UTRECHT UNIVERSITY

Stap voor stap: op zoek naar de optimale leesinstructie voor groepachtleerlingen.

Een onderzoek naar het effect van leesinstructie op het begrip van een visueel ondersteunde tekst.

Eindwerkstuk van Eline Alberts

Studentnummer: 3388840

Opleiding: Taal- en Cultuurstudies

Hoofdrichting: Communicatiekunde

Begeleider: Dhr. dr. W.M. Mak

Universiteit Utrecht

31 Mei 2013

Inhoudsopgave

Samenvatting 3

1. Inleiding 3

2. Theoretisch kader 3

2.1 Cognitieve representatie 4

2.2 Advance organizers 4

2.3 Leesinstructies 5

2.4 Voorkennis 5

2.5 Onderzoeksvraag en hypotheses 6

3. Methode 7

3.1 Onderzoeksontwerp 7

3.2 Respondenten 8

3.3 Materiaal 8

3.5 Manipulatie 10

3.6 Vragen 11

4. Resultaten 14

4.1 Randomisatiecheck 14

4.2 Betrouwbaarheidsanalyse 15

4.3 Hypothese 1 16

4.4 Hypothese 2 17

4.5 Hypothese 3 18

4.6 Hypothese 4 20

4.7 Hypothese 5 21

5. Conclusie 22

6. Discussie 23

Literatuurlijst 25

Bijlagen 26

Bijlage 1. Versies 26

1.1 Versie 1A 27

1.2 Versie 1B 30

1.3. Versie 2A 33

1.4 Versie 2B 36

1.5 Versie 3A 39

1.6 Versie 3B 41
1.7 Vragenblad A 43
1.8 Vragenblad B 46
1.9 Antwoordmodel versie A 49
1.10 Antwoordmodel versie B 50
Bijlage 2. 51
Codeboek SPSS 51

Samenvatting

In dit onderzoek staat het effect van leesinstructies bij groep acht leerlingen van het primair onderwijs centraal. De leesinstructies richten zich in dit onderzoek op het gebruik van een *advance organizers* en zijn in twee verschillende vormen gemanipuleerd. Er is hierbij gebruik gemaakt van een simpele leesinstructie gebaseerd op het *Direct Instructionmodel* zoals uit eerder onderzoek succesvol is gebleken (Ebbekink, 2010) en een intensievere instructie in de vorm van een stappenplan gebaseerd op het *Direct Instructionmodel* evenals het *Cognitive Apprenticeship model* (van Beek, 2009 & Verhoeven, 2009). Er is gekeken naar het effect van beide instructievormen en met behulp van een controlegroep kon het effect van instructie eveneens aan het licht worden gebracht. De hoofdvraag is: *Heeft het toevoegen van een intensieve leesinstructie ten behoeve van het gebruik van een figuur een positief effect op het tekstbegrip en de waardering van een visueel ondersteunde informatieve tekst?*

De verwachting voorafgaand aan het onderzoek was dat de intensieve leesinstructie in de vorm van het stappenplan tot het beste tekstbegrip zou leiden. Het tekstbegrip is getoetst met behulp van *retention*-vragen (Peeck, 1993) en een sorteertaak (Kamalski, 2007). Daarnaast is er gekeken naar de scores op de waardering en de begrijpelijkheid van het gebruik van de figuur. Waarbij eveneens de verwachting was dat de stappenplan-instructie als beste uit de bus zou komen.

De instructiemanipulatie stond bij het doen van de analyses centraal en met behulp van diverse hypotheses is gekeken naar de verschillen tussen de condities op de verschillende scores. Daarnaast zijn de persoonlijke factoren *begrijpend lezen-niveau* en *voorkennis* meegenomen om te kijken of deze van invloed zijn op het effect van leesinstructies op het tekstbegrip, de begrijpelijkheid en de waardering.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er geen sprake is van een significant effect voor conditie op tekstbegrip. Welke instructie de lezer wel of niet heeft gekregen voorafgaand aan het lezen van de tekst blijkt dus niet van invloed op de beantwoording van de *retention*-vragen of de score op de sorteertaak. Wel blijkt er een effect van instructiemanipulatie op de waardering voor het gebruik van een figuur bij een informatieve tekst te zijn. De figuur werd na de stappenplan-instructie beter gewaardeerd dan na de simpele instructie. Een intensieve instructie die stapsgewijs stuurt in het gebruik van visuele ondersteuning zorgt er dus voor dat de figuur beter gewaardeerd wordt door de lezers van de tekst dan wanneer zij slechts een simpele instructie te lezen hebben gekregen voorafgaand aan het bestuderen van de informatie uit de tekst en figuur.

1. Inleiding

"Een kwart tot een derde van de leerlingen uit groep 8 presteert onder het beoogde niveau" (Van den Broek & Espin, 2010). Uit het onderzoek van Van den Broek en Espin (2010) is gebleken dat er sprake is van een daling van het leesniveau. Volgens het CITO wordt er steeds lager gescoord op begrijpend lezen onderdelen door groep acht leerlingen (Feenstra, 2009). Een belangrijke vraag hierbij is wat er gedaan zou kunnen worden om tot een verbetering van de begrijpend lezen-scores te komen. Veel aandacht gaat hierbij uit naar het juist aanleren van leesstrategieën met behulp van leesinstructies (Heesters, K., Berkel, S. van, Krom, R., Schoot, F. van der & Hemker, B. 2007).

Het doel van een informatieve tekst is het juist overbrengen van informatie uit de tekst. Dit is het geval indien de lezer een samenhangend beeld van de inhoud van de tekst in het geheugen kan construeren. Met behulp van dit beeld kan informatie worden begrepen en geïnterpreteerd zoals bedoeld. Op het moment dat er betekenis wordt gegeven aan de tekst in de context in plaats van aan een serie individuele woorden en zinnen apart van elkaar, is de verwerking van de inhoud dieper (Rapp et al. 2007).

2. Theoretisch kader

De daling van de kwaliteit van onderwijs wordt veelvuldig aan het licht gebracht door onderzoeken vanuit het CITO (Feenstra, 2009). Bij uiteenlopende vakken is sprake van een daling van de scores. Er is hierbij een zekere samenhang tussen deze verschillende dalingen te bemerken. Indien het niveau van begrijpend lezen door een tekort aan sturing vanuit het onderwijs namelijk niet zoals beoogd is, kan dit ook grote gevolgen hebben voor het niveau op andere dan talige vakken. Begrijpend lezen is namelijk erg relevant voor het begrijpen van informatie met betrekking tot zeer uiteenlopende onderwerpen. *"Lezen is de belangrijkste schoolvaardigheid,*

zonder lezen ben je nergens. Zwakke leesprestaties hangen dan ook vaak samen met zwakke prestaties in andere schoolvakken" (Daneman, 1991).

2.1 Cognitieve representatie

Een goed niveau van begrijpend lezen kan derhalve worden gezien als de sleutel tot het vergaren van kennis over allerlei onderwerpen. Het is daarom ook een vooraanstaand leerdoel in het algemeen primair onderwijs dat de leerling de tekst op een juiste manier verwerkt en er zodoende het meeste van opsteekt (Vernooy, 2011). De verwerking van de inhoud van de tekst hangt nauw samen met het uiteindelijk tekstbegrip. Het is daarom zaak om de informatie dusdanig te presenteren dat er sprake is van een optimale verwerking.

Om na te gaan op welk niveau de lezers de tekst hebben verwerkt wordt bij verschillende eerdere onderzoeken naar tekstbegrip gebruik gemaakt van de drie niveaus afkomstig uit het *Construction integration model* van Kintsch (1988). Allereerst wordt op het situatiemodelniveau de inhoud van de tekst aan de persoonlijke context gekoppeld. De informatie uit de tekst wordt als het ware geïntegreerd in de bestaande kennis over het onderwerp en eerdere ervaringen die met de verschillende woorden en woordcombinaties samenhangen. Ook verwachtingen die worden geschapen op basis hiervan helpen om de tekst op een goede manier te interpreteren en dus te begrijpen. De representatie op het situatiemodelniveau zorgt voor de diepste verwerking van de inhoud van de tekst en leidt derhalve tot het meest optimale tekstbegrip. Daarnaast is er bij het *Construction integration model* nog sprake van het tekstbetekenisniveau waarbij het gaat om de representatie van de betekenis van de losse zinnen in een tekst. Het oppervlaktestructuurniveau biedt tot slot de mogelijkheid om te kijken naar de representatie van de oppervlakkige tekstkenmerken op woordniveau (Kintsch, 1988).

