

De illustratieve kapstok bij verhalen

Een onderzoek naar de organiserende functie van afbeeldingen en advance organizers.

Mike Lina (3474372)

Eindscriptie: BA Communicatie- en Informatiewetenschappen

Universiteit Utrecht

Juni 2012

Begeleider: Jacqueline Evers-Vermeul

Abstract

In dit onderzoek is er nagegaan of het toevoegen van afbeeldingen aan verhalende teksten hetzelfde effect heeft op tekstbegrip als het toevoegen van narrative graphic organizers. Het doel van dit onderzoek was te achterhalen of afbeeldingen dezelfde organiserende functie als advance organizers bevatten. 68 basisschoolleerlingen met een leeftijd tussen de tien en dertien jaar kregen twee verschillende teksten te lezen. Aan deze teksten werd een afbeelding, een narrative graphic organizer of helemaal niets toegevoegd. Na het lezen van de teksten werd tekstbegrip gemeten op het oppervlakteniveau en het niveau van het situatiemodel. Op het niveau van het situatiemodel werd tussen de condities geen significant verschil geconstateerd. Op het oppervlakteniveau bleek de conditie met een narrative graphic organizer op één van de vier vragen significant beter te scoren. Alleen het toevoegen van een narrative graphic organizer blijkt dus enige positieve invloed op tekstbegrip bij korte verhalende teksten te hebben.

1 Inleiding

Verhalende teksten, informatieve teksten, instructieve teksten en persuasieve teksten zijn allemaal onderdeel van onze dagelijkse routine. Alleen al bij het 's ochtends lezen van de krant worden we ermee overspoeld. In combinatie met deze teksten krijgt men ook vaak te maken met afbeeldingen. Deze afbeeldingen kunnen ook weer verschillende doeleinden hebben. Zo kunnen ze toegevoegd worden om teksten aantrekkelijker te maken, om instructies in de tekst te ondersteunen of om informatie in de tekst te verduidelijken. Deze laatste functie van afbeeldingen, het verduidelijken van informatie, staat in dit artikel centraal.

Vooraf voor kinderen is het belangrijk dat zij op het gebied van een kennis een goede basis leggen voor de rest van hun leven. Dat afbeeldingen daadwerkelijk bijdragen aan het verduidelijken van informatie in de bijbehorende tekst is al door vele voorgaande onderzoeken aangetoond (Mayer, 1989; Mayer en Gallini, 1990; Carney en Levin, 2002.). Toch is er bij voorgaand onderzoek nog niet gericht gekeken naar leerlingen op basisscholen. Dit terwijl kennis juist op jongere leeftijd makkelijker wordt verwerft (Hedden & Gabrieli, 2004).

Afbeeldingen blijken dus teksten extra te verduidelijken voor de lezer. Het is echter nog wel de vraag op welke manier afbeeldingen dit doen. Het lijkt namelijk dat afbeeldingen fungeren als een zogenaamde 'kapstok' voor de informatie die in de tekst gegeven wordt. Deze 'kapstok' is de basis waaraan nieuwe informatie uit de tekst als het ware 'opgehangen' kan worden. Wanneer dit daadwerkelijk het geval is, zou dit betekenen dat afbeeldingen op dezelfde manier functioneren als *advance organizers*.

Advance organizers hebben namelijk het doel om iemand door middel van organisatorische signalen zo op een taak te oriënteren, dat deze persoon deze taak ook succesvol kan uitvoeren. Een goed voorbeeld hiervan is de uitleg over een nieuw onderwerp die een leraar van te voren aan zijn leerlingen geeft. Door de uitleg zijn de leerlingen beter voorbereid op de nieuwe informatie die nog moet komen. Maar hiernaast komen advance organizers ook in andere vormen voor zoals diagrammen, grafieken, foto's en modellen (Ylvisaker, 2008). Al deze vormen helpen bij het verduidelijken van complexe taken door te fungeren als zogenoemde 'kapstok'.

Doordat afbeeldingen en advance organizers op dezelfde manier lijken te functioneren, zouden zij ook hetzelfde effect op tekstbegrip moeten vertonen. Naar deze mogelijk overeenkomstige functie is echter nog maar weinig onderzoek verricht. In dit onderzoek luidt de onderzoeksvraag dan ook: 'In hoeverre heeft de toevoeging van een informatieve afbeelding aan een verhalende tekst hetzelfde effect als de toevoeging van een advance organizer op tekstbegrip van 10 tot 13 jarigen?'. Hierbij zal er gebruikt gemaakt worden van een narrative graphic organizer (zie sectie 2.3). We zullen ons nu eerst verdiepen in de bevindingen van voorgaande onderzoeken (sectie 2). Daarna gaan we in op de methode waarmee dit onderzoek is opgezet (sectie 3). Vervolgens analyseren we de

resultaten van het onderzoek (sectie 4). En ten slotte richten we ons op de conclusies (sectie 5) die we dankzij dit onderzoek kunnen trekken en de discussies (sectie 6) die hieraan verbonden zijn.

2 Theoretisch kader

De basis voor dit onderzoek is gelegd door vele voorgaande onderzoeken op het gebied van advance organizers en afbeeldingen in combinatie met informatieve teksten. Allereerst gaan we binnen dit theoretisch kader in op de term 'tekstbegrip'. Daarna kijken we naar voorgaande literatuur gericht op de toegevoegde waarde van afbeeldingen op de begrijpelijkheid van een tekst. Wat we hier vooral zullen bespreken is dat het verwerken van verbale (tekst) en visuele (afbeeldingen) informatie parallel verloopt en bijdraagt aan een beter tekstbegrip. Vervolgens richten we ons op literatuur waarbinnen onderzoek is gedaan naar het effect van advance organizers op tekstbegrip. Ten slotte verdiepen we ons in voorgaand onderzoek dat inzicht geeft op het effect van het geven van een leesinstructie voorafgaand aan het lezen van een tekst. Ook voor dit onderzoek is het namelijk van belang dat visuele toevoegingen aan de tekst goed bestudeerd worden door de proefpersonen.

2.1 Tekstbegrip

Tekstbegrip lijkt in eerste instantie een duidelijk begrip, maar in de werkelijkheid blijkt dit anders. Binnen dit onderzoek wordt de visie van Kintsch (1998) op tekstbegrip gehanteerd. Kintsch onderscheidt drie niveaus van tekstrepresentatie. Het eerste niveau is het oppervlakniveau en bevat een representatie die alleen nog maar ontstaat vanuit de letterlijke woorden en grammaticale structuur van de tekst. Op het tweede niveau, het text-base niveau, worden deze woorden door de lezer met elkaar in verband gebracht en krijgen zij samen een betekenis. Op deze manier begrijpt de lezer daadwerkelijk de inhoud van de tekst en ziet hij de tekst niet meer als losse onderdelen. Het laatste niveau, het situatiemodel, voegt hier nog voorkennis aan toe. Lezers onthouden niet alleen de betekenis die uit de tekst naar voren komt, maar integreren deze betekenis ook nog met hun eigen kennis over het onderwerp. Deze integratie leidt volgens Kintsch (1998), en onder anderen Land (2009), tot een beter tekstbegrip.

2.2 Afbeeldingen en tekstbegrip

Voorgaande onderzoeken naar het effect van afbeeldingen op tekstbegrip laten vooral positieve resultaten zien. Vele onderzoekers zijn het erover eens dat het toevoegen van afbeeldingen een positief effect heeft op de begrijpelijkheid van teksten (Mayer, 1989; Mayer en Gallini, 1990). Volgens Mayer (1989) komt dit doordat afbeeldingen de lezer helpen bij het focussen van zijn aandacht op verklarende informatie binnen de tekst en bij het reorganiseren van de informatie in een bruikbaar mentaal model. Bij zijn onderzoek gericht op studenten resulteerde het toevoegen van afbeeldingen aan teksten die een proces omschreven in een beter tekstbegrip. Proefpersonen konden beter problemen binnen de omschreven processen oplossen wanneer zij teksten met afbeeldingen hadden gelezen. Dit resultaat werd nog beter wanneer deze afbeeldingen gelabeld waren. Mayer en Gallini (1990) toonde in navolging van het onderzoek van Mayer (1989) ook nog aan dat gelabelde

afbeeldingen het beste zowel de onderdelen als de stappen van het omschreven proces kunnen aangeven. Afbeeldingen lijken dus de relaties binnen de tekst te verduidelijken. Dit effect van afbeeldingen op tekstbegrip staat centraal in de *Cognitive Theory of Multimedia learning* van Mayer (1993; 2003). Deze theorie gaat er vanuit dat verbale en visuele input parallel worden verwerkt. Het selecteren en organiseren van woorden en beelden verloopt parallel in het werkgeheugen en zij worden uiteindelijk samengevoegd. We kunnen er volgens deze theorie echter niet vanuit gaan dat het toevoegen van beeld aan een tekst automatisch tot een beter tekstbegrip leidt. Pas wanneer een afbeelding een tekst concreter en meer samenhangend maakt, zal dit leiden tot een beter begrip van de tekst.

De Cognitive Theory of Multimedia Learning is niet de enige theorie die er vanuit gaat dat verbale en visuele informatie parallel verwerkt worden. Een andere welbekende theorie is de *Dual Coding Theorie* van Allen Paivio (1986). Deze theorie geeft, net zoals de Cognitive Theory of Multimedia Learning, aan dat verbale en non-verbale informatie even belangrijk zijn en afzonderlijk van elkaar, maar wel parallel worden verwerkt. De theorie gaat er vanuit dat er twee cognitieve subsystemen zijn, één gericht op de representatie van non-verbale objecten en één gericht op de representatie van talige objecten. De representaties die binnen deze twee subsystemen ontstaan, worden samen opgeslagen in het langetermijngeheugen. Hierbij worden concrete woorden makkelijker uit het langetermijngeheugen opgehaald dan abstracte woorden, omdat concrete woorden met zowel verbale als non-verbale representaties in verbinding staan en abstracte woorden alleen met verbale representaties. De combinatie beeld en tekst zorgt er dus voor dat er makkelijker en sneller representaties uit het langetermijngeheugen gehaald kunnen worden.

Onderzoekers die verbale en non-verbale informatie daarentegen niet als even belangrijk opvatten zijn Larkin en Simon (1987). Dat beeld een positief effect heeft op tekstbegrip komt volgens hen vooral doordat beeld in ruimtelijk opzicht de informatie dichter bij elkaar brengt dan tekst. Bij het lezen van een tekst wordt de benodigde informatie opgeslagen in het kortetermijngeheugen waarna de lezer op zoek gaat naar de bijbehorende informatie verder in de tekst. Deze nieuwe informatie staat in ruimtelijk opzicht echter zo ver van de voorgaande informatie vermeld, dat de voorgaande informatie al gedeeltelijk vergeten is. Bij afbeeldingen liggen deze verschillende informatiebronnen wel dicht bij elkaar waardoor deze makkelijker geïntegreerd kunnen worden. Dit fenomeen noemen zij ook wel *perceptual enhancement*.

