer er wordt geschakeld tussen de tekst en de afbeelding, hoe beter het begrip van de tekst is. Het verdient daarbij dus aanbeveling dat leraren van groep 7 en 8 daar tijdens het oefenen met begrijpend lezen aandacht aan besteden. Maar geldt dat ook voor leerlingen in de lagere groepen van het basisonderwijs? In dit onderzoek wordt gekeken naar het belang van leesinstructies bij teksten met afbeeldingen bij groep 5 en 6. De gedachte hierbij is dat hoe jonger een kind een succesvolle leesstrategie leert toe te passen, hoe makkelijker het is om dit in zijn of haar latere onderwijs carrière te blijven doen. De hoofdvraag van dit onderzoek is hierbij: Wat is de invloed van een leesinstructie waarbij gefocust wordt op het belang van het schakelen tussen tekst en afbeelding en het ophalen van voorkennis over het onderwerp van de tekst op de leesprestaties bij kinderen uit groep 5 en 6 van het basisonderwijs?

2. Theoretische achtergrond

Het schakelen tussen tekst en afbeelding zorgt ervoor dat de tekst en de afbeelding allebei worden opgenomen in een mentale representatie van het gepresenteerde onderwerp. Volgens de 'Dual Coding Theory' (Clark & Paivio, 1991) zorgt een afbeelding bij een tekst voor twee coderingen van dezelfde informatie. Omdat de informatie dus tweemaal gecodeerd wordt, kan de informatie beter worden begrepen en onthouden. De 'Cognitive Theory of Multimedia Learning' (Mayer, 2002) stelt dat de linguïstische en de visuele representatie van de informatie gelijktijdig in het werkgeheugen binnenkomen via respectievelijk het auditory/verbale kanaal en in het visuele/pictografische kanaal en dat deze representaties vervolgens samen met informatie uit het langetermijngeheugen worden samengevoegd tot één mentaal model. In afbeelding 1 is een schematische weergave van het model van Mayer te zien.

Afbeelding 1: Cognitive Theory of Multimedia Learning (bron: Mayer, 2001)



Dit model laat zien dat woorden en afbeeldingen allereerst binnenkomen in het sensorisch geheugen via de ogen en in het geval van woorden ook via de oren. In het werkgeheugen worden geluiden en beelden (zowel tekst als afbeeldingen) vervolgens gekoppeld en worden er een verbaal en een pictografisch ('pictorial') model gevormd. Deze afzonderlijke modellen komen in het werkgeheugen samen en vormen een *situatiemodel*. Een situatiemodel is een mentale voorstelling van een situatie, die bestaat uit de in de tekst besproken concepten en de bijbehorende achtergrondkennis (zie model in afbeelding 1) over het onderwerp. Volgens Zwaan en Rapp (2006) is een goed situatiemodel van de inhoud van een tekst essentieel voor het begrijpen van de tekst. Zij stellen dat er drie niveaus van mentale representatie zijn: 'surface structure', 'text-base representation' en het 'situation model'. De surface structure is een mentale representatie van de tekst zoals die gelezen is. Deze representatie verdwijnt snel weer uit het werkgeheugen nadat er een text-base representatie is ontstaan. Daarin zijn ook bepaalde ideeën uit de tekst opgenomen. Lezers begrijpen daarmee de belangrijkste ideeën in de tekst, maar nog niet alle woorden en concepten die beschreven worden. De meest complete representatie is het situatiemodel. Hierin is de informatie uit de tekst en eventueel de bijbehorende afbeelding samen met achtergrondkennis geïntegreerd tot één mentaal model. Een goed situatiemodel bestaat dus uit een zo compleet mogelijke voorstelling van een bepaald onderwerp. Het 'integrated model of text and picture comprehension' van Schnotz en Bannert (2003) beschrijft ook het integreren van een visuele en een tekstuele representatie van informatie in een mentaal model. Zij beargumenteren dat er voordat het mentale model wordt gevormd, er eerst een 'propositional representation' ontstaat: een representatie op basis van de tekst na het semantisch verwerken van die tekst. Daarmee wordt uiteindelijk het mentale model gevormd.

De onderzoeken van Mayer (2002) en Schnotz en Bannert (2003) laten zien dat het gelijktijdig verwerken van tekst en afbeelding en het integreren van achtergrondkennis kan zorgen voor een beter mentaal model.

Eye-trackingonderzoek van Mak (2008) toont aan dat als er in de tekst niet expliciet naar de afbeelding wordt verwezen, de tekst en de afbeelding apart van elkaar worden verwerkt. Wordt er wel verwezen, dan zijn lezers geneigd om vaker te schakelen tussen de afbeelding en de tekst en wordt er door hen ook langer naar de afbeelding gekeken. Om de tekst en de afbeelding aan elkaar te koppelen zijn verwijzingen van de tekst naar de afbeelding dus van belang. Daardoor worden tekst en afbeelding wel gelijktijdig verwerkt en dat kan zorgen voor beter begrip van de tekst. Immers, zoals Mayer laat zien, zorgt juist het gelijktijdig verwerken van een verbale en visuele voorstelling van een onderwerp in het werkgeheugen tot een situatiemodel (zie model in afbeelding 1).

Afbeeldingen zijn overigens niet de enige elementen bij een tekst die bijdragen aan tekstbegrip. Zo kan het lezen van bijvoorbeeld de titel voorkennis over het onderwerp activeren (Pander Maat, 2002). Om een tekst te kunnen begrijpen en de informatie eruit te kunnen onthouden, is voorkennis over het onderwerp erg belangrijk (McNamara et al., 1996; Ozuru, Dempsey & McNamara, 2009). De nieuwe informatie uit de tekst kan daarmee worden gekoppeld aan het bestaande mentale model over het onderwerp (McNamara, 2001). Het activeren van voorkennis zorgt er daarom ook nog eens voor dat nieuwe woorden beter worden onthouden (Vernooy, 2007). Volgens Veenman (2001) is leren een cumulatief proces en kan een gebrek aan voorkennis leiden tot verbalisme en onbegrip van bepaalde woorden of de tekst. Volgens Veenman & Raemakers (1996) besteden leerkrachten in het basisonderwijs gemiddeld minder dan twee minuten per les aan het ophalen en activeren van voorkennis.

De belangrijkste vraag bij de verschillende theorieën blijft dus hoe lezers aangezet kunnen worden tot het toepassen van een succesvolle leesstrategie, om daarmee een zo goed mogelijk mentaal model van het onderwerp te kunnen vormen. Uit het model van Mayer (2001) blijkt dat zowel tekst als afbeelding, maar ook het ophalen van voorkennis over het onderwerp kunnen leiden tot het vormen van een compleet situatiemodel. Op basis van de genoemde onderzoeken kan worden gesteld dat een goede leesstrategie bestaat uit het ophalen van voorkennis over het onderwerp van de tekst en het schakelen tussen de tekst en de afbeelding, zodat deze tegelijkertijd kunnen worden verwerkt in het werkgeheugen. Een goede leesinstructie zou dus daarop gericht moeten zijn. Omdat expliciete verwijzingen tussen de tekst en de afbeelding in schoolteksten vaak ontbreken, is het leggen van de nadruk op het schakelen tussen de afbeelding en de tekst bij het geven van een instructie dus ook zeker van belang. Het model van Mayer (2001) werkt immers als het ware twee kanten op: teksten en afbeeldingen kunnen samen met voorkennis zorgen voor het ontstaan van een goed mentaal model, maar als bijvoorbeeld het verwerken van de afbeelding of het integreren van voorkennis over het onderwerp ontbreekt, dan kunnen deze representaties juist

niet worden opgenomen in het situatiemodel. En zonder een goed situatiemodel is het erg lastig om een tekst goed te begrijpen.