In dit huidig onderzoek zal de focus liggen op de representatie van de tekst op het situatiemodelniveau. Het onderzoeksmateriaal is opgesteld in de hoop dat de verwerking hiervan leidt tot een representatie van de inhoud op dit hoogste niveau. Met behulp van bepaalde vragen en taken kan worden nagegaan of er sprake is van een representatie op het situatiemodelniveau. Hierbij is het van belang dat de lezer de tekst inhoudelijk moet hebben verwerkt om de vragen te kunnen beantwoorden.

Met behulp van open vragen kan worden achterhaald of de lezer de verschillende elementen uit de tekst juist heeft begrepen en/of onthouden. Naast open vragen zijn er ook verschillende taken waarbij het noodzakelijk is voor de beantwoording om de tekst op het diepste niveau te verwerken. Een sorteertaak biedt hierbij de mogelijkheid om de gebeurtenissen uit de tekst te laten sorteren in de juiste volgorde. Om deze volgorde aan te kunnen duiden is er een duidelijk mentale representatie gemaakt waarbij een samenhangend geheel is gecreëerd. Dit duidt op een diepe verwerking van de inhoud van de tekst (Kamalski, 2007). Zowel open vragen als sorteertaken zullen in dit onderzoek worden gebruikt om de representatie op het situatiemodelniveau te kunnen toetsen.

2.2 Advance organizers

Naast de juiste cognitieve verwerking van een tekst is het tevens van belang om ervoor te zorgen dat de informatie dusdanig is weergegeven dat deze verwerking tot stand komt. Hierbij is het sturen van de aandacht in de richting van de informatieve elementen van de tekst op veel verschillende manieren mogelijk. Deze aandacht kan worden gestuurd met behulp van tekstuele en visuele structuurkenmerken.

De *Dual Coding Theory* (Clark & Paivio, 1991) gaat in op de gelijktijdige representatie van linguïstische en visuele informatie. Volgens deze theorie leidt de gelijktijdige presentatie tot het activeren van verschillende cognitieve subsystemen van het werkgeheugen. Als gevolg hiervan zou informatie die op deze manier gepresenteerd is beter verwerkt worden (Clark & Paivio, 1991; Pavio, 1986).

Omdat binnen het primair onderwijs veelvuldig gebruik wordt gemaakt van visuele ondersteuning bij tekstweergave is reeds veel onderzoek gedaan naar het effect hiervan op het tekstbegrip (Van de Ven, 2009). Uit eerder onderzoek is gebleken dat het weergeven van relaties tussen verschillende onderdelen, stappen of feiten leerlingen inderdaad helpt om de inhoud van de tekst beter te kunnen begrijpen (Mayer, 1989). *Advance organizers* geven relaties uit de tekst op een dergelijke wijze schematisch weer (Hall & Strangman,

2002). In dit onderzoek zullen informatieve teksten worden gebruikt waarbij verschillende stappen uit een productieproces worden weergegeven. Deze stappen zullen visueel worden ondersteund met behulp van *advance organizers* om een diepere verwerking van de informatie te bevorderen.

Niet bij elk onderzoek zijn echter positieve effecten gevonden van het gebruik van visuele ondersteuning ten behoeve van een verhoogd tekstbegrip (o.a. Wagenaar, 2012; Lina, 2012). In sommige gevallen blijkt het gebrek aan aandacht voor de figuren een probleem. Dit blijkt uit eerder onderzoek te kunnen worden gestuurd met behulp van leesinstructies (van Beek, 2009). In dit onderzoek is gezocht naar de ideale leesinstructie om visuele ondersteuning onder de aandacht te brengen zodat dit zal zorgen voor een verhoogd tekstbegrip. De vraag hierbij is hoe de aandacht richting de *advance organizer* kan worden gestuurd? Uit eerder onderzoek blijkt dat het aanbieden van afbeeldingen voorafgaand aan de tekst genaamd het *picture-text-sequencing-effect* (Schnotz, 2005) in veel gevallen een positief effect heeft. Deze theorie is gebaseerd op het integratiemodel van Schnotz en Bannert (2003). Een afbeelding voorafgaand aan de tekst zorgt voor een zogenaamde 'blauwdruk' van de informatie uit de afbeelding en draagt zodoende bij aan het beter begrijpen en onthouden van de tekst. Daarnaast is gebleken dat indien de *advance organizer* voorafgaand aan de tekst is weergegeven dit kan worden gezien als hulpmiddel om de voorkennis met betrekking tot het onderwerp boven te halen (Allen, Exsted, Miley, & Pulkkinen, 2011). Dit biedt de mogelijkheid voor de lezer om de informatie in de context te plaatsen en deze te activeren alvorens het lezen van de tekst. Omdat de lezer zich een beter beeld kan vormen van de informatie die komen gaat is er sprake van een verwerking van de inhoud op het situatiemodelniveau.

2.3 Voorkennis

Uit het onderzoek van Mayer en Gallini (1990) bleek dat er sprake is van een effect van het gebruik van afbeeldingen mits de lezer niet over voorkennis beschikte. Mayer (1979) heeft veel onderzoeken gedaan waarbij het effect van *advance organizers* is onderzocht. Hierin wordt onder andere het koppelen van de informatie uit de tekst en de figuur in combinatie met de voorkennis over het onderwerp aan het licht gebracht. Deze koppeling wordt de *Assimilation Theory* genoemd. De *Assimilation Theory* kent drie voorwaarden: opnemen, beschikbaar stellen en activeren. Opname richt zich op het letterlijk opnemen van de informatie, beschikbaarheid gaat in op het beste van de juiste voorkennis om het nieuwe materiaal te kunnen integreren en met activatie wordt bedoeld dat de persoonlijke context van de lezer actief wordt gebruikt om de nieuwe informatie daadwerkelijk te integreren in de reeds bestaande context (Mayer, 1979).

Mayer (1979) beargumenteert dat het gebruik van de *advance organizer* bijdraagt aan het activeren van de juiste voorkennis en context zoals het geval is bij de laatste twee voorwaarden van de *Assimilation Theory*. De *advance organizer* geeft de lezer sturing om de informatie in de juiste context te plaatsen en stimuleert tevens om deze te gebruiken tijdens het verwerken van de informatie in de tekst. Om de informatie op te kunnen nemen en de persoonlijke context beschikbaar te kunnen stellen en te activeren is de cognitieve representatie op het situatiemodelniveau van belang. Als *advance organizers* deze rol kunnen vervullen kunnen ze de lezer ondersteunen bij het lezen van teksten. Hiermee kan worden geconcludeerd dat lezers met weinig voorkennis meer baat hebben bij het gebruik van een *advance organizer.*

Bij het opstellen van het onderzoeksmateriaal voor dit onderzoek is het daarom van belang om op zoek te gaan naar een tekst met een onderwerp waar de meeste leerlingen relatief weinig voorkennis over bezitten. Dit omdat uit verschillende onderzoeken is gebleken dat er actiever gebruik wordt gemaakt van de *advance organizer* indien er nog maar weinig bekend is over het onderwerp. Om de effecten met betrekking tot het gebruik van de visuele ondersteuning toe te kunnen schrijven aan de *advance organizer* dienen de lezers daarom over beperkte voorkennis te beschikken (Mayer, 1989).

2.4 Leesinstructies

Naast de positie van de *advance organizer*, kan de aandacht hiervoor ook op andere manieren worden gestuurd. Eerder onderzoek toont aan dat een leesinstructie voorafgaand aan de informatie zou kunnen leiden tot een beter begrip en verwerking hiervan. Vernooy (2011) heeft onderzoek gedaan naar het gebruik van

leesinstructies bij leerlingen uit groep 8 en het effect hiervan op de begrijpelijkheid. Hieruit bleek een positief effect op tekstbegrip na het lezen van een instructie voorafgaand aan de tekst. Een instructie kan dus helpen om ervoor te zorgen dat de leerlingen de leesstrategie toepassen waarmee de inhoud op de juiste manier wordt verwerkt. De instructievorm die hij heeft toegepast is gebaseerd op het *Direct Instructionmodel* en is mondeling toegepast door de leerkracht. Hij kaart hierbij echter duidelijk aan dat er nog geen onderzoek is geweest naar wat hiervoor de optimale instructie zou zijn.

Naast de relatief simpele instructie op basis van het *Direct Instructionmodel* biedt het *Cognitive Aprenticeship Model* dat is ontwikkeld door Collins, Brown en Newman (1989) een leesinstructie die zich meer richt op het aanleren van leesstrategieën voor de gevorderde lezers (de Jager, 2002).