Ook al is de argumentatie vaak verschillend, toch zijn voorgaande onderzoekers het er over eens dat afbeeldingen daadwerkelijk een positieve invloed hebben op tekstbegrip. Volgens Carney en Levin (2002) zitten hier wel een aantal voorwaarden aan verbonden. Zo hebben illustraties volgens Carney en Levin een sterkere invloed op tekstbegrip bij moeilijke teksten en vooral wanneer de lezers geen voorkennis hebben over het verhaal. Hierop aansluitend komt Schnotz (2002) ook met een voorwaarde met betrekking op de plaats van de afbeelding. Volgens Schnotz kan deze afbeelding het beste vóór het lezen van de tekst gepresenteerd worden. Op deze manier krijgen de lezers op een overzichtelijke manier te zien waar het verhaal over gaat en is het mogelijk eventuele voorkennis op te roepen. Met

deze argumentatie lijkt Schnotz aan te geven dat afbeeldingen dus daadwerkelijk een organiserende functie hebben, overeenkomstig aan die van advance organizers.

2.3 Advance organizers en tekstbegrip

Volgens Mayer (2003) is een advance organizer de informatie die voor het lezen van een tekst gepresenteerd wordt en dat door de lezer gebruikt kan worden om nieuwe informatie te organiseren en te interpreteren. Volgens Mayer zorgt het toevoegen van advance organizers aan teksten dus voor een beter tekstbegrip. Ten grondslag aan deze overtuiging ligt de '*subsumption theory*' van Ausubel (1960). Volgens deze theorie komt leren tot stand door de opname van nieuwe concepten in de al bestaande conceptkaders van de lezer (Ausubel, 1960). Dit kader is als het ware de voorkennis die iemand al bezit over een onderwerp. Het leren van nieuwe dingen gebeurt volgens Ausubel dus doordat er zich een overlap bevindt tussen oude en nieuwe informatie. De oude en nieuwe informatie kunnen door deze overlap makkelijk samen geïntegreerd worden. Een advance organizer is zo'n kader dat de lezer als het ware 'voorkennis' geeft over de tekst en als een 'kapstok' voor de nieuwe informatie functioneert.

De '*assimilation theory*' van Mayer (2003) gaat uit van hetzelfde principe als de subsumption theorie van Ausubel, alleen voegt deze hier een aantal condities van kennisverwerking aan toe. De eerste conditie hierbij is *reception* en houdt simpelweg in dat de nieuwe informatie ontvangen moet worden door de lezer. De tweede conditie is *availability* en beschrijft de context met oude informatie die de lezer voor het lezen moet hebben waarin de nieuwe informatie opgenomen kan worden. De derde en laatste conditie, *activation*, gaat ervan uit dat de lezer telkens zijn context met oude informatie activeert om zodoende nieuwe informatie gemakkelijk te kunnen integreren. Wanneer tijdens het lezen aan al deze condities voldaan is, zal er een beter begrip van de tekst tot stand komen. Een advance organizer kan hierbij de rol van context met oude informatie op zich nemen en de lezer aansporen deze context te gebruiken bij het integreren van nieuwe informatie.

Naast de onderzoeken van Ausubel en Mayer zijn er al vele onderzoeken geweest die positieve resultaten van de toevoeging van advance organizers op teksten tonen (Merrill & Stolurow, 1966; Scandura, 1966; Scandura & Wells, 1967; Kuhn & Novak, 1970; Weisberg, 1970; Kahle & Rastovac, 1976; Lawton, 1977; Jones, 1977). Er zijn ook onderzoeken waarbij de resultaten echter niet positief bleken te zijn (Koran & Koran, 1973; Kathle & Northland, 1975; Santiesteban & Koran, 1977; Eastman, 1977). De grootste kritiek op het belang van advance organizers komt uit de hoek van Barnes en Clawson (1975). Zij vergeleken 32 verschillende onderzoeken naar advance organizers en kwamen tot de conclusie dat advance organizers het leren niet vergemakkelijken. De tweede conclusie die zij hieraan verbonden was dat de assimilation theorie van Mayer dus ook niet klopt. Mayer weet deze tweede conclusie echter gemakkelijk te weerleggen want de assimilation theorie voorspelt in sommige gevallen ook dat advance organizers juist *niet* werken (Mayer, 1979).

Voorgaande onderzoeken maakten gebruik van verschillende soorten advance organizers. Zo kunnen ze de vorm aannemen van onder andere kaarten of plattegronden

(Weisberg, 1970;), diagrammen (Weisberg, 1970; Kuhn & Novak, 1971;) en lessen (Merrill & Stolurow, 1966; Scandura, 1966; Kuhn & Novak, 1970; Koran & Koran, 1973; Lawton, 1977; Jones 1977;). Al deze vormen van advance organizers blijken in voorgaande onderzoeken meestal tot een beter tekstbegrip te leiden. In dit onderzoek zal er gebruik gemaakt worden van een narrative graphic organizer (Ylvisaker, 2008). Een narrative graphic organizer is een stroomdiagram dat aangeeft wat het probleem en de oplossing van dit probleem binnen een verhaal is. Daarnaast geeft het aan het begin van het diagram eerst een schets van de beginsituatie. Hierin wordt duidelijk aangegeven wie de hoofdpersonages zijn, waar het verhaal zich afspeelt en wanneer het verhaal zich afspeelt. Vervolgens worden er vier stappen binnen het verhaal verduidelijkt. De eerste stap is: 'Wat is het probleem binnen het verhaal?' gevolgd door de stappen 'Wat gebeurt er in het verhaal?' 'Hoe wordt het probleem opgelost?' en uiteindelijk wordt het diagram afgesloten met de laatste stap 'Hoe eindigt het verhaal?' (Ylvisaker, 2008). In voorgaand onderzoek is er geen specifieke aandacht besteed aan narrative graphic organizers. Dit terwijl leerlingen (vooral basisschoolleerlingen) regelmatig met verhalende teksten te maken krijgen. Dit onderzoek zal hier verandering in brengen en de functie van narrative graphic organizers onder de loep nemen. Wel is er, zoals hiervoor al aangegeven, onderzoek bekend over advance organizers die zich ook presenteren in de vorm van een diagram (Weisberg, 1970; Kuhn & Novak, 1971). De teksten die Weisberg (1970) gebruikte voor zijn onderzoek gingen over processen op de bodem van de oceaan. Hij concludeerde dat bij kinderen uit groep 8 het toevoegen van advance organizers in de vorm van zowel een diagram als een plattegrond voor een beter tekstbegrip zorgde, dan wanneer deze niet aan de tekst toegevoegd werden. Kuhn & Novak (1971) onderzochten de toevoeging van een diagram aan een tekst over biologisch materiaal en kwamen tot de conclusie dat advance organizers ook het tekstbegrip bij studenten verbeterden.

2.4 Leesinstructie

Wanneer we afbeeldingen of advance organizers toevoegen aan een tekst is het van belang dat deze ook op de juiste manier bekeken worden. De toevoeging van beeld wil namelijk niet zeggen dat dit daadwerkelijk ook bekeken en gebruikt wordt bij het begrijpen van de tekst. Een mogelijke oplossing om dit tegen te gaan is het geven van een leesinstructie. Hiermee krijgt de lezer een stappenplan voorgelegd waarin stap voor stap uitgelegd wordt hoe de lezer de tekst en de afbeelding het beste kan bestuderen.

Volgens Peeck (1993) is het van groot belang dat lezers geïnstrueerd worden bij het lezen van teksten met afbeeldingen. Peeck heeft dan ook de 'ideale' leerstrategie opgezet bestaande uit vier stappen. De eerste stap hierbij is het bestuderen van de titel waarbij het onderwerp duidelijk wordt en eventuele voorkennis al geactiveerd kan worden. De volgende stap is het bestuderen van de bijbehorende afbeelding, voordat de tekst gelezen wordt. Op deze manier krijgt de lezer al een overzichtelijk beeld van het verhaal. Hierin wordt Peeck ondersteund door Schnotz (2002) die aantoonde dat het van belang is dat de lezer voorafgaand aan het lezen van de tekst eerst de afbeelding getoond krijgt. De derde stap is het aandachtig lezen van de tekst waarbij af en toe geschakeld wordt tussen de tekst

en de afbeelding. Dit schakelen is de laatste stap en gebeurt op de momenten dat de lezer informatie uit de afbeelding terugleest in de tekst.

Dat het hanteren van deze leesinstructie daadwerkelijk ook voor een beter tekstbegrip zorgt, is aangetoond door onder anderen Van Beek (2009). Zij onderzocht wat de belangrijkste 'scorevoorspellers' voor tekstbegrip waren en kwam tot de conclusie dat het schakelen tussen tekst en beeld tot één van de belangrijkste behoorde. Uit onderzoek van Verhoeven (2009) bleek dat lezers op zowel de korte als de lange termijn het stappenplan van de leesinstructie hanteren. Op de korte termijn werd hierdoor ook een beter tekstbegrip geconstateerd, iets wat op de lange termijn uitbleef.

2.5 Onderzoeksvraag en hypothesen

Het staat dus vast dat tekstbegrip te verbeteren is aan de hand van afbeeldingen en advance organizers. Wat hierbij opvalt, is dat afbeeldingen en advance organizers ook op dezelfde manier lijken te functioneren als 'kapstok' voor de nieuwe informatie die in de tekst aan bod komt. Deze overeenkomst lijkt erop te wijzen dat bij afbeeldingen, net zoals bij advance organizers, niet de visuele functie maar vooral de organiserende functie van belang is. Over deze vergelijking tussen afbeeldingen en advance organizers is maar weinig literatuur bekend. Vandaar dat in dit onderzoek de interesse vooral hiernaar uitgaat. De onderzoeksvraag luidt dan ook:

In hoeverre heeft de toevoeging van een informatieve afbeelding aan een verhalende tekst hetzelfde effect als de toevoeging van een narrative graphic organizer op tekstbegrip van 10- tot 13-jarigen?