Veel onderzoek naar succesvolle leesstrategieën en -instructies heeft zich tot nu toe gericht op leerlingen uit het middelbaar onderwijs, zoals bijvoorbeeld dat van Van Beek (2009) en Verhoeven (2009). Ebbekink (2010) bekijkt de effecten van instructie op tekstbegrip in het basisonderwijs, meer specifiek in groep 7 en 8. Dit onderzoek toont aan dat leerlingen significant hoger scoren bij het beantwoorden van een aantal vragen over een tekst, als ze vóór het lezen van deze tekst een instructie hebben gehad waarin onder andere werd uitgelegd dat ze goed naar de tekst én de afbeelding moesten kijken. Volgens Bimmel & Van Schooten (2004) is er een sterk positief verband tussen taalvaardigheid en het gebruik van leesstrategieën en is een specifieke instructie daarbij erg belangrijk. Met andere woorden: kinderen die nog niet zo heel sterk zijn in het begrijpend lezen van informatieve teksten hebben wellicht nog meer belang bij een duidelijke instructie dan oudere kinderen: een instructie op papier én dezelfde instructie met mondelinge toelichting door de leerkracht.

Om deze redenen wordt in dit onderzoek gekeken naar het effect van een leesinstructie op de leesprestaties bij kinderen in groep 5 en 6. Het idee hierachter is dat hoe jonger het kind begint met het toepassen van een leesstrategie waarbij de focus ligt op het schakelen tussen afbeelding en tekst en het vooraf nadenken over het onderwerp, des te groter de kans is dat hij of zij daaraan gewend raakt. Kinderen die op jonge leeftijd leren om een succesvolle leesstrategie toe te passen, hebben daar in hun verdere onderwijsloopbaan en de rest van hun leven profijt van. De verwachting is dat de kinderen hoger scoren op een toets die de mate van tekstbegrip meet als zij vooraf een leesinstructie hebben gehad. Als blijkt dat het geven van een duidelijke leesinstructie ook bij deze jongere kinderen inderdaad een positief effect heeft, verdient het aanbeveling om hier als leerkracht meer tijd en aandacht aan te besteden. Op basis daarvan is de volgende hoofdvraag geformuleerd: Wat is de invloed van een leesinstructie waarbij gefocust wordt op het belang van het schakelen tussen tekst en afbeelding en het ophalen van voorkennis over het onderwerp van de tekst op de leesprestaties bij kinderen uit groep 5 en 6 van het basisonderwijs?

3. Onderzoeksmethode

3.1 Onderzoeksvragen

Voor onderstaande methodologische aanpak is gekozen om de hoofdvraag zo goed mogelijk te kunnen beantwoorden. Daarnaast is er ook gekeken naar een mogelijk verband tussen de score op technisch lezen en de score bij dit experiment. Naast begrijpend lezen oefenen de kinderen in groep 5 en 6 namelijk ook nog met technisch lezen. Het vermogen van de leerlingen om technisch goed te lezen wordt uitgedrukt in een 'AVI-niveau'. Om te zien of de score op begrijpend

lezen in beide onderzoekscondities op dezelfde manier correleert met hoe de leerlingen scoren op technisch lezen, is tevens gekeken naar de relatie tussen testscore en AVI-niveau.

3.2 Proefpersonen

Voor dit onderzoek zijn in totaal achtenveertig leerlingen van de Pieter de Jongschool (locatie Kempenaersingel) in Arnhem door hun eigen leerkrachten gevraagd om twee teksten te lezen en een korte toets in de vorm van twee vragenlijsten met meerkeuzevragen te maken. Daarbij is aangegeven dat ze de toets net zo moesten maken als ze dat bij andere toetsen doen, maar dat deze toets niet meetelt voor het rapportcijfer van de leerlingen. De bedoeling hiervan was dat de leerlingen de opdracht serieus namen, maar niet onterecht bang waren om een slecht cijfer te halen.

De leerlingen waren tussen de 9 en 10 jaar oud en zaten in drie verschillende klassen: een groep 5, een groep 6 en een gemengde groep 5/6. Dit onderzoek borduurt voort op onderzoek van Ebbekink (2010), waaruit is gebleken dat een leerlingen uit groep 7 en 8 significant beter scoren op vragen over procesbeschrijvende teksten met afbeeldingen als zij een duidelijke leesinstructie hebben gehad. Er is bij dit onderzoek voor kinderen uit groep 5 en 6 gekozen om te zien of dat ook voor jongere kinderen geldt. Kinderen in deze groepen leren voor het eerst zowel begrijpend als technisch lezen. In groep 3 en 4 is daar nog geen sprake van; deze leerlingen krijgen alleen lessen technisch lezen. Hierbij gaat het uitsluitend om het leren lezen zelf. De leerlingen in groep 5 en 6 oefenen ten minste één keer per week met begrijpend lezen door middel van het vak 'nieuwsbegrip'. Daarbij wordt aan de hand van een voor die week actueel onderwerp geoefend met het analyseren van teksten en het beantwoorden van vragen over de teksten. Voorbeelden van deze teksten (en vragen) kunt u vinden op de website van het vak nieuwsbegrip, dat wordt ontwikkeld en aangeboden door CED Groep (<http://www.nieuwsbegrip.nl/over-nieuwsbegrip/over-nieuwsbegrip/informatieve-tekst>). Het experiment is uitgevoerd tijdens een les nieuwsbegrip, zodat er voor de leerlingen niet veel verschil was met een normale les.

De leerlingen werden gerandomiseerd verdeeld over twee condities. Daarbij is erop gelet dat er evenveel kinderen uit groep 5 in conditie 1 en conditie 2 werden ingedeeld en evenveel kinderen uit groep 6 in beide condities. Daarmee werd voorkomen dat er meer of minder leerlingen uit één van de groepen in de ene conditie zaten dan in de andere conditie.

3.3 Procedure

In dit experiment moesten de leerlingen twee informatieve teksten lezen met bijbehorende afbeeldingen en een twaalfal vragen beantwoorden over deze twee teksten. De ene tekst ging over aardbevingen en de andere tekst over de waterkringloop. Alle proefpersonen lazen eerst de eerste tekst, beantwoordden de vragen daarover en lazen daarna pas de tweede tekst. Tot slot volgde het

beantwoorden van de vragen over de tweede tekst. De docenten kregen hierbij vooraf een mondelinge én een schriftelijke uitleg (zie bijlage) over wat precies de bedoeling was.

De vragenlijst bestond per tekst uit zes vragen en is aangepast aan het niveau van vraagstelling dat de kinderen gewend zijn van toetsen en dergelijke. Om te kunnen bepalen hoe de teksten en vragen eruit moesten zien en wat het niveau moest zijn, is uitgebreid gekeken naar vragen van toetsen die zijn gemaakt door het Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (Cito). De kinderen krijgen deze toetsen van Cito regelmatig in het kader van het Cito Volgsysteem. Deze toetsen konden ter inzage worden geleend van de school.