De Jager (2002) deed onderzoek naar de effectiviteit van leesinstructies bij leerlingen uit de bovenbouw van het primair onderwijs. Uit de resultaten bleek dat het gebruik van een leesinstructie op basis van het *Direct Instructionmodel* geen direct effect had op de begrijpend lezen-scores. De leesinstructie volgens de principes van het *Cognitive Apprenticeship Model* had wel een positief effect op de leesprestaties van vooral betere leerlingen. De instructie op basis van het *Direct Instructionmodel* bleek hierbij juist behulpzamer voor slechtere leerlingen (de Jager, 2002). Hieruit zou kunnen worden opgemaakt dat het combineren van beide modellen voor een instructie in de vorm van een stappenplan wellicht tot een optimale instructie zou kunnen leiden voor een groep waar alle niveaus door elkaar zitten.

Verhoeven (2009) baseerde in haar onderzoek de leesinstructie reeds op beide modellen en onderzocht daarbij het effect op het tekstbegrip van leerlingen uit de bovenbouw van het voortgezet onderwijs. Uit het onderzoek van Verhoeven (2009) blijkt een positief effect voor het gebruik van de leesinstructie op het tekstbegrip bij de beantwoording van de *retention*-vragen. Zij veronderstelt dat er bij relatief slechtere lezers wellicht meer resultaat te behalen valt bij het geven van een leesinstructie.

Naar aanleiding van onder meer de bevindingen van Jager (2002) en Verhoeven (2009) zal in dit huidig onderzoek worden getracht een optimale leesinstructie te vinden voor leerlingen in groep 8 van het primair onderwijs. Over het effect van leesinstructies bij deze doelgroep is nog relatief bekend. Er zijn reeds een aantal onderzoeken verricht naar het gebruik van leesinstructies voor het gebruik van visuele ondersteuning in het primair onderwijs waaruit een positief effect op tekstbegrip is gebleken (Ebbekink, 2010; Moelands, Jongen, van der Schoot & Hemker, 2007). Uit het onderzoek van Ebbekink (2010) blijkt dat het toevoegen van een relatief simpele leesinstructie al tot een significante verbetering van het tekstbegrip leidt. Een onderzoek naar de meest efficiënte instructievorm zou dus wellicht nog meer verbetering kunnen opleveren in het begrijpend lezen onderwijs voor groep 8 leerlingen.

Wellicht dat de leesinstructie zoals geoperationaliseerd door Verhoeven (2009) in de vorm van een stappenplan tot meer verbetering zou kunnen leiden bij het tekstbegrip van een visueel ondersteunde tekst. Om dit te onderzoeken zal een onderscheid worden gemaakt tussen een stappenplan-instructie en een simpele instructie. Daarnaast is er bij dit huidig onderzoek voor gekozen om de leesinstructies op papier weer te geven. Het voordeel van het optimaliseren van non-verbale instructies, is dat de instructie niet afhankelijk is van de leerkracht. Daarnaast biedt het de mogelijkheid voor leerlingen om de leesinstructie beter voor zichzelf te herhalen of om deze snel op te nemen en verder te gaan met de tekst. Omdat in het primair onderwijs verschillende niveaus naast elkaar werken zou dit een uitkomst kunnen bieden om voor ieder niveau het tekstbegrip te optimaliseren (Vernooy, 2007).

2.5 Onderzoeksvraag en hypotheses

In veel studieteksten wordt gebruik gemaakt van visuele ondersteuning (van de Ven, 2009) en daarbij zijn eerdere onderzoekers tot de conclusie gekomen dat *advance organizers* een goed hulpmiddel zijn om de lezer door de tekst te leiden en de informatie beter aan elkaar te kunnen koppelen (o.a. Hall & Strangeman, 2002). Óf en in welke vorm een leesinstructie het tekstbegrip van een visueel ondersteunde tekst kan verbeteren wordt in dit onderzoek aan het licht gebracht.

Om dit na te kunnen gaan wordt bij dit onderzoek onderscheid gemaakt tussen drie condities. In de eerste experimentele conditie wordt een intensieve leesinstructie in de vorm van een stappenplan

aangeboden op basis van het *Direct Instructionmodel* evenals het *Cognitive Apprenticeship Model* in navolging van Verhoeven (2009). In de tweede experimentele conditie wordt een simpele instructie gebaseerd op het *Direct Instructionmodel* zoals in het onderzoek van Ebbekink (2010) aangeboden. De controlegroep krijgt geen instructie aangeboden zodat met behulp van deze conditie kan worden gekeken of het toevoegen van een leesinstructie überhaupt een effect heeft. De intensieve stappenplan-instructie richt zich specifiek op de aandacht die aan de figuur dient te worden besteed alsmede het schakelen tussen tekst en figuur. De simpele instructie richt zich uitsluitend op het goed doorlezen van de tekst en het besteden van aandacht aan de figuur. De vraag hierbij is of het weergeven van een intensieve instructie in de vorm van een stappenplan voor een hogere score op tekstbegrip zorgt en of zij de visuele ondersteuning hierdoor meer zullen waarderen.

De vraag die daarom centraal staat bij dit onderzoek is:

Heeft het toevoegen van een intensieve leesinstructie ten behoeve van het gebruik van een figuur een positief effect op het tekstbegrip en de waardering van een visueel ondersteunde informatieve tekst?

Naar aanleiding van de eerder genoemde onderzoeken zijn de volgende verwachtingen geformuleerd:

H1: De leesinstructie in de vorm van een stappenplan levert de beste score op tekstbegrip. De controlegroep scoort naar verwachting het minst hoog.
H2: Dubbel weergegeven informatie wordt beter onthouden dan informatie die alleen in de tekst staat. De conditie met de stappenplan-instructie scoort naar verwachting het beste en de controlegroep het laagste op tekstbegripvragen uit de figuur.
H3: Bij lezers met een hoger niveau van begrijpend lezen hebben de leesinstructies minder effect op het tekstbegrip.
H4: De figuur wordt beter gewaardeerd als er een instructie aan vooraf is gegaan. De lezers in de conditie met de stappenplan-instructie geven de figuur naar verwachting de hoogste waardering.
H5: Bij lezers zonder voorkennis heeft een leesinstructie meer effect op het tekstbegrip.

3. Methode

In dit hoofdstuk zal worden besproken hoe er tijdens dit onderzoek te werk is gegaan. Hierbij zal worden ingegaan op de afnamesituatie, het opgestelde materiaal met de manipulaties en tot slot de vragen die zijn gebruikt voor het toetsen van de hypotheses.

3.1 Onderzoeksontwerp

Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van een natoets-controlegroep-ontwerp. De instructiemanipulatie is de onafhankelijke variabele (stappenplan/simpel/geen). De afhankelijke variabelen betreffen de scores op de verschillende tekstbegripmetingen (free recall/sorteertaak) en waarderingsvragen. Om mono-operationalisatie te voorkomen en zo de interne validiteit te kunnen waarborgen zijn er twee verschillende tekstversies (A/B) gebruikt voor de manipulaties. Naar aanleiding hiervan kan worden vastgesteld in hoeverre effecten kunnen worden toegeschreven aan de manipulatie en kan het effect van de tekst worden uitgesloten.

Tabel 3.1. Onderzoeksontwerp

	Random	**Tekst (N)**	**Tekst (N)**	**Observatie**	**Respondenten (N)**
Experimentele groep 1 *(Stappenplan)*	R	A(5)	B(5)	O1	10
Experimentele groep 2 *(Simpele instructie)*	R	A(5)	B(5)	O2	10
Controlegroep	R	A(4)	B(4)	O3	8
Respondenten (N)		14	14		28

3.2 Respondenten

Aan dit onderzoek hebben 28 leerlingen uit groep 8 van de R.K. basisschool Pius X te Voorburg meegewerkt. Deze respondenten zijn bij de afname aselect toegewezen aan de verschillende condities. De klas bestond voor 50% uit jongens en voor de andere 50% uit meisjes. Zij waren allemaal 11 of 12 jaar. De leerlingen zaten in één klaslokaal en mochten tijdens de afname van dit onderzoek niet met elkaar overleggen. Alle leerlingen die naast elkaar zaten kregen verschillende versies om afkijken te voorkomen.

De respondenten kregen eerst de tekst te lezen. Nadat zij uitgelezen waren werd hen gevraagd hun vinger op te steken. De tekst werd dan ingenomen en het vragenblad uitgedeeld. Ze kregen maximaal een half uur de tijd voor het lezen en beantwoorden van de vragen. Dit bleek voor alle leerlingen voldoende. De leerlingen beschikken allemaal over een 'zelfstandigwerknummer', dit nummer is gebruikt als respondentnummer. Alle teksten en vragenbladen zijn met behulp van dit anonieme respondentnummer aan elkaar gekoppeld zodat achteraf de juiste vragenlijsten bij de juiste versies konden worden geïnterpreteerd.