De verwachting bij deze onderzoeksvraag is dat afbeeldingen en narrative graphic organizers allebei voor een beter tekstbegrip zorgen dan wanneer deze afwezig zijn. Het onderzoek van Weisberg (1970) geeft duidelijk aan dat dit voor leerlingen uit groep 8 het geval zal zijn. Daarom is de eerste hypothese:

H1: *Lezers van een tekst met een toegevoegde afbeelding of narrative graphic organizer halen een hogere score op retentionvragen dan lezers zonder een visuele toevoeging.*

De tweede verwachting is dat afbeeldingen en narrative graphic organizers inderdaad hetzelfde effect op tekstbegrip zullen vertonen. Voorgaand onderzoek blijkt namelijk vooral aan te tonen dat lezers informatie uit de afbeelding halen en gebruiken als ondergrond voor de verdere informatie die zij tegenkomen in de tekst (Mayer, 1989; Mayer & Gallini, 1990; Carney & Levin, 2002). De functie van afbeeldingen lijkt dus veel verder te gaan dan alleen de 'visuele' functie die het verhaal wat 'opkleurt'. De tweede hypothese luidt daarom:

H2: *Lezers van een tekst met een afbeelding scoren even hoog op de retentionvragen als lezers van een tekst met een narrative graphic organizer.*

De laatste hypothese betreft de vragen waarvan de antwoorden exact over te nemen zijn vanuit de tekst. Dit zijn vragen die tekstbegrip meten op oppervlakteniveau of hooguit het text-base niveau. In allebei de teksten worden de vragen 'Waar speelt het verhaal zich af?' en 'Wanneer speelt het verhaal zich af?' gesteld. De verwachting hierbij is dat deze vragen beter beantwoord zullen worden in de conditie met de narrative graphic organizer. De narrative graphic organizer geeft deze informatie namelijk nog eens specifiek aan. Uit een afbeelding zijn de antwoorden op deze vragen moeilijker of helemaal niet af te leiden. Voor de tekst zonder visuele toevoegingen geldt dat de antwoorden enkel en alleen op basis van de tekst kunnen worden gegeven. Daarom luidt de derde en laatste hypothese:

H3: *Lezers van een tekst met een narrative graphic organizer scoren hoger op de vragen die tekstbegrip meten op het oppervlakteniveau dan de lezers van een tekst met een afbeelding of zonder visuele toevoeging.*

3 Methode

3.1 Design

Binnen dit onderzoek werd er gebruik gemaakt van één onafhankelijke variabele. Dit was de tekstvormgeving bestaande uit de volgende drie condities: Tekst met afbeelding, tekst met graphic organizer en tekst zonder afbeelding of graphic organizer. Ook werd er binnen dit onderzoek gebruik gemaakt van twee verschillende teksten. De eerste tekst ging over de mythologische held Herakles die de leeuw van Nemea bevecht en de tweede tekst was een volksverhaal over de basilisk van Utrecht. Op deze manier werd mono-operationalisatie tegengegaan. We hadden dus te maken met drie verschillende condities die verdeeld zijn over twee teksten (bijlage 1t/m 6). Tabel 1 geeft hier een overzicht van.

Tabel 1: De drie verschillende condities verdeeld over de twee verschillende teksten.

	Tekst met afbeelding	Tekst met organizer	Tekst zonder afbeelding en organizer
Tekst over Herakles	<i>Tekst over Herakles met afbeelding</i>	<i>Tekst over Herakles met organizer</i>	<i>Tekst over Herakles zonder afbeelding en organizer</i>
Tekst over de basilisk van Utrecht	<i>Tekst over de basilisk met afbeelding</i>	<i>Tekst over de basilisk met organizer</i>	<i>Tekst over de basilisk zonder afbeelding en organizer</i>

Naast de twee experimentele condities die een visuele toevoeging (afbeelding of advance organizer) bij de tekst kregen, was er ook een controlegroep toegevoegd. Deze controlegroep kreeg zowel geen afbeelding als advance organizer bij de tekst toegevoegd. Op deze manier kon er worden nagegaan of visuele toevoegingen daadwerkelijk voor hoger tekstbegrip zorgden of niet.

3.2 Proefpersonen

Aan dit onderzoek hebben 68 proefpersonen deelgenomen, bestaande uit 32 jongens en 36 meisjes. De leeftijd van de proefpersonen lag tussen de 10 en 13 jaar. Bij het onderzoek werd rekening gehouden met belemmerende factoren die de validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek zouden kunnen verstoren. Zo'n factor was bijvoorbeeld dyslexie. Het is te begrijpen dat kinderen met dyslexie meestal minder hoog zullen scoren op tekstbegrip. Van tevoren hebben de proefpersonen moeten aangeven wel of niet dyslectisch te zijn. Ook was het van belang om te weten welke taal de kinderen thuis spreken. Wanneer de thuis gesproken taal niet overeenkwam met de taal die gehanteerd werd binnen het onderzoek, kon dit namelijk ook complicaties opleveren. Deze kinderen konden dan bij voorbaat al meer moeite hebben bij het begrijpen van de tekst.

Aan dit onderzoek hebben drie verschillende groepen 8 deelgenomen. Twee van deze groepen waren afkomstig van basisschool 'De Goede Herder' in Bodegraven. De laatste groep was afkomstig van basisschool 'Het Vogelnest' die zich ook in Bodegraven bevindt.

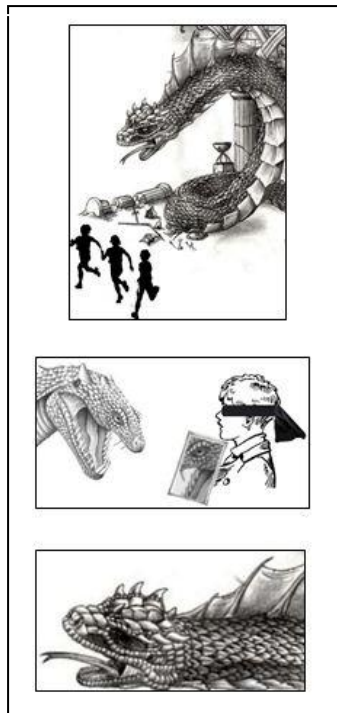
3.3 Materiaal

3.3.1 Teksten en condities

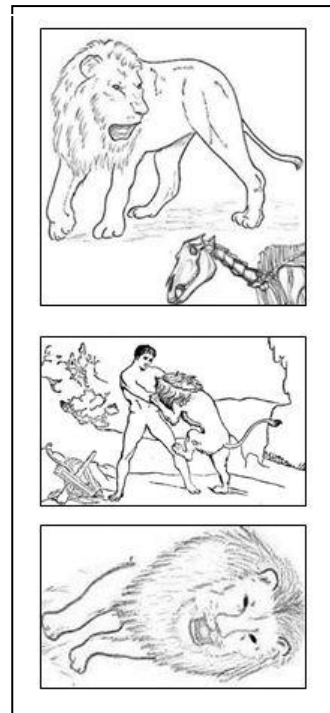
Binnen dit onderzoek is er gebruik gemaakt van twee verschillende teksten. De eerste tekst ging over de mythologische held *Herakles* en de tweede tekst over *de basilisk van Utrecht*. De tekst over *Herakles* was afkomstig van www.jvpoll.home.xs4all.nl en de tekst over de *Basilisk* was afkomstig van www.beleven.org. Beide teksten waren grotendeels aangepast ten gunste van dit onderzoek. Bij het kiezen van de teksten is rekening gehouden met eventuele voorkennis die de proefpersonen over het onderwerp van de tekst zouden kunnen hebben. De tekst over *Herakles* is een oud Grieks mythologisch verhaal dat niet bekend zal zijn geweest bij de jonge proefpersonen. Daarnaast is er bewust voor gekozen om de held van het verhaal *Herakles* te noemen en niet *Hercules*. De kinderen zouden *Hercules* namelijk kunnen herkennen van televisieseries en stripboeken. Ook het oude volksverhaal over *de basilisk van Utrecht* zal bij kinderen uit Bodegraven niet bekend zijn geweest. Voor de zekerheid werd dit achteraf aan het experiment alsnog bij de proefpersonen gecontroleerd. Mochten er toch kinderen bij zijn geweest die wel bekend waren met de verhalen dan werd hier rekening mee gehouden in het onderzoek. De twee teksten waren gemakkelijk met elkaar te vergelijken omdat beide teksten een vergelijkbare verhaallijn bevatten. Beide verhalen gingen namelijk over een held die een moordlustig monster moest verslaan. Wel verliepen de verhalen op een andere manier en waren ze verschillend in personages, tijd en plaats.

Deze twee teksten konden op drie verschillende manieren worden vormgegeven: tekst met afbeelding, tekst met graphic organizer, of tekst zonder afbeelding en graphic organizer. De afbeeldingen die bij de twee teksten gebruikt werden staan in figuur 1 en 2 afgebeeld.

Figuur 1: afbeelding bij de tekst: 'Het monster van Utrecht: De Basilisk'



Figuur 2: afbeelding bij de tekst: 'Herakles en de leeuw van Nemea'



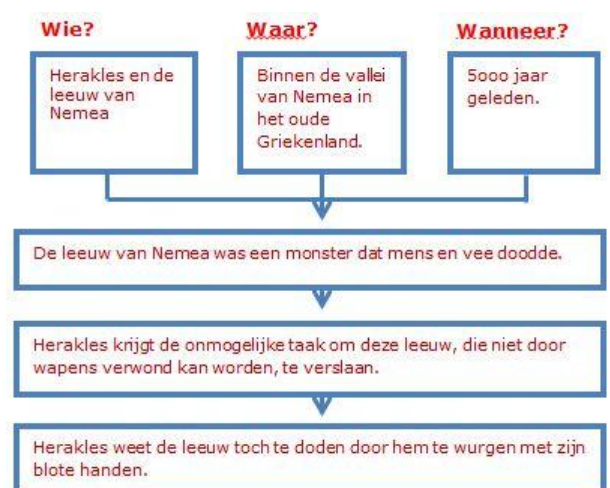
Deze afbeeldingen beeldden als het ware de verhalen in stripvorm uit. Wanneer we namelijk te maken hebben met een verhalende tekst, kunnen we niet het gehele proces dat omschreven wordt in één afbeelding plaatsen, zoals dat wel bij een instructieve tekst kan. Door in plaats van één afbeelding drie afbeeldingen te gebruiken, kon het verhaal wel grotendeels afgebeeld worden.

Naast de afbeeldingen waren er voor dit onderzoek ook twee narrative graphic organizers ontworpen. Deze staan afgebeeld in figuur 3 en 4.

Figuur 3: narrative graphic organizer bij de tekst: 'Het monster van Utrecht: De Basilisk'



Figuur 4: narrative graphic organizer bij de tekst: 'Heracles en de leeuw van Nemea'



Normaal gesproken valt elk onderdeel van het stroomdiagram onder een kopje zoals 'Wat is het probleem binnen het verhaal?' of 'Hoe wordt dit probleem opgelost?'. Binnen dit onderzoek hadden we echter te maken met korte teksten. Wanneer deze kopjes toegevoegd zouden worden, zou de organizer veel duidelijker de verbanden en relaties binnen het verhaal tonen dan de afbeeldingen. Bij lange teksten zou dit geen probleem zijn omdat het hierbij om de hoofdlijnen van het verhaal gaat, maar bij deze korte teksten werd er echter meer ingegaan op de kleinere details.