Ook is er gekeken naar voorbeelden van teksten die de kinderen lezen in het kader van het vak 'nieuwsbegrip' (zie 3.1 Proefpersonen). De teksten die gebruikt zijn, zijn gebaseerd op teksten van een toets begrijpend lezen van Cito op Niveau M6. Dat niveau staat voor 'midden groep 6', ofwel dat wat de meeste kinderen halverwege groep 6 zouden moeten kunnen lezen. Er is voor dit niveau gekozen omdat het waarschijnlijk niet al te moeilijk was voor de leerlingen die nu aan het eind van groep 5 zitten en niet al te makkelijk voor de leerlingen die nu aan het eind van groep 6 zitten. De lengte van de teksten en de vraagstelling was hetzelfde als bij een toets van Cito, maar de onderwerpen en vorm zijn in overleg met de leraar aangepast om de teksten in het kader van het vak nieuwsbegrip aan de kinderen voor te kunnen leggen. Er kon bovendien geen bestaande toets van Cito worden gebruikt, omdat de leerlingen deze toetsen al gehad hadden óf in de toekomst nog moesten krijgen. De tekst over aardbevingen had betrekking op een actueel onderwerp, vanwege de recente aardbevingen in Nepal in april en mei 2015. De tekst over de waterkringloop is niet zozeer gekozen vanwege een recente gebeurtenis, maar wel omdat deze goed aansloot bij de andere tekst; beide teksten zijn procesbeschrijvend en gaan over aardrijkskundige en natuurkundige onderwerpen. De mate waarin de tekst door de leerling begrepen is, werd gemeten door het stellen van meerkeuzevragen over allerlei subonderwerpen die de leerlingen uit zowel de tekst als de afbeelding konden halen.

Om de validiteit van het onderzoek verder te beschermen, zijn de leerlingen gerandomiseerd over twee condities verdeeld. De kinderen uit groep 5 en 6 werden daarbij gelijk over de twee condities verdeeld. Leerlingen in de eerste conditie kregen vóór het lezen van de tekst een duidelijke instructie van hun leerkracht én op papier. Hierin werd gefocust op het rustig bekijken en nadenken over wat de leerlingen al wisten van het onderwerp uit de titel. De leerlingen worden zo aangezet om individueel na te denken over wat ze al weten over het onderwerp. Ook zet de instructie aan tot het heen en weer schakelen tussen de tekst en de afbeelding. De instructies zagen er als volgt uit:

Je gaat zometeen de tekst hieronder lezen die gaat over aardbevingen. Bedenk voor jezelf eerst wat je al weet over dit onderwerp. Kijk voordat je de tekst gaat lezen eerst goed naar het plaatje onder de tekst. Vraag jezelf af wat je al weet over de verschillende onderdelen van het plaatje.

Lees daarna de tekst en kijk zo vaak terug naar het plaatje als je nodig vindt. Als je denkt dat je alle informatie goed hebt begrepen maak je de vragen op het vragenformulier. Daarbij mag je natuurlijk ook naar de tekst en het plaatje kijken. Succes!

(Bij de tweede tekst werd dezelfde instructie gegeven, waarbij werd aangegeven dat de tekst over de waterkringloop ging.)

De andere groep was een controlegroep. Deze groep kreeg geen leesinstructie van de leraar en ook niet op papier, maar enkel de volgende opdracht om de teksten te lezen en de vragen te maken:

Je gaat zometeen de tekst lezen die gaat over [aardbevingen / de waterkringloop]. Bekijk rustig de informatie op dit blaadje en maak daarna de vragen op het vragenformulier. Succes!

De leerlingen in de twee verschillende condities waren tijdens het experiment van elkaar gescheiden, zodat leerlingen in de geen-instructieconditie niet tóch een instructie meekregen. Door de verschillen in de scores op de vragen tussen de twee groepen te bekijken, kon worden bepaald of er een significant verschil is tussen de twee condities.

3.4 Dataverzameling en analyse

De data werd verzameld in week 22 van 2015 met behulp van uitgeprinte vragenlijsten en teksten. De leerlingen vulden op de vragenlijst hun leeftijd en groep in en leverden deze vragenlijsten na afloop van het experiment in bij hun leerkracht. Door de vragenformulieren te nummeren kon later de juiste AVI-score aan de juiste proefpersoon worden gekoppeld. De leerlingen kregen verschillende meerkeuzevragen, die passen bij hetgeen zij gewend zijn qua toetsing.

Bij alle vragen was er slechts één goed antwoord en het antwoord van de leerling werd daarom beoordeeld als 'goed' of 'fout'. Op die manier kon eenvoudig de score per vragenlijst en per leerling worden berekend, net als de gemiddelde score per conditie. De leerlingen konden maximaal twaalf punten scoren: één punt per vraag en er zijn twee teksten met zes vragen per tekst. De statistische analyse is uitgevoerd met statistiekprogramma IBM SPSS Statistics.

4. Resultaten

4.1 Dataset

In totaal deden 48 leerlingen uit drie klassen mee aan het onderzoek. Eén leerling is in de analyse uiteindelijk buiten beschouwing gelaten. Van deze leerling was namelijk bekend dat hij nog niet zo lang in Nederland woont en de Nederlandse taal nog niet voldoende machtig is om de toetsen van dit onderzoek te kunnen maken. Ook is hij nog niet gewend aan de gebruikte toetsvorm, en aan

het Nederlandse schoolsysteem in het algemeen, wat ook een negatieve invloed op de betrouwbaarheid van dit onderzoek zou kunnen hebben.

De verdeling van de leerlingen uit de groepen 5 en 6 over de onderzoekscondities (mét en zonder leesinstructie en uitleg van de leraar) was evenredig: $\chi^2(1) = 0,52$; $p = 0,47$. Drieëntwintig leerlingen kregen een instructie en uitleg van de leraar en vierentwintig leerlingen kregen dat niet. In tabel 1 staat de verdeling van alle leerlingen per groep over de condities.

Tabel 1: Verdeling leerlingen per groep over de onderzoekscondities

	Leerlingen groep 5	Leerlingen groep 6	Totaal
Met instructie	11	12	23
Zonder instructie	14	10	24
Totaal	25	22	47

4.2 Betrouwbaarheid vragenlijsten

De gemeenschappelijke betrouwbaarheid van de vragenlijsten bleek laag te zijn (Cronbach's Alpha = 0,29). Daarom zijn de volgende analyses per vragenlijst gedaan. Na het verwijderen van twee items bij de tekst over aardbevingen en één item bij de tekst over de waterkringloop bleek de betrouwbaarheid van de vragenclusters toch nog aan de lage kant. Voor de tekst over aardbevingen was dat (Cronbach's Alpha = .49) en voor de tekst over de waterkringloop (Cronbach's Alpha = 0,57). De gemiddelde scores van de vragenlijsten bleken na gecorrigeerd te zijn voor het aantal items en daarmee het maximale aantal te behalen punten per vragenlijst te verschillen. Gemiddeld werd er een 6,7 gescoord van de maximaal te behalen 10 punten bij de tekst over aardbevingen en 4,6 van de 10 punten bij de tekst over de waterkringloop. Dit zou te maken kunnen hebben met het feit dat de tekst over de waterkringloop door alle leerlingen als tweede tekst is gelezen. Mogelijk was de concentratie van de leerlingen afgenomen of dachten ze geen tijd meer te hebben om alle vragen zorgvuldig te lezen en te beantwoorden. Dit wordt verder besproken in de discussie van dit eindwerkstuk. Voor de zekerheid zijn beide teksten in de volgende analyses steeds apart meegenomen.

4.3 Effect van de leesinstructie en uitleg

De leerlingen in de experimentele conditie kregen een uitgebreide uitleg van de leraar over wat precies de bedoeling was. Ook werden de onderwerpen van de teksten met de leerlingen besproken en werd er door de leraar duidelijk op gewezen dat het belangrijk was om goed naar de af-

beelding te kijken. De leerlingen in de controleconditie werd alleen verteld dat ze de teksten moesten lezen en de vragen moesten maken. Verder kregen zij geen uitleg.