Het is van belang dat de leerlingen over zo min mogelijk voorkennis met betrekking tot het onderwerp beschikken. Als de leerlingen namelijk wel over voorkennis beschikken zullen zij de leesinstructie in mindere mate toepassen bij het verwerken van de informatie evenals bij het beantwoorden van de vragen (Mayer, 1989). Dit zou een gevaar kunnen opleveren voor de constructvaliditeit omdat de variabele voorkennis dan van invloed kan zijn op de beantwoording van de vragen. Daarom is voorafgaand aan de afname met de leerkracht besproken in hoeverre de informatie tot de lesstof behoort.

Leesniveau

Naast de beperking van de invloed van voorkennis kan ook worden gesteld dat de verschillende niveaus van lezen van invloed zouden kunnen zijn op de scores. Het leesniveau van de leerlingen zal daarom ook worden meegenomen. Het rapportcijfer voor begrijpend lezen is bevraagd in een anonieme lijst gekoppeld aan de 'zelfstandigwerknummers'. Daarnaast is voorafgaand aan het lezen van de tekst bevraagd of lezen als 'leuk' wordt gezien op een 7-punts Likertschaal. Wellicht dat een affiniteit met lezen van invloed zal zijn op de scores. Er is ervoor gekozen om deze lezerskenmerken mee te nemen om de invloed hiervan na afloop van de afname te kunnen testen.

3.3 Materiaal

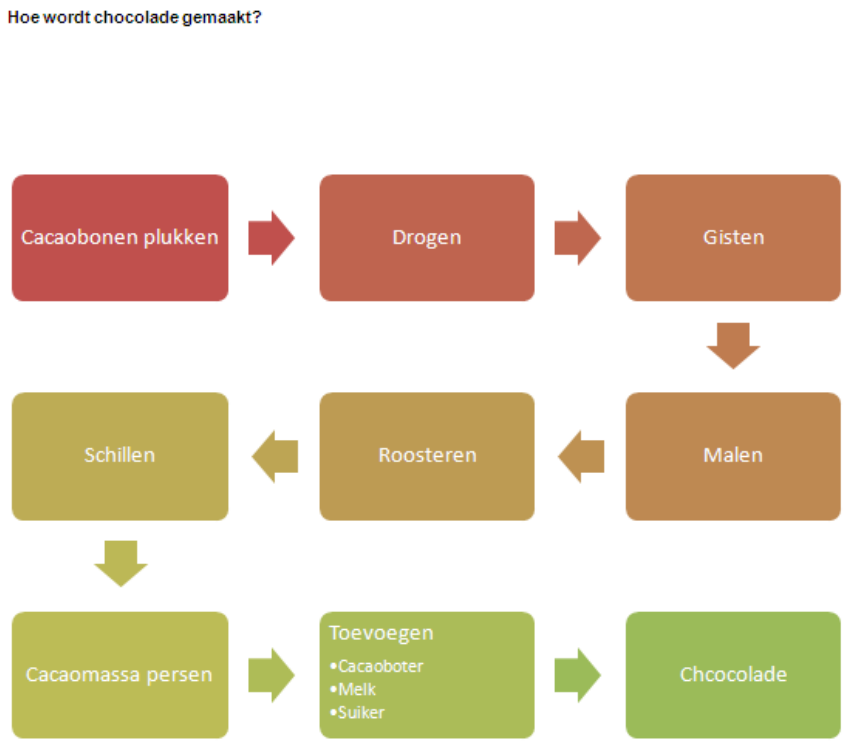
Teksten

De teksten die gebruikt zijn voor dit onderzoek zijn afkomstig van de website van Willem Wever, een programma voor bovenbouwleerlingen van het basisonderwijs, dat ingaat op interessante vraagstukken van kinderen. Er is hiervoor gekozen omdat de website zich richt op de interessegebieden van scholieren over onderwerpen buiten de schoolboeken. De teksten bestaan uit 138 en 144 woorden en brengen een proces in kaart. De teksten betreffen de onderwerpen: "hoe wordt chocolade gemaakt?" en "hoe wordt drop gemaakt (bijlage 1). De teksten beschrijven een vergelijkbaar proces en richten zich specifiek op deze lezersgroep.

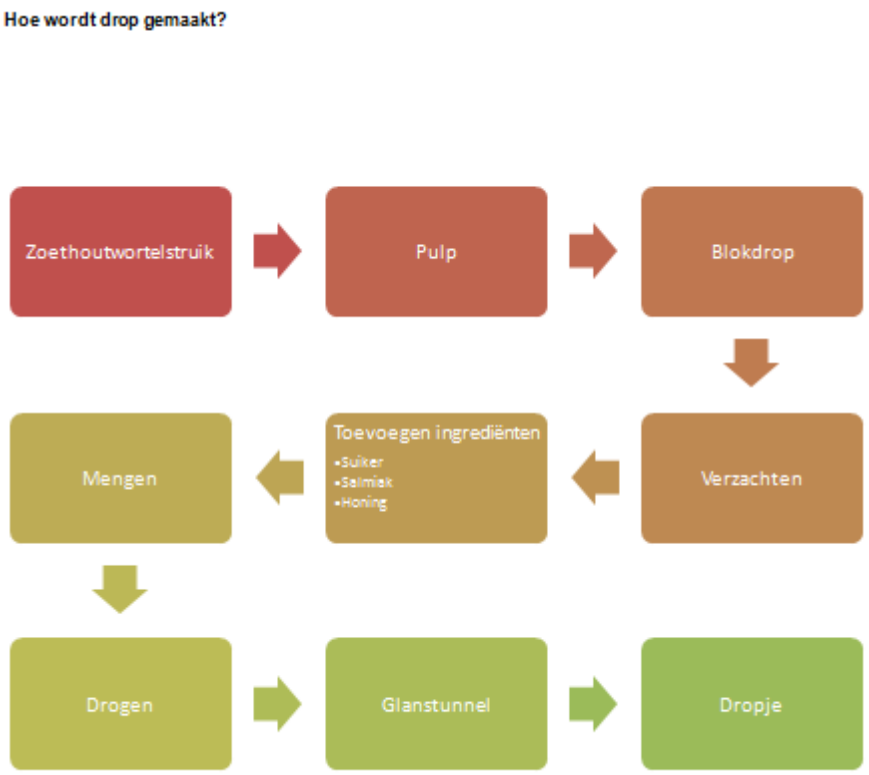
De teksten zijn afkomstig uit 2005 en 2006. De waarschijnlijkheid dat de leerlingen uit de klas van nu de afleveringen al hebben gezien is hierdoor klein. Er kan worden aangenomen dat de leerlingen over relatief weinig voorkennis over dit onderwerp beschikken omdat het niet tot de lesstof van de school behoort. Vooraf is nagegaan of er al eerder een project of spreekbeurt over de onderwerpen is geweest; dit bleek niet het geval. Om toch de voorkennis met betrekking tot het onderwerp te meten wordt op de eerste pagina bevraagd of de leerling bekend is met het proces van het maken van chocolade of drop. Na het lezen van de tekst wordt gevraagd of er veel nieuwe informatie in de tekst stond door op een 7-punts Likertschaal antwoord te geven op de vraag: *In de tekst stonden veel dingen die ik nog niet wist.* De reden dat de voorkennis over het onderwerp beperkt dient te zijn heeft te maken met het gebruik van de leesstrategie en illustratie. Eerder is aangetoond dat de voorkennis van invloed is op de aandacht die wordt besteed aan zowel instructie als afbeelding (Peeck, 1993; Carney & Levin, 2002).

Advance organizer

Naast de informatieve teksten wordt er een figuur gebruikt die voorafgaand aan de tekst wordt aangeboden. Dit wordt gedaan in navolging van eerder onderzoek naar *picture-text-sequencing* waaruit blijkt dat de afbeelding die een proces in kaart brengt voorafgaand aan de tekst tot een beter begrip en reproductie leidt dan teksten zonder deze visuele ondersteuning (Schnotz, 2005). Er is gekozen voor het in kaart brengen van het in de tekst beschreven proces met behulp van een *advance organizer* in de vorm van een *series of event chain*. Bij beide teksten is er met behulp van een schema bestaand uit 9 stappen een sequentieel proces weergegeven (zie figuur 3.1 & 3.2). Om te kijken of de stappen uit de figuur beter worden onthouden zal de dubbelgecodeerde informatie (visueel en linguïstisch) met behulp van aparte tekstbegripvragen worden gemeten. Door middel van dit onderscheid is het mogelijk om te kijken naar het effect van de leesinstructies. In tabel 3.2 is af te lezen hoe de verschillen versies zijn opgesteld en verdeeld over de respondenten. De versies zijn terug te vinden in de bijlagen (1.1-1.6).