Bij het maken van afbeeldingen en organizers bij een tekst is het van groot belang dat deze twee zoveel mogelijk op elkaar afgestemd zijn. Informatie die in de organizer te vinden is, moet ook te vinden zijn in de afbeeldingen en omgekeerd. Wanneer deze namelijk niet goed op elkaar afgestemd zijn, kunnen verschillende resultaten op tekstbegrip hieraan te wijten zijn. De afbeeldingen en organizers moesten dus dezelfde informatie tonen aan de lezer. In het geval van narrative graphic organizers was dit moeilijk omdat deze specifiek aangeven wie de hoofdpersonages zijn, waar het verhaal zich afspeelt en wanneer het verhaal zich afspeelt. Wanneer we deze drie onderdelen echter weg hadden gelaten, zou de organizer niet meer een narrative graphic organizer te noemen zijn. Om dit op te lossen is er dus in ieder geval voor gezorgd dat de afbeeldingen en organizers, op deze drie punten na, dezelfde informatie tonen.

Naast de condities 'tekst + afbeeldingen' en 'tekst + organizer', was er ook nog een derde conditie. Deze conditie bestond uit de tekst zonder dat daar een afbeelding of organizer aan toegevoegd was.

3.3.2 Afhankelijke variabele

De afhankelijke variabele binnen dit onderzoek was de mate van tekstbegrip van de proefpersonen. Deze werd gemeten aan de hand van zes tekstbegripvragen. In vele onderzoeken wordt dit gemeten aan de hand van retention-, transfer- en matchingvragen. Maar deze drie vormen kunnen in hun oorspronkelijke vorm moeilijk toegepast worden op verhalende teksten. De vragen die in dit onderzoek het tekstbegrip maten, waren daarom voornamelijk retentionvragen. De bedoeling van retentionvragen is dat de proefpersoon het proces dat in het verhaal wordt omschreven kan reproduceren. Hieronder staat een voorbeeld van één van de vragen die in dit onderzoek gebruikt werden. De complete vragenlijsten zijn te vinden in bijlage 7 en 8.

Waarom nam de heldhaftige jongen een plank mee de kelder in?

Deze vraag heeft betrekking op de tekst over de basilisk van Utrecht. In dit verhaal blijkt deze plank eigenlijk een spiegel te zijn. Wanneer deze jongen aan de hand van deze spiegel de basilisk in de reflectie van zijn eigen ogen laat kijken, weet hij de basilisk te doden. Om deze vraag correct te kunnen beantwoorden, moest de proefpersoon dus veel dingen in het

verhaal begrepen hebben en kunnen reproduceren. Zo moest hij bij deze vraag weten dat iedereen die de basilisk recht in de ogen aankijkt doodgaat en dat de plank eigenlijk een spiegel is. De proefpersoon toonde hiermee dus inzicht te hebben in het proces en deze te kunnen reproduceren, maar ook dat hij de informatie in de tekst daadwerkelijk heeft begrepen. Deze vragen maten dus tekstbegrip op het niveau van het situatiemodel.

Twee van de zes tekstbegripvragen waren vragen die voor de teksten met een organizer waarschijnlijk makkelijker te beantwoorden waren dan teksten zonder organizer of met een afbeelding. Dit waren de vragen die tekstbegrip maten op het oppervlakteniveau. Een voorbeeld van zo'n vraag is de volgende:

Wanneer speelt het verhaal zich af?

In een narrative graphic organizer wordt de informatie voor het beantwoorden van deze vraag namelijk specifiek gegeven. Bij een afbeelding is dit natuurlijk niet het geval. Een afbeelding kan misschien wel een indruk geven van de tijd waarin het verhaal zich afspeelt, maar is niet zo specifiek als in de organizer. Het stellen van deze twee vragen was van belang omdat op deze manier rekening werd gehouden met het voordeel dat een narrative graphic organizer met zich meebrengt. De narrative graphic organizer geeft namelijk specifiek aan waar en wanneer het verhaal zich afspeelt. Mocht er op deze vragen nou geen effect aantoonbaar zijn, dan betekent dit dat de lezers deze informatie vooral uit de tekst haalden en niet uit de visuele toevoeging. Wanneer lezers van teksten met een narrative graphic organizers wel beter scoren op deze twee vragen, zou dit betekenen dat de informatie wel vooral uit de visuele toevoeging is gehaald.

Per vraag konden de proefpersonen één punt behalen. Soms bestond een vraag uit meerdere onderdelen die beantwoord moesten worden. Bij deze vragen kregen de proefpersonen één punt per goed beantwoord onderdeel. Op deze manier konden de proefpersonen bij de tekst van *'Herakles'* een totaal van zes punten behalen, en bij de tekst van *'De basilisk'* een totaal van acht punten.

3.4 Procedure

De proefpersonen namen allemaal plaats achter hun tafels die in toetsopstelling achter en naast elkaar geplaatst waren binnen het klaslokaal. Op deze manier werd geprobeerd afkijken zoveel mogelijk tegen te gaan. Voor het uitdelen van het toetsmateriaal, werd er eerst nog een instructie gegeven over het lezen van teksten. Hierbij werd de proefpersonen verteld dat uit voorgaand onderzoek is gebleken dat bij het lezen van een tekst met een afbeelding het van belang is dat eerst de afbeelding bekeken moet worden voordat men gaat lezen. Vervolgens leest men de tekst en bekijkt tijdens het lezen regelmatig de bijbehorende afbeelding. Na deze instructie volgden de instructies over het onderzoek zelf. Zo werd aan de proefpersonen verteld dat ze eerst een tekst te lezen kregen en daarna over deze tekst vragen moesten beantwoorden. Tijdens het maken van de vragen mocht er niet naar de tekst teruggebladerd worden en wanneer een proefpersoon klaar was moest hij het toetsmateriaal

rechtsboven op de tafel leggen en iets rustigs voor zichzelf gaan doen. Nadat deze toets was opgehaald, werd de tweede toets uitgedeeld. De procedure van deze tweede toetsing verliep precies hetzelfde als de eerste.

De procedure van de toets was als volgt: Eerst lazen de proefpersonen één van de twee teksten, vervolgens moesten ze een kruiswoordpuzzel (bijlage 9 en 10) oplossen, en daarna vragen beantwoorden over de tekst. Na deze eerste toets afname volgde de tweede toets afname met de andere tekst. Het doel van de kruiswoordpuzzel was dat een effect van het kortetermijngeheugen voorkomen kon worden. De proefpersonen werden namelijk aan de hand van deze puzzel eerst afgeleid waarna informatie niet simpelweg meer op te dreunen was uit het kortetermijngeheugen. Na de tweede toets afname werd het materiaal weer opgehaald en werden de proefpersonen bedankt voor hun deelname.

De zes verschillende condities kwamen in elke groep in dezelfde mate voor. Ook werd er rekening gehouden met de volgorde van de teksten. Op deze manier kwamen we tot 12 tekstcombinaties en kwam een combinatie in elke klas twee of drie keer voor. Het is van belang om rekening te houden met het moment waarop een tekst gelezen werd. Zo kan het zijn dat bij de eerste toetsing de proefpersonen nog even moesten wennen. Ook kan het zijn dat bij de tweede toetsing de concentratie van de proefpersonen wat minder was. Door hier rekening mee te houden stijgt dus de validiteit en de betrouwbaarheid van het onderzoek.

4 Resultaten

4.1 Afname

De afname verliep goed. De kinderen luisterden aandachtig naar de leesinstructie en voerde hun opdracht in stilte uit. Wanneer de kinderen klaar waren met het invullen van de vragenlijst, lazen zij in stilte een leesboek. Bij het maken van de vragenlijsten zijn er geen kinderen betrapt of afkijken of het terugkijken naar de tekst. Na de afname werden de kinderen bedankt voor hun medewerking en kregen zij een lolly.

4.2 Randomisatiecheck en betrouwbaarheid

De randomisatiecheck liet zien dat de proefpersonen eerlijk over de condities verdeeld waren, zowel qua geslacht ($X^2(2) = 0,53$, $p = 0,77$), dyslexie ($X^2(2) = 1,36$, $p = 0,51$) en thuistaal ($X^2(2) = 1,32$, $p = 0,52$).

Aan de hand van een betrouwbaarheidsanalyse is berekend of alle gestelde retentionvragen hetzelfde meten. In dit onderzoek hadden we te maken met twee teksten die elk hun eigen vragen hadden. In tabel 2 staat de betrouwbaarheid van de retentionvragen van beide teksten vermeld.

Tabel 2: betrouwbaarheid van de vragen over de tekst over *Herakles* en van de tekst over de *Basilisk*.

Tekst	α	α if item deleted
Herakles	0,63	0,62 (vraag 3)
Basilisk	0,38	0,54 (vraag 1(c))

De retentionvragen over de tekst van *Herakles* blijken voldoende betrouwbaar samen te hangen zodat deze vragen samengevoegd kunnen worden tot één somscore. Bij de tekst over de *Basilisk* blijken de retentionvragen niet exact hetzelfde te meten, en stijgt de betrouwbaarheid aanzienlijk wanneer er één vraag buiten beschouwing wordt gelaten. Deze vraag wordt dus niet meegenomen in de verdere analyse aangezien we een zo hoog mogelijke betrouwbaarheid willen hanteren. De vraag 'Hoe ziet de basilisk eruit? Noem drie kenmerken' wordt dus niet meegenomen in de verdere analyse. Ondanks dat de vragen bij de tekst over de *Basilisk* niet voldoende betrouwbaar samenhangen, is de rest van de vragen toch samengevoegd tot een gemiddelde somscore.

4.3 Conditie, volgorde en tekst

Met een drieweg-variantie-analyse is er nagegaan of er interactie-effecten optreden tussen de drie variabelen: conditie, volgorde en tekst. In tabel 3 staan hiervan de gemiddeldes en standaarddeviaties weergegeven.

Tabel 3: Gemiddeld percentage aantal goed beantwoorde vragen per tekstonderwerp, per volgorde, per conditie.