De leerlingen kregen twee vragenlijsten waarbij per vragenlijst maximaal twaalf punten te behalen waren. Na een betrouwbaarheidsanalyse zijn twee items uit de tekst over aardbevingen en één item uit de tekst over de waterkringloop gehaald. Daarna zijn de scores omgerekend zodat bij beide teksten een cijfer van 0 tot 10 kon worden behaald. In tabel 2 zijn de gemiddelde scores per vragenlijst en per conditie weergegeven.

Tabel 2: Gemiddelde scores per vragenlijst per conditie

	Aardbevingen	Waterkringloop
Met instructie	6,85	4,96
Zonder instructie	6,56	4,25
Gemiddeld	6,70	4,60

Door een analyse uit te voeren met de gegevens is de volgende alternatieve hypothese getoetst: Leerlingen die een leesinstructie en uitleg van de leraar krijgen scoren beter op de vragenlijst dan leerlingen die dat niet krijgen. De 0-hypothese hierbij is: Er is geen verschil tussen de scores van leerlingen die een leesinstructie en uitleg van de leraar krijgen en leerlingen die dat niet krijgen.

Uit een Independent-Samples T-Test is gebleken dat er geen verschil is tussen de twee condities voor de aardbeving-tekst: $t(40,67) = 0,34$; $p = 0,38$. Voor de tekst over de waterkringloop werd ook geen verschil gevonden: $t(45) = 0,80$; $p = 0,21$. De alternatieve hypothese (HA) moet dus worden verworpen voor beide teksten en de 0-hypothese (H0) moet worden aangenomen: Er is geen verschil tussen de scores van leerlingen die een leesinstructie en uitleg van de leraar krijgen en leerlingen die dat niet krijgen.

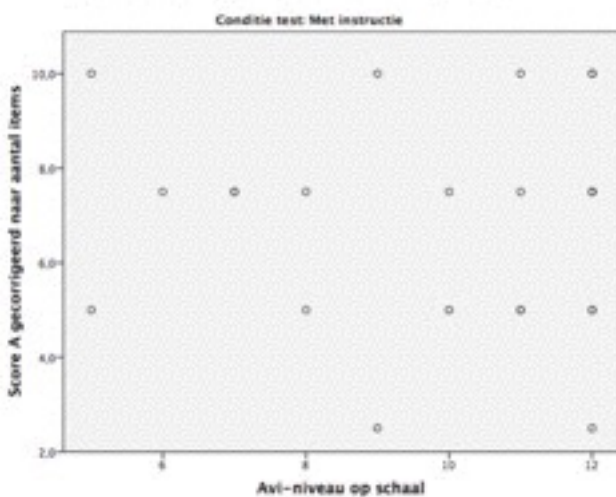
4.4 Testscores afgezet tegen AVI-niveau

Bij de leerlingen wordt regelmatig gemeten op welk niveau zij kunnen lezen. Dit wordt onder andere gedaan met behulp van een AVI-toets. Het AVI-niveau geeft aan hoe goed het kind technisch kan lezen. Het AVI-niveau zegt dus niet per se iets over het begrijpend lezen dat in dit onderzoek getoetst wordt, maar om begrijpend te kunnen lezen moet een kind eerst in een bepaalde mate technisch kunnen lezen. Het geven van een leesinstructie en uitleg bij een opdracht zoals de leerlingen kregen in dit onderzoek, zou de wat zwakker lezende leerlingen met een lager AVI-niveau mogelijk extra kunnen ondersteunen bij het begrijpend lezen in vergelijking met kinderen die al wel een hoog AVI-niveau hebben. Om dit te onderzoeken zijn de testcores tegen de AVI-niveaus af-

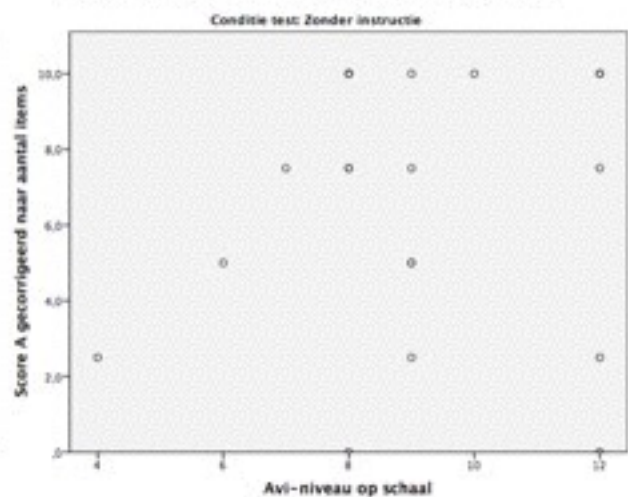
gezet. Daarvoor zijn de AVI-niveaus die lopen van AVI-basis tot AVI-plus omgezet in een AVI-niveau op een schaal van 1 tot 12 waarmee in SPSS gerekend kan worden.

Om de correlaties tussen de AVI-niveaus en de testcores te berekenen is een correlatieanalyse gedaan. Bij de tekst over aardbevingen in de conditie waarbij leerlingen een instructie kregen, bleek de correlatie tussen de AVI-niveaus en de testcores zeer laag en niet significant te zijn ($r = -0,07$; $p = 0,74$; $n = 23$). Hetzelfde geldt voor de andere conditie, waarbij de leerlingen geen instructie kregen ($r = 0,09$; $p = 0,71$; $n = 20$). Ook bij de tekst over de waterkringloop bleek de correlatie tussen AVI-niveau en de testcores in de instructieconditie zeer laag en niet significant te zijn ($r = 0,12$; $p = 0,60$; $n = 23$). Tot slot bleek er ook geen significante correlatie tussen het AVI-niveau en de testscore bij de tekst over de waterkringloop in de conditie waarbij de leerlingen geen instructie kregen ($r = -0,07$; $p = 0,78$; $n = 20$). De spreidingsdiagrammen in figuren 1 tot en met 4 laten de spreiding van de score zien over de avi-niveaus per conditie.

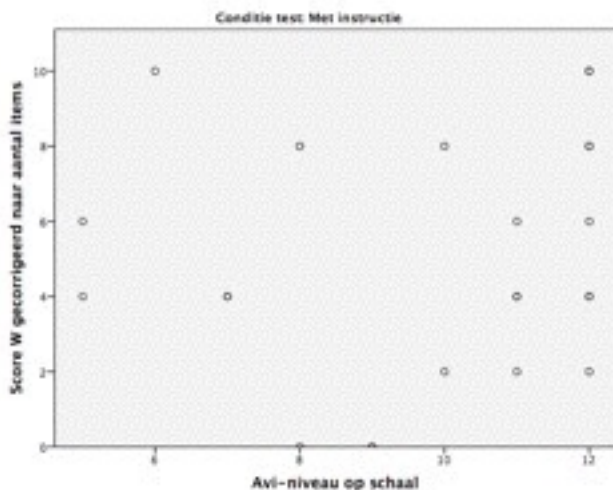
Figuur 1: spreidingsdiagram testcores en AVI-niveaus tekst aardbevingen. conditie: met instructie



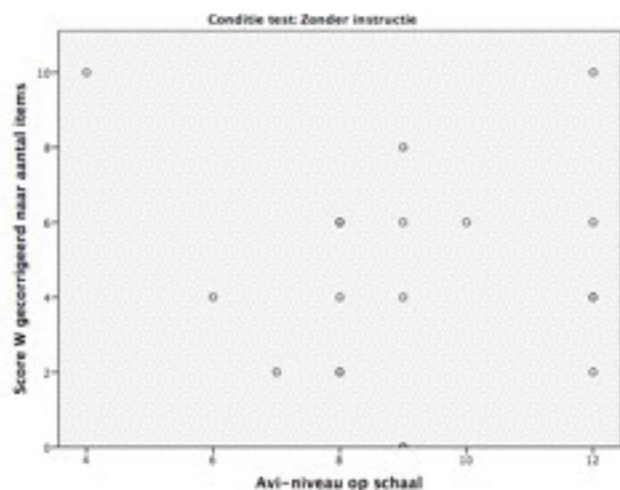
Figuur 2: spreidingsdiagram testcores en AVI-niveaus tekst aardbevingen. conditie: zonder instructie