Figuur 3.1 Advance organizer bij tekst A.



Figuur 3.2 Advance organizer bij tekst B

Tabel 3.2 Onderzoekspakketten

Versie (aantal respondenten)	**Manipulatie**			**Tekstversie**	
	Stappenplan (Conditie 1)	Instructie (Conditie 2)	Controle (Conditie 3)	Chocolade (Tekst A)	Drop (Tekst B)
Versie 1A (5)	X			X	
Versie 1B (5)	X				X
Versie 2A (5)		X		X	
Versie 2B (5)		X			X
Versie 3A (4)			X	X	
Versie 3B (4)			X		X

3.5 Manipulatie

Voor de instructie zal gebruik worden gemaakt van de versimpelde, tekstuele vorm van de stappenplan-instructie zoals geoperationaliseerd door Verhoeven (2009). Daarnaast zal er een simpele instructie worden

gebruikt zoals in het onderzoek van Ebbekink (2010) en tot slot een versie waarbij de instructie ontbreekt voor de controlegroep. De instructies richten zich op teksten die visueel ondersteund worden omdat is gebleken dat dit in studieteksten in het primair onderwijs vaak het geval is (van de Ven, 2009; Vernooy, 2011). De stappenplan-instructie is weergegeven in figuur 3.3 en de simpele instructie in figuur 3.4.

3.6 Vragen

Om de hypotheses te kunnen testen zal moeten worden gekeken naar de resultaten op verschillende vragen. Om dit te kunnen meten zijn de afhankelijke variabelen geformuleerd waarop een effect wordt verwacht. Te weten waardering, begrijpelijkheid, tekstbegripscore en de score op de sorteertaak. De vragen na afloop van de tekst betreffen zowel meerkeuze als vrije reproductievragen.

De meerkeuzevragen gaan in op de begrijpelijkheid van de tekst, evenals de waardering van de figuur. Deze vragen zijn opgesteld met een 7-punts Likertschaal waarbij de leerlingen een keuze moesten maken tussen 7 opties van *Helemaal niet* tot *Heel erg.* Met behulp van de waarderingsvragen kan worden getest in hoeverre de figuur beter gewaardeerd wordt als de instructie het gebruik van de figuur stuurt.

Bij de vrije reproductievragen wordt onderscheid gemaakt tussen informatie betreffende de inhoud van de tekst of informatie die zowel in de tekst als in de figuur stond vermeld. Er is gekozen voor vrije reproductievragen, ook wel *retention*-vragen genaamd omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat deze tekstbegrip op het situatiemodelniveau meten (Kamalski, 2007). Dit vraagtype onderzoekt in hoeverre de lezer betekenis heeft gegeven aan de inhoud van de tekst deze kan reproduceren. Voorbeelden van de vragen zijn terug te vinden in figuur 3.5.

De vragen met betrekking tot tekst- ofwel figuurinhoud worden in een willekeurige volgorde gepresenteerd. Naderhand zijn deze weer in een logische volgorde gezet om de data gemakkelijker te kunnen verwerken. Bij beide tekstversies is sprake van een vergelijkbaar aantal vragen en te behalen punten voor de vergelijkbare aspecten uit de teksten. Daarnaast is er een sorteertaak waarbij de verschillende stappen van het proces in de juiste volgorde moeten worden gezet. Bij de sorteertaak kan eveneens een onderscheid worden gemaakt tussen procesonderdelen die wel of niet ook in de figuur zijn weergegeven. Een voorbeeld van de sorteertaak is weergegeven in figuur 3.6. De sorteertaak is op de achterkant van het vragenblad weergegeven om het terugbladeren enigszins te beperken. Dit omdat sommige stappen uit de sorteertaak al inhoudelijk zijn bevraagd bij de *retention*-vragen. De keuze voor een sorteertaak is gebaseerd op de uitkomst van de resultaten van het onderzoek van Kamalski (2007). Zij concludeert dat een sorteertaak een betrouwbare en valide methode vormt voor het meten van tekstbegrip op het situatiemodelniveau.

Je gaat een korte tekst lezen en bij het lezen van de tekst ga je gebruikmaken van het stappenplan hieronder. Je hoeft het antwoord op de vragen niet op te schrijven, maar gebruik ze bij het lezen van de tekst.

Instructie

Stap 1: Begin met het lezen van de titel
- Weet je al iets over het onderwerp van de tekst?

- Welke informatie verwacht je in de tekst tegen te komen?

Stap 2: Bestudeer de figuur goed
- Wat wordt er afgebeeld?

- Staan er woorden in de figuur?

- Wat zou de functie van de figuur kunnen zijn?

Stap 3: Lees de tekst aandachtig door en schakel hierbij naar de afbeelding
- Begin bovenaan met het lezen van de tekst

- Schakel naar de figuur bij informatie die je herkent uit de afbeelding

- Besteed veel aandacht aan de figuur door na te gaan hoe informatie uit de tekst weergegeven wordt in de figuur.

- Schakel ook wanneer je informatie niet begrijpt of de rode draad van de tekst even kwijt bent

Stap 4: Herhaal stap 3 totdat je denkt het materiaal goed te hebben bestudeerd
- Ga tijdens en na het lezen van de tekst telkens bij jezelf na of je de informatie voldoende hebt bestudeerd:

Ja, ik heb de tekst voldoende bestudeerd → steek je vinger op

Nee, ik heb de tekst niet voldoende bestudeerd → herhaal stap 3

Figuur 3.3 Stappenplan-instructie

Instructie

Je gaat informatie bekijken over een proces, de informatie bestaat uit een tekst en een figuur die bij de tekst hoort. Bestudeer de figuur nauwkeurig voordat je de tekst gaat lezen. Tijdens het lezen van de tekst kom je dingen tegen die je al in de afbeelding hebt gezien. Je kunt tijdens het lezen altijd terugkijken naar de afbeelding. Na het lezen krijg je een aantal vragen over deze tekst. Als je klaar bent met lezen steek je je vinger op.

Figuur 3.4 Simpele instructie

Tekstbegripvragen	**Tekstbegripsvragen uit de figuur**
Versie A - Chocolade: Waarin worden de cacaobonen gedroogd? ……	*Versie A - Chocolade:* Wat wordt er toegevoegd aan de cacaobonen? ……
Versie B - Drop: Hoe smaakt pure blokdrop? ……	*Versie B - Drop:* Wat gebeurt er als eerst met de blokdrop? ……

Figuur 3.5 Voorbeelden van retention-vragen bij beide tekstversies.

Geef aan in welke volgorde de volgende stappen plaatsvinden. Nummer 1 t/m 11.

Suiker, honing of salmiak toevoegen

Wortels afhakken

Glanslaagje toevoegen

Af laten koelen

Verpakken

Gieten in een blok

Computer berekening

Verzachten blokdrop

Gieten in de vormpjes

Laten drogen

Pulp maken van de wortels

Figuur 3.6 Voorbeeld van de sorteertaak bij versie B – Drop.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de data zoals verzameld gedurende de afname worden onderworpen aan verschillende statistische analyses. Met behulp hiervan kunnen de hypotheses worden getoetst en kunnen de resultaten worden geformuleerd. Vervolgens kan in de conclusie worden vastgesteld in hoeverre de uitkomsten van de analyses de hypotheses bevestigen.

Allereerst zal een randomisatiecheck worden gedaan om de verdeling van de persoonsvariabelen over de condities te controleren op randomisatie zoals beoogd bij de afname. Na de randomisatiecheck zullen betrouwbaarheidsanalyses uitgevoerd worden om na te gaan in hoeverre de vragen in één cluster hetzelfde meten. De vragen kunnen als een somscore worden genomen indien de scores op de verschillende vragen betrouwbaar met elkaar samenhangen (α >.60), als dit niet het geval is worden de vragen apart genomen bij het doen verdere analyses.

Bij de analyses zijn de waardering en het tekstbegrip de afhankelijke variabelen. De waarderingsvragen zijn gesteld met behulp van een 7-punts Likertschaal waarbij de respondenten hun mate van waardering konden inschalen. Het tekstbegrip is gemeten met behulp van *retention*-vragen en een sorteertaak. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen de drie condities waarmee kan worden bepaald of het manipuleren van de leesinstructie van invloed is op deze afhankelijke variabelen. De hypotheses zullen achtereenvolgens worden getoetst op basis van de verkregen data.