		Met afbeelding	Met Advance Organizer	Geen visuele toevoeging	Totaal
Herakles	Eerst gelezen	68,46 (35,08)	82,50 (25,27)	61,67 (35,12)	70,81 (32,52)
	Laatst gelezen	56,00 (38,64)	61,00 (33,48)	62,73 (29,01)	60,00 (32,76)
	<i>Totaal</i>	<i>63,04 (36,36)</i>	<i>72,73 (30,75)</i>	<i>62,17 (31,62)</i>	<i>65,88 (32,84)</i>
Basilisk	Eerst gelezen	70,00 (23,35)	70,91 (27,37)	52,05 (36,94)	65,80 (28,84)
	Laatst gelezen	68,33 (23,29)	56,92 (26,89)	65,00 (32,05)	63,24 (27,29)
	<i>Totaal</i>	<i>69,17 (22,83)</i>	<i>63,33 (27,54)</i>	<i>60,00 (33,72)</i>	<i>64,41 (27,83)</i>
Totaal	Eerst gelezen	69,20 (29,43)	76,96 (26,36)	58,00 (35,18)	68,53 (30,77)
	Laatst gelezen	62,73 (29,16)	58,70 (29,28)	63,91 (29,96)	61,76 (29,72)
	<i>Totaal</i>	<i>66,17 (30,04)</i>	<i>67,83 (29,05)</i>	<i>61,16 (32,23)</i>	<i>65,15 (30,33)</i>

Uit de drieweg-variantie-analyse bleek dat er geen interactie-effect tussen alle drie de onafhankelijke variabelen is ($F(2, 124) = 0,01, p = 0,99$). Ook bleken er geen interactie-effecten tussen conditie en tekstonderwerp ($F(2, 130) = 0,75, p = 0,48$), conditie en tekstvolgorde ($F(2, 130) = 1,78, p = 0,17$), en tekstonderwerp en tekstvolgorde ($F(1, 132) = 0,62, p = 0,43$) te zijn. Doordat interactie-effecten van conditie met zowel tekstvolgorde als tekstonderwerp uit bleven, hoefde het hoofdeffect van conditie niet gescheiden per tekst of per tekstvolgorde berekend te worden.

Er bleek geen significant verschil te zijn tussen de drie verschillende condities ($F(2, 133) = 0,57, p = 0,57$). Afbeeldingen en advance organizers zorgen dus niet voor een hogere score op de retentionvragen. Ook tussen de twee verschillende teksten werd geen significant verschil geconstateerd ($F(1, 134) = 0,08, p = 0,78$). Hetzelfde geldt voor de volgorde van de gelezen teksten ($F(1, 134) = 1,70, p = 0,20$). Tekstonderwerp en tekstvolgorde zijn dus niet van invloed geweest op het onderzoek.

4.4 Oppervlakteniveau

De vragenlijsten van de teksten bevatten allebei twee vragen die letterlijk uit de tekst overgenomen konden worden. Dit waren de vragen die tekstbegrip op oppervlakteniveau meten. Omdat de betrouwbaarheid bij zowel de twee vragen over de tekst van Herakles ($\alpha = 0,36$) als die over de tekst van de Basilisk ($\alpha = 0,11$) niet voldoende was, bekijken we de vragen afzonderlijk. De gemiddelde scores en de standaarddeviaties van deze vragen staan per conditie vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Gemiddeld percentage goed beantwoorde vragen per conditie.

		Met afbeelding	Met Advance Organizer	Geen visuele toevoeging
Herakles	(1) Waar speelt het verhaal zich af?	61,00 (49,90)	55,00 (51,00)	83,00 (38,80)
	(2) Wanneer speelt het verhaal zich af?	78,00 (42,20)	77,00 (42,90)	78,00 (42,20)
Basilisk	(3) Waar speelt het verhaal zich af?	87,00 (33,80)	92,00 (28,20)	95,00 (22,40)
	(4) Wanneer speelt het verhaal zich af?	33,00 (48,20)	67,00 (48,20)	30,00 (47,00)

In tabel 4 zien we dat de uitslagen per vraag nogal gevarieerd zijn. Vraag 1 ($F(2, 65) = 2,25, p = 0,11$), vraag 2 ($F(2, 65) < 0,01, p = 1,00$) en vraag 3 ($F(2, 65) = 0,37, p = 0,69$) bleken tussen de condities geen significante verschillen aan te tonen. Bij vraag 3 lijkt er zelfs sprake te zijn van een plafondeffect. Een zeer groot deel van de proefpersonen bleek deze vraag goed te hebben. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat het antwoord 'Nemea' op meerdere manieren in de tekst terugkwam. Vraag (4) werd daarentegen wel significant beter gemaakt door de conditie met de advance organizer ($F(2, 65) = 4,15, p = 0,02$) dan de andere condities. De vraag 'Wanneer speelt het verhaal zich af?' werd dus het beste beantwoord na het lezen van een tekst met een advance organizer. Teksten met advance organizers lijken dus een klein voordeel te hebben ten overstaande van teksten met afbeeldingen en teksten zonder visuele toevoegingen betreft de mate van tekstbegrip op oppervlakteniveau.

5 Conclusie

Voorgaande onderzoeken hebben aangetoond dat de toevoeging van een afbeelding of een advance organizer aan een tekst zorgt voor een beter begrip van die tekst. Met dit onderzoek is geprobeerd de lijn van deze voorgaande onderzoeken door te trekken en is er gekeken naar het effect op kinderen van tien tot dertien jaar. De onderzoeksvraag was:

In hoeverre heeft de toevoeging van een informatieve afbeelding aan een verhalende tekst hetzelfde effect als de toevoeging van een narrative graphic organizer op tekstbegrip van 10- tot 13-jarigen?

Gebaseerd op onderzoeken van onder anderen Ausubel (1960), Weisberg (1970), Mayer (1989; 2003) en Carney & Levin (2002) was de verwachting dat teksten met een toegevoegde afbeelding en teksten met een toegevoegde narrative graphic organizer allebei voor een beter tekstbegrip bij de proefpersonen zouden zorgen dan teksten zonder een visuele toevoeging. Dit resultaat bleef in dit onderzoek echter uit. De eerste hypothese wordt dus verworpen. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat er in voorgaande onderzoeken geen specifieke aandacht is besteed aan de narrative graphic organizer. Dit geeft echter nog geen verklaring voor het uitblijvende effect bij de conditie met een afbeelding. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat de gebruikte afbeeldingen de teksten toch niet concreter en meer samenhangend maakten zoals volgens de Cognitive Theory of Multimedia learning van Mayer (1993, 2003) wel de bedoeling is.

De tweede hypothese kan daarentegen wel aangenomen worden. Afbeeldingen en narrative graphic organizers blijken inderdaad hetzelfde effect op tekstbegrip te vertonen. De argumentatie die aan deze hypothese werd meegegeven bleek echter niet te kloppen. Afbeeldingen en narrative graphic organizers zouden namelijk dezelfde organiserende functie bekleden en op deze manier in gelijke mate voor een betere score op tekstbegrip zorgen. De experimentele groepen bleken echter niet hoger te scoren op de retentionvragen dan de controlegroep. De organiserende functie van visuele toevoegingen aan een tekst heeft dus of geen effect op tekstbegrip of is zelfs helemaal niet aanwezig.

Naast de retentionvragen bestond de vragenlijst van elke tekst ook uit twee vragen die tekstbegrip op oppervlakteniveau meten. Alleen op de vraag *'Wanneer speelt het verhaal zich af'* bij de tekst over de *Basilisk* werd een significant verschil ten gunste van narrative graphic organizers gemeten. Narrative graphic organizers blijken door het specifiek kopje *'Wanneer'* duidelijker bepaalde informatie aan de lezer over te brengen dan afbeeldingen. Dit resultaat komt dus slechts gedeeltelijk overeen met de hypothese dat de conditie met de narrative graphic organizer beter zou scoren op deze vragen.

Narrative graphic organizers en afbeeldingen blijken dus allebei geen effect te hebben op het tekstbegrip bij tien tot dertien jarigen. Een resultaat dat zeer opvallend is wanneer we het vergelijken met het onderzoek van Weisberg (1970) waarin diagrammen en afbeeldingen wel voor een beter tekstbegrip zorgden. Voor verhalende korte teksten maakt het dus niet uit

of deze worden bijgestaan door een visuele toevoeging of niet. Er kan dus niet geconcludeerd worden dat afbeeldingen en advance organizers dezelfde organiserende functie hebben, aangezien effecten binnen dit onderzoek uitbleven.

6 Discussie

Zoals elk onderzoek brengen ook de resultaten van dit onderzoek een aantal discussiepunten met zich mee. Hoe kan het bijvoorbeeld dat voorgaand onderzoek zo'n duidelijk voordeel schetst voor teksten met een visuele toevoeging, maar dat dit resultaat in dit onderzoek uitblijft? Verklaringen hiervoor zijn waarschijnlijk op meerdere gebieden te vinden. Ten eerste bestond het materiaal in dit onderzoek uit korte teksten. Het nadeel hiervan is dat er dus maar weinig informatie onthouden hoeft te worden door de proefpersonen, waar eigenlijk geen hulpmiddel als een afbeelding of narrative graphic organizer bij nodig is. Wanneer de teksten langer zouden zijn, zouden de proefpersonen meer informatie in hun geheugen moeten opslaan. In dit geval zou een hulpmiddel waarschijnlijk pas echt van belang zijn doordat deze de informatie op een compacte manier weet te tonen.

Daarnaast bestond dit onderzoek uit een nieuwe categorie proefpersonen. In voorgaand onderzoek is maar weinig aandacht besteed aan het vergroten van tekstbegrip bij tien tot dertien jarigen. Het is voor te stellen dat deze specifieke doelgroep snel afgeleid is, of toch niet goed genoeg naar de leesinstructie heeft geluisterd. Er is geprobeerd dit zoveel mogelijk te voorkomen, maar toch kan men niet zeker weten of de doelgroep de leesinstructie ook in praktijk heeft gebracht bij het bestuderen van de tekst.

Op het gebied van narrative graphic organizers zijn ook nog andere verklaringen mogelijk. Ten eerste zijn er onderzoeken bekend waarbij advance organizers geen effect op tekstbegrip vertoonden. De assimilation theory van Mayer weet dit zelfs in sommige gevallen te voorspellen. De narrative graphic organizer zou hier een voorbeeld van kunnen zijn.

Daarnaast zijn de narrative graphic organizers in dit onderzoek gedeeltelijk aangepast. Doordat de teksten binnen dit onderzoek nogal kort waren, kon er niet teveel informatie weggegeven worden. Normaal maakt een narrative graphic organizer gebruik van kopjes als *'Wat is het probleem binnen het verhaal?'* of *'Wat is de oplossing van het probleem binnen het verhaal?'*. Binnen dit onderzoek zijn deze kopjes bewust weggelaten. Wanneer dit namelijk bij zo'n korte tekst niet gedaan wordt, wordt de gehele tekst als het ware nog een keer verteld en worden specifieke punten zoals 'het probleem' ook nog eens verduidelijkt. Bij een lange tekst zou het als een korte samenvatting kunnen functioneren, maar bij een korte tekst geeft dit teveel informatie prijs.