Figuur 3: spreidingsdiagram testcores en AVI-niveaus tekst waterkringloop. conditie: met instructie



Figuur 4: spreidingsdiagram testcores en AVI-niveaus tekst waterkringloop. conditie: zonder instructie



5. Conclusie

Eerder onderzoek toonde aan dat het voor tekstbegrip belangrijk is om tekst en afbeeldingen tegelijk te verwerken én om achtergrondkennis op te halen om daarmee een situatiemodel te kunnen vormen. Door middel van dit onderzoek is een antwoord gezocht op de vraag wat de invloed is van een leesinstructie waarbij gefocust wordt op het belang van dat schakelen tussen tekst en afbeelding en het ophalen van voorkennis over het onderwerp van de tekst op de leesprestaties bij kinderen uit groep 5 en 6 van het basisonderwijs. De resultaten geven aan dat er geen verschil is tussen de scores van leerlingen die een instructie krijgen om tijdens het lezen te schakelen tussen de tekst en de afbeelding en om van tevoren voorkennis op te halen door goed na te denken over het onderwerp van de tekst, en leerlingen die een dergelijke instructie niet hebben gekregen. Dit geldt voor zowel de tekst over aardbevingen als voor de tekst over de waterkringloop. De scores lagen ook ver uit elkaar: als we kijken naar beide condities zien we dat bijna alle mogelijke totaalscores tussen de 0 punten en de 10 punten behaald worden.

Er bleek geen significante correlatie te zijn tussen de AVI-scores van de leerlingen en de behaalde resultaten bij de toetsen van dit onderzoek. De scores voor technisch lezen hangen dus niet samen met de scores voor begrijpend lezen die in dit onderzoek zijn behaald. Uit de spreidingsdiagrammen (zie figuur 1 tot en met 4) blijkt dat bij beide condities en beide teksten zowel hoge als lage scores worden behaald door leerlingen die een relatief hoge AVI-score hebben. Andersom geldt dat ook: kinderen die een lagere AVI-score hebben en dus minder goed zijn in technisch lezen, halen ook zowel hoge als lage scores bij deze begrijpend lezen-toetsen.

6. Discussie

De vragen bij de tekst over aardbevingen werden een stuk beter gemaakt dan de vragen over de tekst over de waterkringloop. Omgerekend werden gemiddeld respectievelijk 6,7 en 4,6 van de 10 mogelijke punten gehaald. De betrouwbaarheid van de vragenlijsten samen was hierbij ook laag. Het zou kunnen dat deze tweede tekst simpelweg moeilijker was. Echter, beide teksten zijn op dezelfde manier gebaseerd op Cito-teksten van niveau M6. Het is heel goed mogelijk dat de concentratie van de meeste leerlingen bij het lezen van de tweede tekst inmiddels enigszins was weggezaakt en dat zij de vragen daarom minder goed hebben beantwoord. Dit was ook enigszins te zien tijdens het afnemen van het experiment en het was ook wat de leraren na afloop aangaven. Het was beter geweest als de helft van de leerlingen eerst de tekst over de waterkringloop had gehad en de andere helft eerst de tekst over aardbevingen. Dan had een verschil in moeilijkheidsgraad van de teksten wellicht kunnen worden uitgesloten of juist bevestigd kunnen worden. Voor dit onderzoek zijn zoals gezegd beide teksten apart in de analyses meegenomen. De scores lieten ove-

rigens wel dezelfde richting zien: leerlingen die een instructie hadden gehad scoorden bij beide teksten iets beter, al was dit verschil niet significant.

De t-toetsen lieten zien dat er geen verschil was tussen de conditie waarbij leerlingen een leesinstructie kregen en de controleconditie waarbij dit niet het geval was. Dit gold voor beide teksten. Het onderzoek van Ebbekink (2010) had een andere uitkomst. Daarbij hadden de leerlingen die wél een leesinstructie kregen een significant hogere score dan leerlingen die dat niet kregen. Het zou kunnen zijn dat leerlingen in groep 7 en 8 meer profijt hebben van een duidelijke leesinstructie en dat leerlingen in groep 5 en 6 nog niet genoeg ervaring hebben met begrijpend lezen om zich op zowel de tekst en de afbeelding te focussen en daarbij ook te denken aan de instructie die zij hebben gekregen. Mogelijk kijken ze daardoor ondanks de instructie toch minder vaak naar de afbeelding die bij de tekst hoort en scoren ze daarom ook lager. Omdat er bij het onderzoek voor dit eindwerkstuk in tegenstelling tot onderzoeken van Ebbekink (2010) en Mak (2008) geen eye-tracking is toegepast, is dat echter niet met zekerheid te zeggen.

Een andere mogelijkheid is dat de kinderen in de onderzoeksconditie wél steeds naar de afbeelding hebben gekeken en hebben nagedacht over het onderwerp, maar dat de leerlingen in de controleconditie dit ook hebben gedaan en dat er daarom geen verschil is gevonden. Dit is echter minder waarschijnlijk, omdat de leerlingen in de instructieconditie voorafgaand aan het lezen met hun leraar en hun medeleerlingen hebben gesproken over de onderwerpen van de teksten. Het is dus aannemelijk dat er bij deze groep tijdens het lezen sprake was van een grotere mate van voorkennis dan bij de groep die geen instructie heeft gehad en waarbij elke leerling individueel moest nadenken over het onderwerp.

Een derde mogelijkheid is dat de leerlingen in de onderzoeksconditie in hun werkgeheugen wel degelijk een situatiemodel hebben kunnen vormen door te schakelen tussen de tekst en de afbeelding en het integreren van voorkennis, maar dat dit situatiemodel al was verdwenen zodra de leerlingen de vragen gingen beantwoorden. Het model van Mayer (2001) laat zien dat het opbouwen van een situatiemodel in het werkgeheugen van de hersenen gebeurt. Zwaan en Rapp (2006) stellen expliciet dat de surface-structure-representatie snel weer uit het werkgeheugen verdwenen is. Hoewel zij niet zeggen of een situatiemodel wél lang in het geheugen aanwezig blijft, geven zij net als Mayer (2002) en Schnotz en Bannert (2003) aan dat dit in het werkgeheugen ontstaat. Dit suggereert dat een dergelijk model na een bepaalde tijd weer verdwenen kan zijn, omdat het niet per se naar het korte- of langetermijngeheugen gaat.