4.1 Randomisatiecheck

Met behulp van een randomisatiecheck is gecontroleerd in hoeverre de verschillende persoonsvariabelen gelijk over de drie condities zijn verdeeld. Dit geldt voor de variabelen geslacht, leeftijd en begrijpend lezen-cijfer. Tabel 4.1 toont de spreiding van jongens en meisjes over de verschillende condities. Met behulp van een *Pearson Chi-Square*-test kan worden vastgesteld dat de hoeveelheid jongens en meisjes niet verschilt per conditie ($\chi2(2)$= 3.6; p =.165). Tabel 4.2 toont de gemiddelde leeftijd bij de verschillende condities. Uit een Oneway-ANOVA blijkt dat er geen sprake is van een significant verschil bij de spreiding van leeftijd over de drie condities (F(2,18) =.53; p =.598). Tabel 4.3 geeft de gemiddelde cijfers voor begrijpend lezen per conditie weer. De uitkomst van de Oneway-ANOVA geeft weer dat er wederom geen significant verschil kan worden vastgesteld bij de verdeling van de cijfers over de drie condities (F(2,26) =2.10; p =.144).

Uit de randomisatiecheck blijkt dat de persoonsvariabelen geslacht, leeftijd en begrijpend lezen-cijfer allemaal gelijk verdeeld zijn over de drie verschillende condities. Dit betekent dat geen van deze variabelen als covariaat opgenomen hoeft te worden bij het doen van verdere analyses.

Tabel 4.1 Verdeling van geslacht over de condities.

Manipulatie	**Jongen (N = 14)**	**Meisje (N = 14)**	**Totaal (N = 28)**
Stappenplan	7	3	10
Simpele instructie	5	5	10
Controlegroep	2	6	8
Totaal	14	14	28

Tabel 4.2 Gemiddelden (en standaarddeviaties) van leeftijd in jaren per conditie.

Manipulatie	Gemiddeld (sd)
Stappenplan (N = 5)	11,60 (.55)
Instructie (N = 7)	11,71 (.49)
Controle (N = 7)	11,43 (.54)
Totaal (N = 19)	11,58 (.51)

Tabel 4.3 Gemiddelden (en standaarddeviaties) van begrijpend lezen cijfers (1-10) per conditie.

Manipulatie	Gemiddeld (sd)
Stappenplan (N = 10)	8,06 (.95)
Instructie (N = 9)	7,24 (1.78)
Controle (N = 8)	8,43 (.60)
Totaal (N = 27)	7,9 (1.82)

4.2 Betrouwbaarheidsanalyse

Bij het maken van een betrouwbaarheidsanalyse wordt gekeken in hoeverre de vragen in de verschillende clusters hetzelfde meten. Hierbij dient wel de kanttekening te worden gemaakt dat van tevoren is gekeken naar verschillende aspecten van begrijpelijkheid en waardering en het aantal vragen ten behoeve van de concentratieboog van groep acht-leerlingen daarbij beperkt is gehouden.

Voorkennis

Voorkennis is gemeten door een vraag voorafgaand aan de tekst te stellen waarbij de leerlingen op een 7-punts Likertschaal aan moesten geven hoeveel zij al van het onderwerp van de tekst af dachten te weten ('ik weet hoe X gemaakt wordt'). Na afloop van het lezen van de tekst is de voorkennis opnieuw bevraagd. Dit maal door te vragen in hoeverre de tekst daadwerkelijk nieuwe informatie bevatte in de ogen van de leerling ('in de tekst stonden veel dingen die ik nog niet wist'). Om te kijken of deze twee vragen samenhangen is de correlatie berekend. Uit deze analyse blijkt dat de vragen met betrekking tot de voorkennis wel significant met elkaar samenhangen, maar niet voldoende sterk met elkaar correleren ($r=0.38$; $p =.044$). Deze vragen zullen daarom los van elkaar worden genomen bij het maken van verder analyses.

Begrijpelijkheid

De vragen met betrekking tot de begrijpelijkheid van de tekst richten zich op de beoordeling van de begrijpelijkheid van de informatie. Met behulp van een 7-punts Likertschaal is de begrijpelijkheid met een drietal vragen getoetst. Bij het analyseren van de betrouwbaarheid van begrijpelijkheidsvragen blijkt dat deze niet hetzelfde meten ($\alpha = - .01$). De vragen zullen daarom apart van elkaar worden genomen bij het doen van verdere analyses.

Waardering

De waarderingsvragen in de tekst hebben betrekking tot de waardering van de input van een figuur bij een tekst. De drie vragen zijn wederom opgesteld met een 7-punts Likertschaal. Bij het analyseren van de betrouwbaarheid van begrijpelijkheidsvragen blijkt dat deze niet hetzelfde meten (α = .53). Als wordt gekeken naar de uitkomst van de analyse *if item deleted* zal het weghalen van één van de vragen tot een nog lagere betrouwbaarheid leiden (α = .49). De vragen met betrekking tot waardering zullen daarom apart worden genomen bij het maken van verdere analyses.

Begrip

De tekstbegripvragen richten zich op de vrije reproductie van de informatie. Hierdoor meten deze vragen tekstbegrip op het situatiemodelniveau. Voor de vragen konden op basis van een vastgesteld puntensysteem scores worden behaald die gelijk zijn verdeeld over de verschillende versies (Bijlagen 1.9 & 1.10). Bij de vragen is onderscheid gemaakt tussen de reproductie van informatie zoals weergegeven in de tekst en informatie afkomstig uit de tekst en de figuur (dubbelweergegeven).

Indien de vragen uit de tekst en figuur apart van elkaar worden genomen blijkt dat de vragen uit de tekst eveneens niet voldoende betrouwbaar met elkaar samenhangen (α =.07). De begripsvragen met betrekking tot informatie uit de figuur zullen eveneens apart van elkaar worden genomen bij verdere analyses door een beperkte betrouwbaarheid (α =.31).

De tekstbegripvraag die ingaat op het schakelen tussen zowel de tekst en de figuur zal door een bodemeffect niet worden meegenomen in verdere analyses. Deze vraag is slechts door vijf van de achtentwintig leerlingen beantwoord. Daarom kan worden aangenomen dat de moeilijkheidsgraad van deze vraag te hoog is om een goed beeld te vormen voor verdere analyse.

4.3 Hypothese 1

H1: De leesinstructie in de vorm van een stappenplan levert de beste score op tekstbegrip. De controlegroep scoort naar verwachting het minst hoog.

Is er een effect van instructiemanipulatie op de score voor tekstbegrip? Met behulp van een Oneway-ANOVA kan worden aangetoond dat er geen significant hoofdeffect van conditie op de verschillende begripsvragen is, de waardes bij deze toets zijn terug te vinden in tabel 4.4. In deze tabel kan worden afgelezen dat er inderdaad geen sprake is van een hoofdeffect van conditie op de verschillende vragen die tekstbegrip meten. Er is namelijk geen sprake van significante p-waardes. Hypothese 1 zal daarom worden verworpen.

Tabel 4.4 Oneway-ANOVA met als onafhankelijke variabele conditie en het effect daarvan op de afhankelijke variabele tekstbegrip zoals gemeten met verschillende vragen.

	F-waarde	vrijheidswaarden	p-waarde
Tekstbegripvraag 1	.81	2, 27	.458
Tekstbegripvraag 2	.11	2, 27	.895
Tekstbegripvraag 3	.00	2, 27	1.000
Tekstbegripvraag 4	2.79	2, 27	.081
Begripvraag uit figuur 1	.10	2, 27	.904
Begripvraag uit figuur 2	.40	2, 27	.170
Begripvraag uit figuur 3	.24	2, 27	.402
Sorteertaak tekst	.80	2, 27	.460
Sorteertaak figuur	.71	2, 27	.503
Sorteertaak totaal	.63	2, 27	.539

4.4 Hypothese 2

H2: Dubbel weergegeven informatie wordt beter onthouden dan informatie die alleen in de tekst staat. De conditie met de stappenplan-instructie scoort naar verwachting het beste en de controlegroep het laagste op tekstbegripvragen uit de figuur.

Voorafgaand aan het bestuderen van de informatie zijn bij de experimentele condities instructies weergegeven. De eerste is een stappenplan-instructie die specifiek stuurt om aandacht te besteden aan de figuur. In de tweede experimentele conditie is een instructie opgesteld waarbij slechts wordt aangegeven goed op de inhoud van de tekst en figuur te letten (simpele instructie). Tot slot is er nog een controlegroep waarbij geen leesinstructie is gegeven.

In de *advance organizer* is een deel van de in de tekst genoemde informatie herhaald. De lezer wordt in de experimentele condities gestuurd om deze figuur actief te gebruiken. De informatie die hierin (en dus ook in de tekst) staat zou hierdoor beter kunnen worden onthouden. Of het tekstbegrip ook daadwerkelijk hoger is in deze condities kan worden getest met de *retention*-vragen die informatie uit de figuur bevragen. De score op deze vragen biedt inzicht in hoeverre de dubbel weergegeven informatie na een sturende instructie beter is begrepen.