Het verbeteren van het tekstbegrip bij leerlingen is voor elke basisschool van belang. Op basis van dit onderzoek is er echter geen aanleiding om korte verhalende teksten in basisschoolboeken aan te passen om zo het tekstbegrip bij leerlingen te verbeteren. Maar betekent dit dat er spontaan geen afbeeldingen meer aan korte teksten toegevoegd moeten worden? Het is natuurlijk niet noodzakelijk, maar het zou wel de nodige kosten en tijd kunnen besparen.

Literatuur

- Ausubel, D.P. (1960). The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Meaningful Verbal Material. *Journal of Educational Psychology*, 51, 267-272.
- Barnes, B. R. & Clawson, E. U. (1975). Do Advance Organizers Facilitat Learning? Recommendations for Further Research Based on an Analysis of 32 Studies. *Review of Educational Research*, 45, 637-659.
- Beek, M. van (2009). *Leren Leren en Tekstbegrip: Een Onderzoek naar de Invloed van een 'ideale' Leerinstructie op Tekstbegrip*. Masterscriptie, Universiteit Utrecht.
- Carney, R. & J. Levin (2002). Pictorial Illustrations Still Improve Students' Learning From Text. *Educational Psychology Review*, 14, 1, 5-26.
- Eastman, P. M. (1977). The Use of Advance Organizers for Facilitating Learning and Transfer from Quadratic Inequalities. *School Science and Mathematics*, 77, 377-384.
- Jones, E. E. (1977). The Effects of Advance Organizers Prepared for Specific Ability Levels. *School Science and Mathematics*, 77, 385-390.
- Kahle, J. B. & Nordland, F. M. (1975). The Effect of an Advanced Organizer when Utilized with Carefully Sequenced Audio-tutorial Units. *Journal of Research in Science Teaching*, 12, 63-67.
- Kahle, J. B. & Rastovac, J. J. (1976). The Effect of a Series of Advanced Organizers in Increasing Meaningfull Learning. *Science Education*, 60, 365-371.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: a paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koran, J. J. & Koran, M. L. (1973). Differential Response to Structure of Advance Organizers in Science Instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 10, 347-353.
- Kuhn, D. J. & Novak, J. D. (1970). A Study of Varying Modes of Topical Presentation in Elementary College Biology to Determine the Effect of Advanced Organizers in Knowledge Acquisition and Retention. *Journal of Research in Science Teaching*, 7, 249-253.
- Land, J.F.H. (2009). *Zwakke Lezers, Sterke Teksten? Effecten van tekst- en lezerskenmerken op tekstbegrip en de tekstwaardering van vmbo-leerlingen*. In: *Letteren Proefschriften (2009)*. Delft: Uitgeverij Eburon.
- Larkin, J. & Simon, H.A. (1987). Why a Diagram (Sometimes) Worth Ten Thousand Words. *Cognitive Science*, 11, 65-99.
- Lawton, J. T. (1977). The Development of Causal and Logical Connectives in Children. *British Journal of Educational Psychology*, 47, 81-84.

- Mayer, R. E. (1979). Qualitatively Different Encoding Strategies for Linear Reasoning Premises: Evidence for Single Association and Distance Theories. *Journal of Experimental Psychology. Human Learning and Memory*, 5, 1-10.
- Mayer, R. (1989). Systematic Thinking Fostered by Illustrations in Scientific Text. *Journal of Educational Psychology*, 81, 2, 240-246.
- Mayer, R. & J. Gallini (1990). When Is an Illustration Worth Ten Thousand Words? *Journal of Educational Psychology*, 82, 4, 715-726.
- Mayer, R. (1993). Comprehension of Graphics in Texts: An Overview. *Learning and Instruction*, 3, 239-245.
- Mayer, R. (2003). The Promise of Multimedia Learning: Using the Same Instructional Design Methods across Different Media. *Learning and Instruction*, 13, 125-139.
- Merril, M. D. & Stolurow, L. M. (1966). Hierarchical Preview vs. Problem Oriented Review in Learning an Imaginary Science. *American Educational Research Journal*, 3, 251-261.
- Paivio, A. (1986). *Dual Coding Theory. Mental Representations: A Dual Coding Approach*. New York: Oxford University Press, 53-83.
- Peeck, J. (1993). Increasing Picture Effects in Learning from Illustrated Text. *Learning and Instruction*, 3, 3, 227-238.
- Santiesteban, A. J. & Koran, J. J. (1977). Instructional Adjuncts and Learning Science from Written Materials. *Journal of Research in Science Teaching*, 14, 51-55.
- Scandura, J. M. (1966). Problem Solving and Prior Learning. *Journal of Experimental Education*, 34, 7-11.
- Scandura, J. M. & Wells, J. N. (1967). Advance Organizers in Learning Abstract Mathematic. *American Educational Research Journal*, 4, 295-301.
- Schnotz, W. (2002). Towards an integrated View of Learning from Text and Visual Displays. *Educational Psychology Review*, 14, 1 101-120.
- Verhoeven, L. (2009). *Begrijpend Lezen van Geïnstrueerde Teksten: Een Onderzoek naar Effecten van een Uitgebreide Leesinstructie op de Leesstrategie en het Tekstbegrip van vwo-leerlingen*. Masterscriptie, Universiteit Utrecht.
- Weisberg, J. S. (1970). The Use of Visual Advance Organizers for Learning Earth Science Concepts. *Journal of Research in Science Teaching*, 7, 161-165.

Ylvisaker, M. (2008). Tutorial: Advance Organizers. Online beschikbaar:
http://www.projectlearnnet.org/tutorials/advance_organizers.html. laatst geraadpleegd op: 21
juni 2012.

Bijlagen

Bijlage 1

Herakles en de leeuw van Nemea

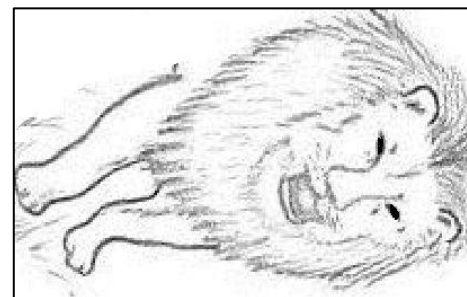
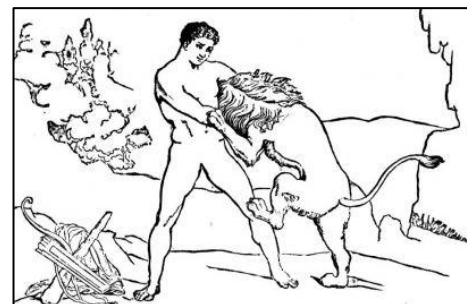
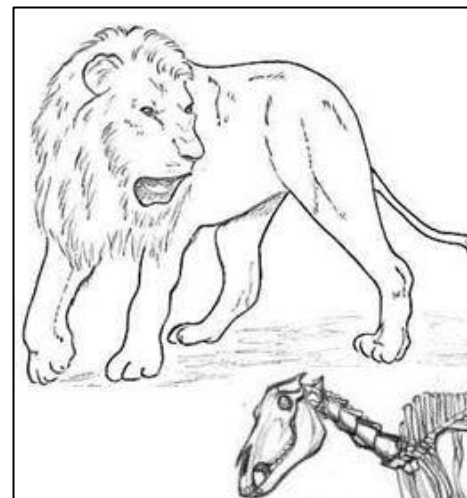
De leeuw van Nemea was een reusachtig beest dat 5000 jaar geleden leefde in het oude Griekenland. Het doodde mens en vee waar hij ze tegenkwam en maakte de vallei van Nemea onveilig. Niemand kon het monster verslaan omdat wapens hem niet konden verwonden. Toch kreeg de held Herakles de onmogelijke taak om deze moordzuchtige leeuw te verslaan.

Herakles trok er op uit om de leeuw te bevechten. Op zijn rug droeg hij een zwaard, in zijn linkerhand een boog en in zijn rechterhand een knots. Toen hij na enige tijd in het bos van Nemea kwam, keek Herakles aan alle kanten om zich heen. Het was vroeg in de middag en de held kon nergens een spoor van de leeuw bekennen. Op de velden en in het woud waren uit angst voor de leeuw geen mensen te zien. De hele middag doorkruiste Herakles het dichte bos, vastbesloten zijn kracht te beproeven zodra hij het ondieer zou bespeuren.

Pas tegen de avond kwam de leeuw over een bospad aangeslopen. Herakles wachtte tot de leeuw dichterbij gekomen was en spande zijn boog. De pijlen die hij op het beest afschoot leken het echter niet te raken. En als hij het monster wist te benaderen, dan leek zijn zwaard het niet te deren. De ondoordringbare huid van de leeuw beschermde hem tegen alle aanvallen van Herakles. Na een lang en vermoeiend gevecht wist het monster dan ook te ontkomen.

Na een hele nacht te hebben gezocht, vond Herakles de volgende ochtend het hol van de leeuw. Hij drong, zijn nutteloze wapens achterlatend, het hol binnen met niet meer dan zijn knuppel. Het monster, in het nauw gedreven, kwam met een immense sprong op Herakles af. Maar nog in de sprong wist de held het beest met zijn enorme knots zo hard te raken dat het ter aarde stortte. Herakles sleepte het monster naar buiten en voor het zich kon herstellen pakte hij het monster op en wist het te wurgen. Op deze manier had de slimme held geen wapen nodig om de leeuw van Nemea te verslaan.

Na de strijd probeerde Herakles de huid van de dode leeuw te stropen, maar zelfs nu nog bleek mes noch pijl noch zwaard daar doorheen te kunnen dringen. Tenslotte slaagde hij er in de huid open te snijden door de scherpe klauwen van de leeuw zelf te gebruiken. Sinds die tijd droeg Herakles altijd de kop van de leeuw als helm, en gebruikte hij de huid als mantel en harnas. En de inwoners van Nemea? Die waren eindelijk verlost van de moordzuchtige leeuw en konden veilig verder leven.