Het kan ook zo zijn dat het type toetsvragen samenhangt met het belang van de instructie. Ebbekink (2010) maakte gebruik van matching- en retentionvragen. Hij zegt daarover dat met matchingvragen het vermogen om dezelfde soort informatie in een vergelijkbare situatie toe te passen wordt gemeten en dat met retentionvragen de reproductie van informatie kan worden getoetst. Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van meerkeuzevragen. Dit is gedaan omdat de leerlingen gewend zijn om een toets begrijpend lezen op deze manier te maken. De leerlingen mochten tijdens

beantwoorden van de vragen weliswaar nog terugkijken naar de teksten en afbeeldingen, maar meerkeuzevragen meten alleen wat een leerling zich nog kan herinneren van de tekst en niet zozeer of hij of zij deze informatie ook kan toepassen. Voor een vervolgonderzoek is het daarom aan te raden om ook matchingvragen op te nemen in de toets. Het kan tenslotte zo zijn dat leerlingen wel profijt hebben van een duidelijke leesinstructie als ze dergelijke vragen moeten beantwoorden. In het algemeen is het voor een vervolgonderzoek aan te raden om meer leerlingen als proefpersonen in het onderzoek mee te nemen, die van verschillende scholen uit verschillende plaatsen komen. De leerlingen uit dit onderzoek zaten allemaal op dezelfde school en krijgen daarom allemaal min of meer hetzelfde leesonderwijs: er wordt dezelfde methode gebruikt en de leraren hebben daarbij niet heel veel vrijheid om het leesonderwijs naar eigen inzicht in te richten. Mogelijk heeft de methode voor leesonderwijs ook te maken met het belang van een leesinstructie daarbij.

Tot slot is het ook mogelijk dat het geven van de instructie na verloop van tijd wel vruchten afwerpt. De leerlingen zijn in dit onderzoek maar op één moment getoetst. Mogelijk hebben zij niet goed naar de leesinstructie geluisterd en deze bekeken, omdat ze nou eenmaal gewend zijn om de teksten op een bepaalde manier te lezen. Uit het onderzoek van Ebbekink (2010) blijkt dat leerlingen in de laatste groepen van het basisonderwijs wél profijt hebben van een duidelijke instructie en het kan dus zeker geen kwaad om de leerlingen daar al in groep 5 en 6 aan te laten wennen. Er bleek geen significante correlatie te zijn tussen de AVI-scores en de testresultaten. Er kan daarom niet gesteld worden dat bijvoorbeeld leerlingen met een lage AVI-score meer profijt hebben van een duidelijke leesinstructie van de docent dan leerlingen met een hoge AVI-score. Daarvoor liggen de scores te ver uit elkaar. Dit kan komen door de opzet van het onderzoek, maar het kan ook worden verklaard vanuit het feit dat elk kind nou eenmaal anders is. Het ene kind heeft misschien meer moeite met technisch lezen maar haalt wel de juiste informatie uit een tekst en mogelijk ook uit een afbeelding, terwijl het andere kind prima technisch kan lezen maar moeite heeft met het vinden van de juiste informatie bij het beantwoorden van de vragen. In een vervolgonderzoek zouden daarom meer leerlingen mee kunnen worden genomen van verschillende scholen. Mogelijk laat dat wel een significant verband zien tussen AVI-scores en het niveau van begripend lezen.

Literatuur

- Beek, M. van (2009). *Leren Leren en Tekstbegrip: Een onderzoek naar de invloed van een 'ideale' leerinstructie op tekstbegrip* (masterscriptie). Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Bimmel, P., & Schooten, E. van (2004). The relationship between strategic reading activities and reading comprehension. *L1-Educational studies in Language and Literature*, 4(1), 85-102.
- CED Groep Educatieve Diensten (z.d.). *Voorbeeldmateriaal informatieve tekst*. Geraadpleegd op 5 mei 2015, van <http://www.nieuwsbegrip.nl/over-nieuwsbegrip/over-nieuwsbegrip/informatieve-tekst>
- Cito (z.d.). *Cito Volgsysteem primair en speciaal onderwijs voor groep 1 tot en met 8*. Geraadpleegd op 28 april 2015, van http://www.cito.nl/onderwijs/primair%20onderwijs/cito_volgsysteem_po
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational psychology review*, 3(3), 149-210.
- Ebbekink, R. (2010). *Begrijpend lezen van geïllustreerde procesbeschrijvende onderwijsteksten. Een onderzoek naar de effecten van instructie op tekstbegrip in het basisonderwijs* (masterscriptie). Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Mak, W.M. (2008). Effects of references from text to picture on the processing of school texts: Evidence from eyetracking. In S. Ainsworth (Ed.), *Proceedings of the Bi-annual conference of the EARLI Special Interest Group Text and Graphics* (pp. 93-96). Tilburg: Tilburg University.
- Mayer, R. E. (1989). Systematic thinking fostered by illustrations in scientific text. *Journal of Educational Psychology*, 81(2), 240.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. *Psychology of Learning and Motivation*, 41, 85-139.
- McNamara, D. S. (2001). Reading both high-coherence and low-coherence texts: Effects of text sequence and prior knowledge. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 55(1), 51.
- McNamara, D. S., Kintsch, E., Songer, N. B., & Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and instruction*, 14(1), 1-43.
- Ozuru, Y., Dempsey, K., & McNamara, D. S. (2009). Prior knowledge, reading skill, and text cohesion in the comprehension of science texts. *Learning and instruction*, 19(3), 228-242.
- Pander Maat, H. (2002). *Tekstanalyse. Wat teksten tot teksten maakt*. Bussum: Coutinho.

- Schnotz, W., & Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representation. *Learning and Instruction, 13*(2), 141-156.
- Veenman, S., & Raemaekers, J. (1996). Retentie-effecten van een nascholingsprogramma voor effectieve instructie en klasmanagement. *Pedagogische Studiën, 73*, 357-371.
- Veenman, S. (2001). *Directe Instructie*. Geraadpleegd op 10 mei 2015, van www.daltondeventer.nl/ogw/DIRECTE-INSTRUCTIE-Veenman.doc
- Verhoeven, L. (2009). *Begrijpend lezen van geïllustreerde teksten. Een onderzoek naar effecten van een uitgebreide leesinstructie op de leesstrategie en het tekstbegrip van vwo-leerlingen* (masterscriptie). Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Vernooy, K. (2007). Een goede woordenschat, de basis voor een goede schoolloopbaan. Geraadpleegd op 10 mei 2015 van www.expertis.nl/systems/file_download.ashx?pg=550&ver=1.
- Zwaan, R. A., & Rapp, D. N. (2006). Discourse comprehension. In M. Traxler, and M. Gernsbacher, (Eds), *Handbook of psycholinguistics* (second edition, pp. 725-764.) London: Academic Press.

Bijlagen

Bijlage I: Opdracht voor leerlingen in de instructieconditie

Bijlage II: Opdracht voor leerlingen in de controleconditie

Bijlage III: Instructie voor de docent in de instructieconditie

Bijlage IV: Instructie voor de docent in de controleconditie

Bijlage V: Tekst 'Aardbevingen'

Bijlage VI: Vragen bij tekst 'Aardbevingen'

Bijlage VII: Tekst 'Waterkringloop'

Bijlage VIII: Vragen bij tekst 'Waterkringloop'.

Bijlage I: Opdracht voor leerlingen in de instructieconditie

Je gaat zometeen de tekst lezen die gaat over aardbevingen. Bedenk voor jezelf eerst wat je al weet over dit onderwerp. Kijk voordat je de tekst gaat lezen eerst goed naar het plaatje onder de tekst. Vraag jezelf af wat je al weet over de verschillende onderdelen van het plaatje.

Lees daarna de tekst en kijk zo vaak terug naar het plaatje als je nodig vindt. Als je denkt dat je alle informatie goed hebt begrepen maak je de vragen op het vragenformulier. Daarbij mag je natuurlijk ook naar de tekst en het plaatje kijken. Succes!

Je gaat zometeen de tekst lezen die gaat over de waterkringloop. Bedenk voor jezelf eerst wat je al weet over dit onderwerp. Kijk voordat je de tekst gaat lezen eerst goed naar het plaatje onder de tekst. Vraag jezelf af wat je al weet over de verschillende onderdelen van het plaatje.

Lees daarna de tekst en kijk zo vaak terug naar het plaatje als je nodig vindt. Als je denkt dat je alle informatie goed hebt begrepen maak je de vragen op het vragenformulier. Daarbij mag je natuurlijk ook naar de tekst en het plaatje kijken. Succes!