Om dit te meten is een meerwegs *repeated measures* ANOVA gebruikt. Hierbij is de tussengroep-factor de instructiemanipulatie (conditie) en de *repeated measures*-factor tekstbegripscore. Op deze manier is gekeken naar een verschil tussen de gemiddelde totaalscores op de 'tekstbegripvragen' en de 'tekstbegripvragen uit de figuur' per conditie. Voor de twee onderdelen van de tekstbegripvragen is een totaalscore berekend. Ondanks dat uit de betrouwbaarheidsanalyse bleek dat deze vragen niet hetzelfde meten is hier toch voor gekozen. Dit omdat het in dit geval niet om de inhoudelijke samenhang gaat maar om het onderscheid tussen de beantwoording van vragen die enkel- of dubbel weergegeven zijn.

De totaalscores zijn berekend door de scores op de twee vragenonderdelen te delen door het maximale aantal punten dat hiervoor kon worden behaald. Zodoende zijn er scores tussen de 0 en 1 ontstaan voor beide vraagsoorten die hierdoor gemakkelijk met elkaar kunnen worden vergeleken (zie Tabel 4.5). Vervolgens zijn deze totaalscores als nieuwe variabelen meegenomen voor verdere analyse. Uit de resultaten

blijkt dat er geen sprake is van een significant verschil tussen de scores op de vragen met betrekking tot de dubbel weergegeven informatie uit de tekst (figuur) en de vragen waarvan de antwoorden slechts één keer genoemd waren in de tekst (tekst) bij de verschillende condities ($F(2,25) = .82$; $p = .451$). Er is daarom geen effect van conditie op de verschillende tekstbegriponderdelen.

Bij de sorteertaak blijkt eveneens geen sprake te zijn van een significant onderscheid tussen het in de juiste volgorde noemen van tekst- of figuurelementen ($F(2,25) = .82$; $p = .453$). Vragen met betrekking tot elementen die zowel in de tekst als in de figuur genoemd zijn (dubbele weergave) werden niet significant beter beantwoord dan vragen waarvan de antwoorden alleen in de tekst genoemd zijn.

Er blijkt dus geen verband tussen conditie en de beantwoording van de tekstbegripvragen uit de figuur. Hypothese 2 zal daarom worden verworpen.

Tabel 4.5 Gemiddelden (en standaarddeviaties) van vragen onderverdeeld op basis van beantwoording mogelijk vanuit informatie uit tekst of figuur waarbij de totaalscores gedeeld zijn door het maximum te behalen punten (N: aantal waarnemingen).

	Stappenplan (N = 10)	**Instructie (N = 10)**	**Controle (N = 8)**	**Totaalscore (N = 28)**
Totaalscore tekstbegrip	59 (.17)	.69 (.24)	.54 (.13)	.61 (.19)
Totaalscore begrip uit figuur	.56 (.16)	.54 (.30)	.53 (.34)	.54 (.26)
Sorteertaak tekstelementen	2.2 (.79)	1.7 (.59)	2.00 (.93)	1.96 (.88)
Sorteertaak figuurelementen	2.4 (1.35)	2.5 (1.51)	1.75 (1.39)	2.25 (1.40)

4.5 Hypothese 3

H3: Bij lezers met een hoger niveau van begrijpend lezen hebben de leesinstructies minder effect op het tekstbegrip.

Hypothese 3 veronderstelt dat er sprake is van een invloed van het niveau van begrijpend lezen op de mate van effect van de manipulaties op het tekstbegrip. Het niveau van begrijpend lezen is vastgesteld met behulp van de door de school aangeleverde cijfers van de individuele leerlingen. Het cijfer voor begrijpend lezen is gemiddeld een 7,9. Dit is relatief hoog, wat toe te schrijven is aan het feit dat de leerlingen graag goede cijfers krijgen. Omdat dit voor alle leerlingen geldt en zij op dezelfde manier zijn beoordeeld maakt het in dit geval niet uit. De mediaan ligt op 8,4 en bij deze analyse zal iedereen die hierboven zit worden bestempeld als goede lezer. Uit overleg met de docent bleek dit een realistische verdeling te zijn van het leesniveau van de leerlingen. Met behulp van de mediaanverdeling is een nieuwe nominale variabele opgesteld waarbij leesniveau wordt onderverdeeld in 'hoog' of 'laag' met als richtlijn of zij boven of onder de mediaan scoorden. De helft van de leerlingen is tot de ene en de andere helft tot de andere categorie gerekend. Na het doen van een meerwegs-ANOVA blijkt dat er geen sprake is van een significant interactie-effect tussen conditie en leesniveau op het tekstbegrip (zie Tabel 4.6).

Omdat het leesniveau uitsluitend is vastgesteld met behulp van het begrijpend lezen cijfer kan ook worden gekeken naar andere indicatoren van leesniveau. Dyslexie impliceert bijvoorbeeld een lager leesniveau, het effect hiervan is door het gebrek aan voldoende data echter niet na te gaan. De voorliefde voor lezen is eveneens bevraagd. Indien een leerling aangeeft lezen leuk te vinden zou kunnen worden

verondersteld dat er sprake is van meer leesvaardigheid. Dit is eveneens gemeten door een mediaanverdeling te maken en twee groepen te creëren. Met behulp van een meerwegs-ANOVA is gekeken of er een interactie-effect bestaat van conditie en voorliefde voor lezen op het tekstbegrip. Dit blijkt eveneens niet het geval (zie Tabel 4.7). Hieruit volgt dat hypothese 3 zal moeten worden verworpen.

Tabel 4.6 Tekstbegripvragen als afhankelijke variabelen met een interactie van leesniveau en conditie als onafhankelijke variabelen in een Meerwegs-ANOVA (N = 27).

	F-waarde	**Vrijheids waarden**	**p-waarde**
Tekstbegripvraag 1	1.71	2,21	.206
Tekstbegripvraag 2	1.57	2,21	.231
Tekstbegripvraag 3	.02	2,21	.977
Tekstbegripvraag 4	1.05	2,21	.367
Begripsvraag uit figuur 1	3.15	2,21	.064
Begripsvraag uit figuur 2	.94	2,21	.407
Begripsvraag uit figuur 3	1.73	2,21	.201
Sorteertaak uit tekst	.94	2,21	.408
Sorteertaak uit figuur	.74	2,21	.490
Sorteertaak totaal	1.84	2,21	.183

Tabel 4.7 Tekstbegripvragen als afhankelijke variabelen met een interactie van voorliefde voor lezen en conditie als onafhankelijke variabelen in een Meerwegs-ANOVA (N=27)

	F-waarde	**Vrijheids waarden**	**p-waarde**
Tekstbegripvraag 1	1.66	2,22	.214
Tekstbegripvraag 2	.63	2,22	.541
Tekstbegripvraag 3	1.20	2,22	.322
Tekstbegripvraag 4	1.32	2,22	.287
Begripsvraag uit figuur 1	.80	2,22	.461
Begripsvraag uit figuur 2	.20	2,22	.820
Begripsvraag uit figuur 3	1.43	2,22	.260

Sorteertaak uit tekst	2.99	2,22	.071
Sorteertaak uit figuur	.06	2,22	.941
Sorteertaak totaal	.61	2,22	.550

4.6 Hypothese 4

H4: De figuur wordt beter gewaardeerd als er een instructie aan vooraf is gegaan. De lezers in de conditie met de stappenplan-instructie geven de figuur naar verwachting de hoogste waardering.

Doordat de leesinstructie stuurt om de figuur actief te gebruiken tijdens het lezen van de tekst kan worden verondersteld dat de figuur in dat geval beter wordt gewaardeerd. Het nut van de *advance organizer* kan namelijk beter worden ingezien als deze ook goed bestudeerd is. De stappenplan-instructie stuurt specifiek het gebruik van deze figuur en de simpele instructie vraagt ook hier aandacht aan te besteden. De verwachting is dat het actieve gebruik van de figuur de waardering ervan vergroot.

Om de hypothese te testen is een analyse met een Oneway-ANOVA gedaan. Uit de resultaten blijkt dat er inderdaad sprake is van een hoofdeffect van conditie op de waarderingsvraag 'Ik vind een tekst met figuur fijn om te lezen' ($F(2,27) = 6.64$; $p = .005$). Met behulp van een Scheffé post hoc-analyse is vastgesteld dat het hier gaat om een significant verschil tussen de waardering na het lezen van de tekst met de stappenplan-instructie of de simpele instructie ($p = .005$).