Bijlage 2

Herakles en de leeuw van Nemea

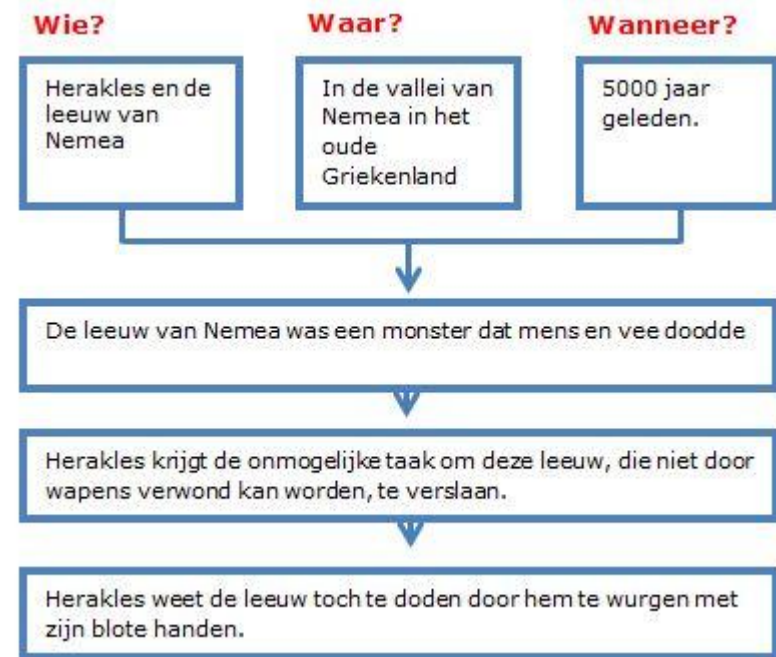
De leeuw van Nemea was een reusachtig beest dat 5000 jaar geleden leefde in het oude Griekenland. Het doodde mens en vee waar hij ze tegenkwam en maakte de vallei van Nemea onveilig. Niemand kon het monster verslaan omdat wapens hem niet konden verwonden. Toch kreeg de held Herakles de onmogelijke taak om deze moordzuchtige leeuw te verslaan.

Herakles trok er op uit om de leeuw te bevechten. Op zijn rug droeg hij een zwaard, in zijn linkerhand een boog en in zijn rechterhand een knots. Toen hij na enige tijd in het bos van Nemea kwam, keek Herakles aan alle kanten om zich heen. Het was vroeg in de middag en de held kon nergens een spoor van de leeuw bekennen. Op de velden en in het woud waren uit angst voor de leeuw geen mensen te zien. De hele middag doorkruiste Herakles het dichte bos, vastbesloten zijn kracht te beproeven zodra hij het ondieer zou bespeuren.

Pas tegen de avond kwam de leeuw over een bospad aangeslopen. Herakles wachtte tot de leeuw dichtbij gekomen was en spande zijn boog. De pijlen die hij op het beest afschoot leken het echter niet te raken. En als hij het monster wist te benaderen, dan leek zijn zwaard het niet te deren. De ondoordringbare huid van de leeuw beschermde hem tegen alle aanvallen van Herakles. Na een lang en vermoeiend gevecht wist het monster dan ook te ontkomen.

Na een hele nacht te hebben gezocht, vond Herakles de volgende ochtend het hol van de leeuw. Hij drong, zijn nutteloze wapens achterlatend, het hol binnen met niet meer dan zijn knuppel. Het monster, in het nauw gedreven, kwam met een immense sprong op Herakles af. Maar nog in de sprong wist de held het beest met zijn enorme knots zo hard te raken dat het ter aarde stortte. Herakles sleepte het monster naar buiten en voor het zich kon herstellen pakte hij het monster op en wist het te wurgen. Op deze manier had de slimme held geen wapen nodig om de leeuw van Nemea te verslaan.

Na de strijd probeerde Herakles de huid van de dode leeuw te stropen, maar zelfs nu nog bleek mes noch pijl noch zwaard daar doorheen te kunnen dringen. Tenslotte slaagde hij er in de huid open te snijden door de scherpe klauwen van de leeuw zelf te gebruiken. Sinds die tijd droeg Herakles altijd de kop van de leeuw als helm, en gebruikte hij de huid als mantel en harnas. En de inwoners van Nemea? Die waren eindelijk verlost van de moordzuchtige leeuw en konden veilig verder leven.



Bijlage 3

Herakles en de leeuw van Nemea

De leeuw van Nemea was een reusachtig beest dat 5000 jaar geleden leefde in het oude Griekenland. Het doodde mens en vee waar hij ze tegenkwam en maakte de vallei van Nemea onveilig. Niemand kon het monster verslaan omdat wapens hem niet konden verwonden. Toch kreeg de held Herakles de onmogelijke taak om deze moordzuchtige leeuw te verslaan.

Herakles trok er op uit om de leeuw te bevechten. Op zijn rug droeg hij een zwaard, in zijn linkerhand een boog en in zijn rechterhand een knots. Toen hij na enige tijd in het bos van Nemea kwam, keek Herakles aan alle kanten om zich heen. Het was vroeg in de middag en de held kon nergens een spoor van de leeuw bekennen. Op de velden en in het woud waren uit angst voor de leeuw geen mensen te zien. De hele middag doorkruiste Herakles het dichte bos, vastbesloten zijn kracht te beproeven zodra hij het ondier zou bespeuren.

Pas tegen de avond kwam de leeuw over een bospad aangeslopen. Herakles wachtte tot de leeuw dichterbij gekomen was en spande zijn boog. De pijlen die hij op het beest afschoot leken het echter niet te raken. En als hij het monster wist te benaderen, dan leek zijn zwaard het niet te deren. De ondoordringbare huid van de leeuw beschermde hem tegen alle aanvallen van Herakles. Na een lang en vermoeiend gevecht wist het monster dan ook te ontkomen.

Na een hele nacht te hebben gezocht, vond Herakles de volgende ochtend het hol van de leeuw. Hij drong, zijn nutteloze wapens achterlatend, het hol binnen met niet meer dan zijn knuppel. Het monster, in het nauw gedreven, kwam met een immense sprong op Herakles af. Maar nog in de sprong wist de held het beest met zijn enorme knots zo hard te raken dat het ter aarde stortte. Herakles sleepte het monster naar buiten en voor het zich kon herstellen pakte hij het monster op en wist het te wurgen. Op deze manier had de slimme held geen wapen nodig om de leeuw van Nemea te verslaan.

Na de strijd probeerde Herakles de huid van de dode leeuw te stropen, maar zelfs nu nog bleek mes noch pijl noch zwaard daar doorheen te kunnen dringen. Tenslotte slaagde hij er in de huid open te snijden door de scherpe klauwen van de leeuw zelf te gebruiken. Sinds die tijd droeg Herakles altijd de kop van de leeuw als helm, en gebruikte hij de huid als mantel en harnas. En de inwoners van Nemea? Die waren eindelijk verlost van de moordzuchtige leeuw en konden veilig verder leven.

Bijlage 4

Het monster van Utrecht: de Basilisk

Heb je wel eens van de basilisk gehoord? Dat is een ondie. Een basilisk is net een reuzenhagedis. Hij heeft een kam van stekels op zijn rug en een staart vol schubben, die bij elke beweging ratelen. Zijn kop is een monsterkop, met een grote bek en venijnige uitstekende tanden. En uit deze bek spuwt hij wolken stinkende adem.

Zo'n basilisk was er ook honderden jaren geleden in Utrecht. Toen hij geboren was, kroop hij gelijk in een diepe, donkere kelder onder een bierbrouwerij. Daar was hij veilig! Daar zou hij nooit zijn eigen ogen te zien krijgen, want daar was hij doodsbenuwd voor. Als hij in zijn eigen rode vuurogen keek, dan zou de vlam namelijk om zijn eigen hart slaan en dan was het met hem gedaan. Dan zou hij zelf van binnenuit tot as verteerd worden. Dus hij kroop in de donkere kelder, veilig en wel, en wachtte daar op zijn slachtoffers.

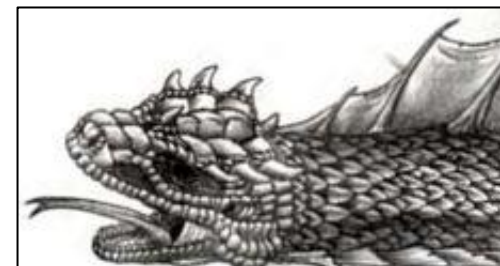
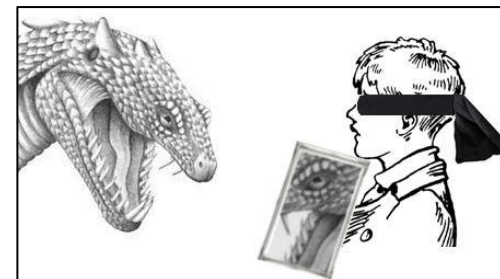
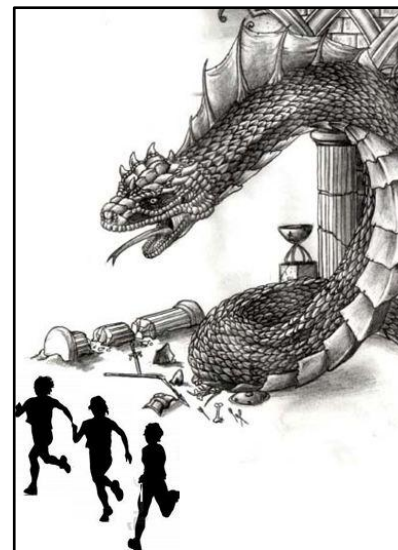
Veel mensen waren heel erg bang om in de buurt van de kelder te komen. Toch waren er ook helden. Zo nu en dan daalde er één in de kelder af, goed gewapend, om de basilisk te doden. Het kwam echter niet eens tot strijd. De dappere helden waren al zowat dood voordat ze de kelder in waren. Een eeuw ging voorbij en het aantal slachtoffers van de basilisk groeide en groeide.

Toen bood op zekere dag een jongeman zich aan om de basilisk te doden. Hij was lang, slank en had blonde haren. Hij was een goede jongen, en kwaad kende hij niet. Maar deze jongeman bezat niet eens een wapen. En het werd nog gekker! De jongeman wilde dat hij geblinddoekt zou worden. Zo zeker was de jongen van zijn zaak: hij zou de kelder in gaan!

Met een enorme zekerheid liep de jongen naar de kelder. Hij opende de deur en daalde de trap af. Hij bereikte de vloer en hoorde meteen het geratel van de schubben van de basilisk. Een stinkende lucht sloeg hem langs het gezicht. Het was de adem van de basilisk. Onder de doek kneep hij nog stijf zijn ogen dicht. Toen deed hij nog enkele stappen in de richting, waar hij nu wist, dat de basilisk zich bevond. Het ondie hief snuivend de kop op, een hels vuur brandde uit zijn ogen naar de indringer toe... maar hij miste!

Toen deed de jongeman iets heel slims. Om zijn borst droeg hij een houten plank, die hij omdraaide en een spiegel bleek te zijn! Nu zag de basilisk zijn eigen ogen! En daar kon hij helemaal niet tegen! Met een hevige grauw sprong hij terug. De spiegel weerkaatste het vuur uit zijn ogen en zo raakte het vuur de basilisk zelf. De dodelijke vlam sloeg om zijn eigen hart heen. Hij deed, woest brullend, nog een wanhopige sprong. Toen zonk hij neer, zijn staart sloeg ratelend tegen de grond. De basilisk leefde niet meer. De mensen in Utrecht waren zo opgelucht. Nooit meer hoefden ze bang te zijn voor dat enge monster.