Bijlage II: Opdracht voor leerlingen in de controleconditie

Je gaat zometeen de tekst lezen die gaat over aardbevingen. Bekijk rustig de informatie op dit blaadje en maak daarna de vragen op het vragenformulier. Succes!

Je gaat zometeen de tekst lezen die gaat over de waterkringloop. Bekijk rustig de informatie op dit blaadje en maak daarna de vragen op het vragenformulier. Succes!

Bijlage III: Instructie voor de docent in de instructieconditie

Bedankt dat u mee wilt doen aan mijn onderzoek. Hieronder staat de uitleg voor deze les:

- Uw leerlingen gaan zometeen twee teksten lezen. Deze teksten gaan over aardbevingen en de waterkringloop. Laat de kinderen eerst hun leeftijd en groep op het vragenformulier invullen.
- Bespreek daarna beide onderwerpen om de beurt met de kinderen. Vraag wat zij al weten over dit onderwerp. U kunt de kinderen om de beurt laten vertellen wat zij al weten over de onderwerpen. U mag eventuele vragen van de kinderen gewoon beantwoorden. De introductie hoeft niet lang te duren (5-10 minuten), als het maar duidelijk is waar de teksten over gaan.
- Vertel de kinderen na de introductie dat het belangrijk is om eerst de instructie te lezen en daarna naar de titel en het plaatje te kijken en daarbij goed na te denken over wat zij individueel al over het onderwerp weten. Dit staat ook in de instructie boven de tekst. Misschien heeft niet ieder kind alles dat hij of zij weet ingebracht bij het klassikaal bespreken van de onderwerpen. Vraag nogmaals of iedereen zijn leeftijd en groep op de formulieren heeft ingevuld.
- De teksten en vragen staan allebei op een apart blaadje. Maak de kinderen duidelijk dat ze niet moeten vergeten om het blaadje om te draaien als ze de eerste tekst hebben gelezen. Laat de kinderen daarna rustig lezen en de opdrachten maken.

Hartelijk bedankt voor uw medewerking!

Bijlage IV: Instructie voor de docent in de controleconditie

Bedankt dat u mee wilt doen aan mijn onderzoek. Hieronder staat de instructie voor deze les:

- Uw leerlingen gaan zometeen twee teksten lezen. Deze teksten gaan over aardbevingen en de waterkringloop. Laat de kinderen eerst hun leeftijd en groep op het vragenformulier invullen.
- Vertel de kinderen om eerst de instructie te lezen en daarna rustig de teksten te lezen en de opdrachten te maken.
- De teksten en vragen staan allebei op een apart blaadje. Maak de kinderen duidelijk dat ze niet moeten vergeten om het blaadje om te draaien als ze de eerste tekst hebben gelezen.
- U kunt eventuele vragen van de leerlingen over de gang van zaken beantwoorden zoals u dat normaal ook zou doen.

Hartelijk bedankt voor uw medewerking!

Bijlage V: Tekst 'Aardbevingen'

Aardbevingen

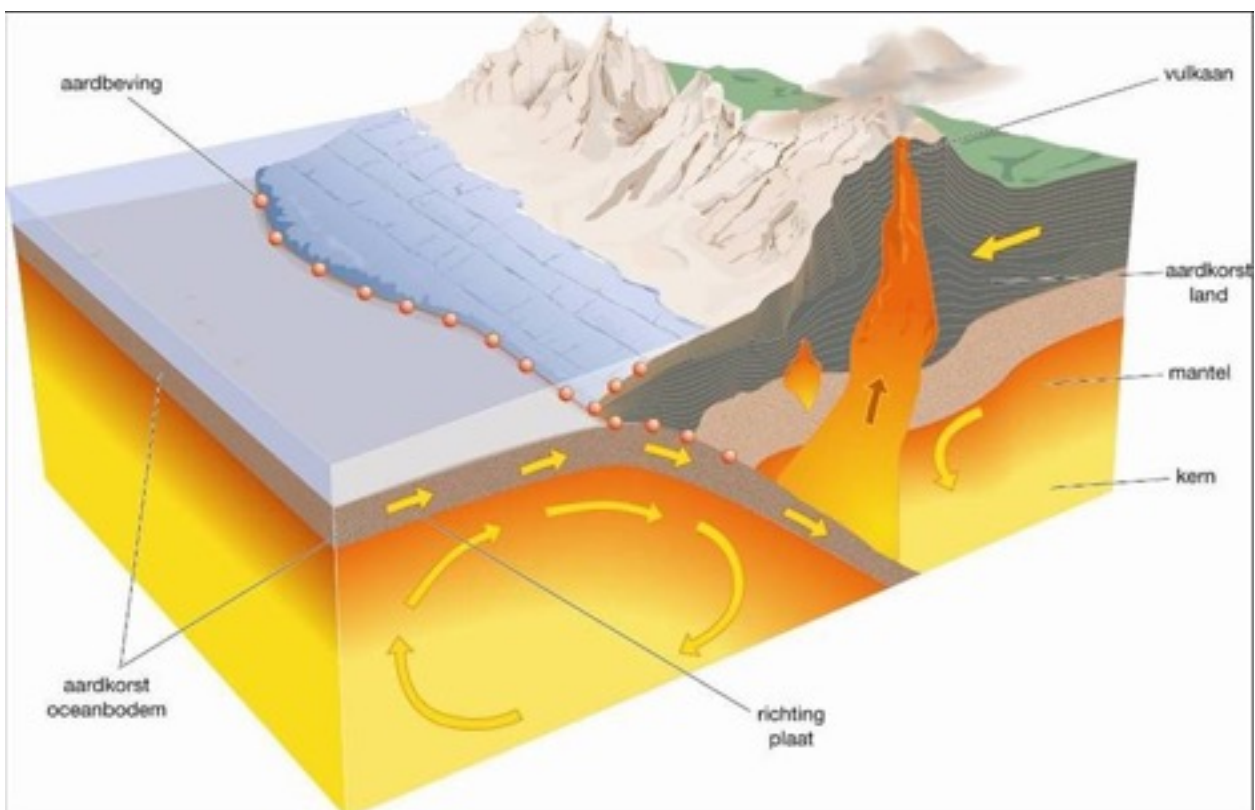
Vier weken geleden zijn er in Nepal in Azië een paar krachtige aardbevingen geweest. Sabine zag dit op het nieuws en schrok hiervan. Hoe kan de aarde nou schudden? Dacht ze. Hierover wilde ze meer weten en leende een boek van haar opa. In dat boek staat de volgende tekst:

De buitenkant van de aarde heet de aardkorst. De aardkorst bestaat uit een aantal grote stukken die zoals puzzelstukken in elkaar passen. Die stukken heten platen. De platen liggen niet stil, maar bewegen langs elkaar heen of onder elkaar door. Dat komt omdat de platen drijven op de hete aardmantel waarin magma zit. Magma is een vloeibaar gesteente. Magma lijkt op lava, maar we noemen het pas lava als het uit de aarde is gekomen, bijvoorbeeld bij een vulkaanuitbarsting.

Er liggen platen onder de zee en onder het land. Op sommige plaatsen schuiven de stukken zo dicht langs elkaar heen dat ze vastlopen. Doordat de platen blijven bewegen, ontstaat er spanning. Als de spanning te groot wordt, schieten de platen ineens los. Dat veroorzaakt een schokgolf en dat is een aardbeving.