En de jongeman? Die was een ware held!



Bijlage 5

Het monster van Utrecht: de Basilisk

Heb je wel eens van de basilisk gehoord? Dat is een ondie. Een basilisk is net een reuzenhagedis. Hij heeft een kam van stekels op zijn rug en een staart vol schubben, die bij elke beweging ratelen. Zijn kop is een monsterekop, met een grote bek en venijnige uitstekende tanden. En uit deze bek spuwt hij wolken stinkende adem.

Zo'n basilisk was er ook honderden jaren geleden in Utrecht. Toen hij geboren was, kroop hij gelijk in een diepe, donkere kelder onder een bierbrouwerij. Daar was hij veilig! Daar zou hij nooit zijn eigen ogen te zien krijgen, want daar was hij doodsbenuwd voor. Als hij in zijn eigen rode vuurogen keek, dan zou de vlam namelijk om zijn eigen hart slaan en dan was het met hem gedaan. Dan zou hij zelf van binnenuit tot as verteerd worden. Dus hij kroop in de donkere kelder, veilig en wel, en wachtte daar op zijn slachtoffers.

Veel mensen waren heel erg bang om in de buurt van de kelder te komen. Toch waren er ook helden. Zo nu en dan daalde er één in de kelder af, goed gewapend, om de basilisk te doden. Het kwam echter niet eens tot strijd. De dappere helden waren al zowat dood voordat ze de kelder in waren. Een eeuw ging voorbij en het aantal slachtoffers van de basilisk groeide en groeide.

Toen bood op zekere dag een jongeman zich aan om de basilisk te doden. Hij was lang, slank en had blonde haren. Hij was een goede jongen, en kwaad kende hij niet. Maar deze jongeman bezat niet eens een wapen. En het werd nog gekker! De jongeman wilde dat hij geblinddoekt zou worden. Zo zeker was de jongen van zijn zaak: hij zou de kelder in gaan!

Met een enorme zekerheid liep de jongen naar de kelder. Hij opende de deur en daalde de trap af. Hij bereikte de vloer en hoorde meteen het geratel van de schubben van de basilisk. Een stinkende lucht sloeg hem langs het gezicht. Het was de adem van de basilisk. Onder de doek kneep hij nog stijf zijn ogen dicht. Toen deed hij nog enkele stappen in de richting, waar hij nu wist, dat de basilisk zich bevond. Het ondie hief snuivend de kop op, een hels vuur brandde uit zijn ogen naar de indringer toe... maar hij miste!

Toen deed de jongeman iets heel slims. Om zijn borst droeg hij een houten plank, die hij omdraaide en een spiegel bleek te zijn! Nu zag de basilisk zijn eigen ogen! En daar kon hij helemaal niet tegen! Met een hevige grauw sprong hij terug. De spiegel weerkaatste het vuur uit zijn ogen en zo raakte het vuur de basilisk zelf. De dodelijke vlam sloeg om zijn eigen hart heen. Hij deed, woest brullend, nog een wanhopige sprong. Toen zonk hij neer, zijn staart sloeg ratelend tegen de grond. De basilisk leefde niet meer. De mensen in Utrecht waren zo opgelucht. Nooit meer hoefden ze bang te zijn voor dat enge monster.

En de jongeman? Die was een ware held!



Bijlage 6

Het monster van Utrecht: de Basilisk

Heb je wel eens van de basilisk gehoord? Dat is een ondie. Een basilisk is net een reuzenhagedis. Hij heeft een kam van stekels op zijn rug en een staart vol schubben, die bij elke beweging ratelen. Zijn kop is een monstertop, met een grote bek en venijnige uitstekende tanden. En uit deze bek spuwt hij wolven stinkende adem.

Zo'n basilisk was er ook honderden jaren geleden in Utrecht. Toen hij geboren was, kroop hij gelijk in een diepe, donkere kelder onder een bierbrouwerij. Daar was hij veilig! Daar zou hij nooit zijn eigen ogen te zien krijgen, want daar was hij doodsbenuwd voor. Als hij in zijn eigen rode vuurogen keek, dan zou de vlam namelijk om zijn eigen hart slaan en dan was het met hem gedaan. Dan zou hij zelf van binnenuit tot as verteerd worden. Dus hij kroop in de donkere kelder, veilig en wel, en wachtte daar op zijn slachtoffers.

Veel mensen waren heel erg bang om in de buurt van de kelder te komen. Toch waren er ook helden. Zo nu en dan daalde er één in de kelder af, goed gewapend, om de basilisk te doden. Het kwam echter niet eens tot strijd. De dappere helden waren al zowat dood voordat ze de kelder in waren. Een eeuw ging voorbij en het aantal slachtoffers van de basilisk groeide en groeide.

Toen bood op zekere dag een jongeman zich aan om de basilisk te doden. Hij was lang, slank en had blonde haren. Hij was een goede jongen, en kwaad kende hij niet. Maar deze jongeman bezat niet eens een wapen. En het werd nog gekker! De jongeman wilde dat hij geblinddoekt zou worden. Zo zeker was de jongen van zijn zaak: hij zou de kelder in gaan!

Met een enorme zekerheid liep de jongen naar de kelder. Hij opende de deur en daalde de trap af. Hij bereikte de vloer en hoorde meteen het geratel van de schubben van de basilisk. Een stinkende lucht sloeg hem langs het gezicht. Het was de adem van de basilisk. Onder de doek kneep hij nog stijf zijn ogen dicht. Toen deed hij nog enkele stappen in de richting, waar hij nu wist, dat de basilisk zich bevond. Het ondie hief snuivend de kop op, een hels vuur brandde uit zijn ogen naar de indringer toe... maar hij miste!

Toen deed de jongeman iets heel slims. Om zijn borst droeg hij een houten plank, die hij omdraaide en een spiegel bleek te zijn! Nu zag de basilisk zijn eigen ogen! En daar kon hij helemaal niet tegen! Met een hevige grauw sprong hij terug. De spiegel weerkaatste het vuur uit zijn ogen en zo raakte het vuur de basilisk zelf. De dodelijke vlam sloeg om zijn eigen hart heen. Hij deed, woest brullend, nog een wanhopige sprong. Toen zonk hij neer, zijn staart sloeg ratelend tegen de grond. De basilisk leefde niet meer. De mensen in Utrecht waren zo opgelucht. Nooit meer hoefden ze bang te zijn voor dat enge monster.

En de jongeman? Die was een ware held!

Bijlage 7: Vragenlijst bij de tekst 'Herakles en de Leeuw van Nemea'

1. Waar speelt het verhaal zich af?

2. Wanneer speelt het verhaal zich af?

3. Waarom moest de leeuw verslagen worden?

4. Waarom denkt men dat het doden van de leeuw voor Herakles een onmogelijke taak is?

5. Op welke manier doodt Herakles de leeuw?

6. Hoe haalt Herakles de huid van de leeuw af?

Bijlage 8: Vragenlijst bij de tekst 'Het monster van Utrecht: De Basilisk'

1. Waar speelt het verhaal zich af?

2. Wanneer speelt het verhaal zich af?

3. Hoe ziet de basilisk eruit? Noem drie kenmerken

4. Waarom verstopte de basilisk zich in een kelder?

5. Toen de heldhaftige jongen in de kelder was, hoe wist hij toen waar de basilisk zich bevond?

6. Waarom nam de heldhaftige jongen een plank mee de kelder in?

Bijlage 9

Maak deze woordzoeker

R	U	G	T	A	S	F	W
P	B	A	G	T	P	E	N
G	Z	S	U	O	R	W	X
U	H	C	L	K	T	A	S
M	K	H	B	N	E	E	P
V	P	O	T	L	O	O	D
W	E	O	K	B	O	E	K
K	L	L	S	G	O	O	L

Potlood
Pen
Gum
Werkboek
School
Rugtas

Bijlage 10

Maak deze woordzoeker

E	I	G	O	L	O	I	B
B	T	E	P	A	U	S	S
P	R	E	K	E	N	E	N
A	A	N	K	U	K	A	T
U	N	G	N	E	K	E	R
Z	A	E	Y	O	N	M	I
E	V	L	L	M	I	E	B
S	O	S	G	I	M	B	N

Gym
Rekenen
Biologie
Engels
Tekenen
Pauze

Bijlage 11: SPSS codeboek

Name	Label	Values	Measure
Proefpersoon			Nominaal
School		1 = Het Vogelnest 2 = De Goede Herder (klas 1) 3 = De Goede Herder (klas 2)	Nominaal
Geslacht		1 = jongen 2 = meisje	Nominaal
Leeftijd			Schaal
Dyslexie		1 = ja 2 = nee	Nominaal
Thuis taal		1 = Nederlands 2 = anders	Nominaal
Tekst		1 = Herakles en de leeuw van Nemea 2 = Het monster van Utrecht: de basilisk	Nominaal
Volgorde		1 = deze tekst als eerste gelezen 2 = deze tekst als tweede gelezen	Nominaal
Conditie		1 = afbeelding 2 = organizer 3 = niets	Nominaal
Herakles1	Waar speelt het verhaal zich af?		Nominaal
Herakles2	Wanneer speelt het verhaal zich af?		Nominaal
Herakles3	Waarom moest de leeuw verslagen worden?		Nominaal
Herakles4	Waarom denkt men dat het doden van de leeuw voor Herakles een onmogelijke taak is?		Nominaal
Herakles5	Op welke manier doodt Herakles de leeuw?		Nominaal
Herakles6	Hoe haalt Herakles de huid van de leeuw af?		Nominaal
Basilisk1	Waar speelt het verhaal zich af?		Nominaal ³⁸
Basilisk2	Wanneer speelt het		Nominaal

	verhaal zich af?		
Basilisk3a	Hoe ziet de basilisk eruit? Noem drie kenmerken. (kenmerk 1)		Nominaal
Basilisk3b	Hoe ziet de basilisk eruit? Noem drie Nominaal kenmerken. (kenmerk 2)		Nominaal
Basilisk3c	Hoe ziet de basilisk eruit? Noem drie kenmerken. (kenmerk 3)		Nominaal
Basilisk4	Waarom verstopte de basilisk zich in een kelder?		Nominaal
Basilisk5	Toen de heldhaftige jongen in de kelder was, hoe wist hij toen waar de basilisk zich bevond?		Nominaal
Basilisk6	Waarom nam de heldhaftige jongen een plank mee de kelder in?		Nominaal
Herakles_gemiddelde			Schaal
Basilisk_gemiddelde			Schaal
Geheel_gemiddelde			Schaal