Soms gaat de ene plaat onder de andere en wordt er magma omhoog geduwd. Deze magma kruipt omhoog in de aardkorst. Als er heel veel magma naar boven geduwd wordt, wordt de druk erg groot. Er is dan in de aardkorst geen ruimte meer voor de magma. Zo krijg je een vulkaanuitbarsting.

Sabine wist nu hoe een aardbeving en een vulkaan ontstaan. Dat ging ze snel aan haar broertje vertellen!



Bijlage VI: Vragen bij tekst 'Aardbevingen'

Leeftijd: Groep: Nummer:

Vragen bij de tekst over aardbevingen:

Vraag 1: Wat is magma? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Hete vloeistof die uit vulkanen komt.
- B Vloeibaar gesteente onder de aardkorst.
- C Heet zeewater.
- D Dat is hetzelfde als de aardkorst.

Vraag 2: Wat zijn platen? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Stukken van de mantel.
- B Grote stukken aardkorst die als puzzelstukken in elkaar passen.
- C Grote stenen onder water.
- D Grote stukken rots die loskomen door een aardbeving.

Vraag 3: Hoe komt het dat de platen langs elkaar bewegen? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Doordat ze drijven op het water.
- B Door vulkanen.
- C Doordat ze drijven op de aardmantel.
- D Door aardbevingen.

Vraag 4: Waar komen aardbevingen voor? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Overal op de wereld.
- B Op plaatsen waar platen langs elkaar heen bewegen.
- C Alleen onder het land.
- D Alleen onder water.

Vraag 5: Hoe ontstaat een aardbeving? Omcirkel het beste antwoord:

- A Door de hete magma.
- B Door het trillen van de aarde.
- C Doordat platen vast komen te zitten en ineens losschieten.
- D Doordat de platen bewegen.

Vraag 6: Waardoor ontstaat een vulkaanuitbarsting? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Doordat magma omhoog wordt geduwd door de platen.
- B Door de stroming van water in de mantel.
- C Door aardbevingen.
- D Doordat de platen van de vulkanen weg bewegen.

Bijlage VII: Tekst 'Waterkringloop'

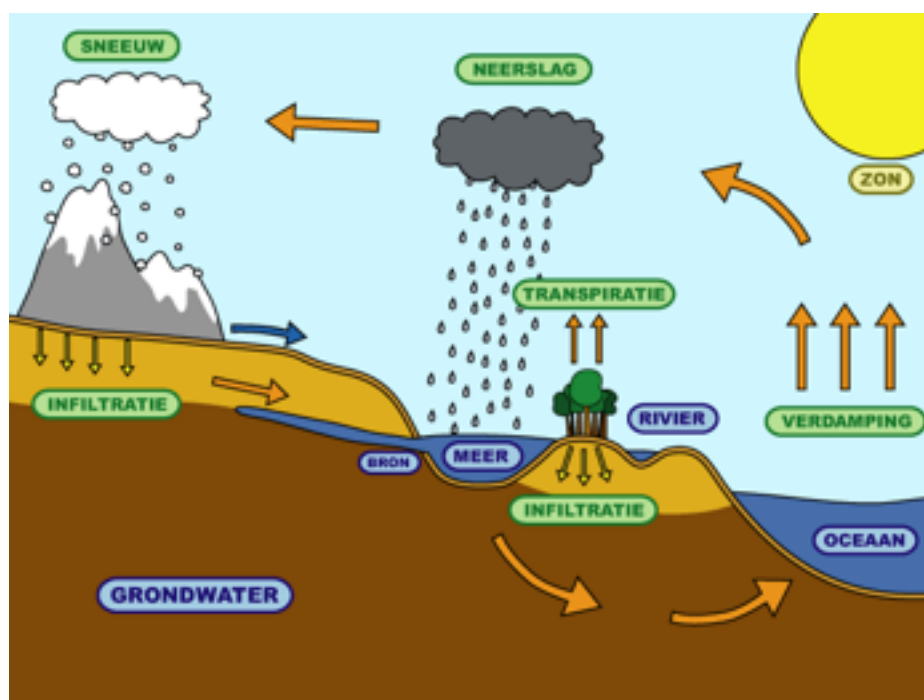
De waterkringloop

Bas loopt met zijn moeder door de stad. Er hangen grote donkere wolken in de lucht. Dan begint het te regenen. Al het water valt op de grond. Bas vraagt aan zijn moeder: "Waar blijft al dat water eigenlijk?" Samen lopen ze naar de bibliotheek, die vlakbij is. Bas gaat daar op zoek naar een boek over regen. Al snel vindt hij een interessant boek over het weer. In het boek staat een hoofdstuk over regen! Dit is wat er in het boek staat:

Een gedeelte van het water zakt in de grond. We noemen dat infiltratie. Als er heel veel regen valt, kan niet al het water in de grond zakken. Het stroomt dan naar sloten. Van de sloten stroomt het water naar meren, kanalen en rivieren. De rivier wordt steeds groter. Aan het eind van de rivier komt het water in de zee terecht. De zon schijnt en verwarmt het water. Het water wordt daar damp en stijgt op. We noemen dat verdamping. Bomen en planten nemen water op uit de bodem en verliezen het weer uit hun bladeren. Dit heet transpiratie. Dit water verdampt ook, net als het water uit de zee.

De damp wordt hoog in de lucht een wolk. De wolk wordt door de wind naar het land geblazen en boven het land koelt de wolk af. In de wolk ontstaan druppels. De druppels zijn te zwaar om in de wolk te blijven en daarom vallen ze naar beneden. Dan gaat het weer regenen. Als het hoog in de lucht heel koud is, valt er geen regen, maar sneeuw. Dat komt omdat de druppels bevroren. Regen en sneeuw zijn allebei verschillende vormen van neerslag. Op de grond smelt de sneeuw en komt net als het regenwater uiteindelijk weer in de zee terecht.

Bas heeft veel geleerd over regen. Hij slaat het boek dicht en legt het terug. Hij ging naar zijn moeder en vertelde haar wat hij te weten was gekomen.



Bijlage VIII: Vragen bij tekst 'Waterkringloop'.

Leeftijd: **Groep:** **Nummer:**

Vragen bij de tekst over de waterkringloop:

Vraag 1: Hoe heet het als het regenwater in de grond zakt? Omcirkel het beste antwoord:

- A Verdwijnen
- B Neerslag
- C Infiltratie
- D Verdamping

Vraag 2: Hoe heet het als het regenwater door de lucht uit de bomen verdwijnt? Omcirkel het beste antwoord:

- A Verdamping
- B Transpiratie
- C Opstijgen
- D Regen

Vraag 3: Wat gebeurt er als de regen op de grond is gevallen? Omcirkel het juiste antwoord:

- A De regen zakt eerst in de grond en als er veel regen valt stroomt het van de zee naar het meer. Van het meer stroomt het naar rivieren en sloten.
- B De grond neemt al het water op.
- C De regen zakt eerst in de grond en als er veel regen valt stroomt het van de via sloten en rivieren naar de zee.
- D De regen verdampt en komt in de zee en in meren en rivieren terecht.

Vraag 4: Hoe kan het dat het water verdampt? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Doordat de zon het water verwarmt.
- B Doordat het water in de zee afkoelt.
- C Door de wind die de wolken naar het land blaast.
- D Door infiltratie.

Vraag 5: Waardoor ontstaan wolken? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Door het weer.
- B Door de regen.
- C Alleen door het water dat uit bomen en planten verdampt.
- D Door het verdampde water uit bomen en uit de zee.

Vraag 6: Wat gebeurt er met het water in de grond? Omcirkel het juiste antwoord:

- A Het water blijft voor altijd in de grond.
- B Het water stroomt door de grond heen naar de de zee.
- C Het water verdampt.
- D Het water vormt een rivier.