Dit betekent dat de figuur als hulpmiddel voor de tekst significant beter gewaardeerd wordt na de instructie in de vorm van een stappenplan in vergelijking met de simpele instructie. Tussen de condities stappenplan en controlegroep ($p = .130$) en instructie en controlegroep ($p = .403$) is geen significant verschil af te lezen uit de post hoc analyse.

Bij de andere waarderingsvragen is er geen sprake van een significant hoofdeffect van conditie op de waardering. Bij de vraag 'Ik vond de figuur goed aansluiten bij de tekst' is er geen hoofdeffect van conditie op de waardering af te lezen uit de Oneway-ANOVA ($F(2,27)=2.89$; $p=.074$). Op de vraag 'Ik vond de figuur nuttig om de tekst goed te kunnen onthouden' blijkt uit de Oneway-ANOVA eveneens geen significant hoofdeffect van conditie op deze waarderingsvraag ($F(2,27)=.32$; $p=.732$).

Omdat uit de betrouwbaarheidsanalyse is gebleken dat er geen somscore kan worden gemaakt dienen deze vragen los van elkaar te worden geïnterpreteerd. Door het hoofdeffect van conditie op één van de drie waarderingsvragen kan hypothese 4 gedeeltelijk worden aangenomen. Omdat waarderingsvraag 1 zich specifiek richt op de waardering van de figuur kan dit als indicator worden gebruikt om de hypothese te toetsen. De hypothese kan slechts deels worden aangenomen omdat deze stelt dat de waardering voor de figuur bij de conditie met de stappenplan-instructie significant hoger is dan bij de andere twee condities. Aan de hand van de resultaten blijkt dat de figuur beter gewaardeerd wordt na het lezen van de stappenplan-instructie ten opzichte van de simpele instructie. Een significant verschil met de controlegroep is hieruit echter juist niet af te lezen. De hypothese kan hierdoor niet volledig worden bevestigd maar wordt ook niet verworpen. De lezers van de stappenplan-instructie waarderen de figuur beter dan de lezers van de simpele instructie. De controlegroep scoort niet significant slechter of beter dan één van experimentele condities. De hypothese kan daarom als deels waar worden beschouwd.

Tabel 4.8 Gemiddelden (en standaarddeviaties) van de waarderingsscores per conditie.

	Stappenplan (N = 10)	**Instructie (N = 10)**	**Controle (N = 8)**	**Totaalscore (N = 28)**
Ik vind een tekst met figuur fijn om te lezen	5.9 (1.1)	4.0 (.67)	4.75 (1.67)	4.89 (1.40)

4.7 Hypothese 5

H5: Bij lezers zonder voorkennis heeft een leesinstructie meer effect op het tekstbegrip.

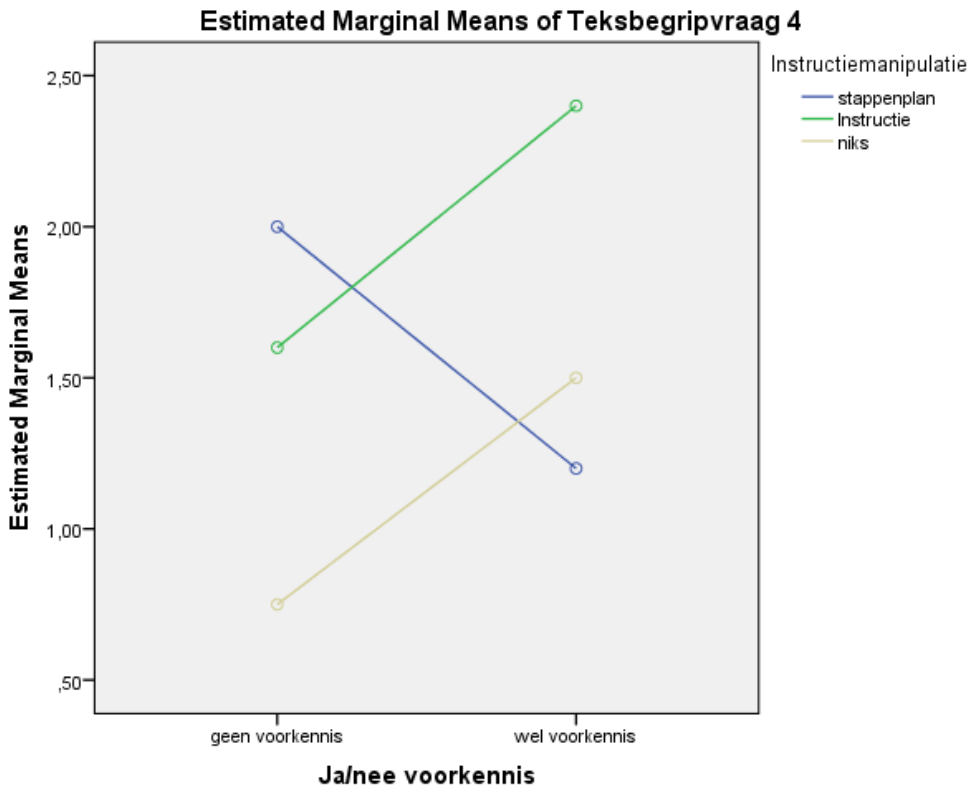
Bij het toetsen van hypothese 5 wordt gekeken naar het effect van voorkennis op de scores voor tekstbegrip. Met behulp van een mediaanverdeling is onderscheid gemaakt tussen 'een beetje voorkennis' en 'geen voorkennis'. De mediaan lag voor voorkennisvraag 1 'Ik weet hoe X gemaakt wordt' op 2 en bij voorkennisvraag 2 'In de tekst stonden veel dingen die ik niet wist' (omgepoold) op 3 bij een 7-punts Likertschaal. Met behulp van de mediaan is er een gelijke verdeling van de respondenten in twee groepen gemaakt. Op basis hiervan kunnen twee nominale variabelen worden gecreëerd die voor verdere analyse worden gebruikt.

Met een Meerwegs-ANOVA is gekeken naar een interactie-effect van voorkennis en conditie op het tekstbegrip. Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een interactie-effect van voorkennis voorafgaand aan de tekst (vraag 1) en conditie op tekstbegrip zoals gemeten met tekstbegripvraag 4 ($F(2,22)=.4.02$; $p=.032$) zoals te zien in Figuur 4.1. Bij deze begripsvraag wordt bevraagd welke ingrediënten moeten worden toegevoegd aan de pure substantie. Het antwoord hierop is terug te vinden in de tekst. Indien de leerlingen echter in aparte groepen zijn gesplist bleek uit een Scheffé post hoc analyse niet langer een significant effect van conditie op het tekstbegrip bij leerlingen met voorkennis ($p=.061$) of zonder voorkennis ($p=.074$). Of de leerlingen over voorkennis beschikten blijkt derhalve geen effect met conditie te vertonen op het tekstbegrip zoals gemeten met vraag 4. Er is een interactie tussen leerlingen met stappenplan-instructie en de simpele instructie alsmede de controlegroep. Bij alle andere tekstbegripvragen is er geen sprake van een significant (interactie-)effect. Hypothese 5 zal daarom worden verworpen.

Tabel 4.9 Interactie van voorkennis en conditie als onafhankelijke variabelen en tekstbegrip als afhankelijke variabele in een Meerwegs-ANOVA (N=27)

	Voorkennisvraag 1			**Voorkennisvraag 2**		
	F-waarde	**vrijheids waarden**	**p-waarde**	**F-waarde**	**Vrijheids waarden**	**p-waarde**
Tekstbegripvraag 1	1.83	2,22	.185	1.20	2,22	.321
Tekstbegripvraag 2	.87	2,22	.435	.06	2,22	.946
Tekstbegripvraag 3	1.22	2,22	.314	.45	2,22	.643
Tekstbegripvraag 4	4.02	2,22	.032*	.20	2,22	.820
Begripsvraag uit figuur 1	.13	2,22	.875	.01	2,22	.987
Begripsvraag uit figuur 2	2.47	2,22	.108	.15	2,22	.861
Begripsvraag uit figuur 3	.92	2,22	.412	3.23	2,22	.059
Sorteertaak uit tekst	.34	2,22	.716	.81	2,22	.456
Sorteertaak uit figuur	.68	2,22	.515	.04	2,22	.959
Sorteertaak totaal	.49	2,22	.622	.09	2,22	.915

* Significante waarde



Figuur 4.1. Interactie van voorkennis en instructiemanipulatie op tekstbegripvraag 4.

5. Conclusie

Gedurende dit onderzoek is geprobeerd antwoord te vinden op de hoofdvraag: *Heeft het toevoegen van een intensieve leesinstructie ten behoeve van het gebruik van een figuur een positief effect op het tekstbegrip en de waardering van een visueel ondersteunde informatieve tekst?* Om antwoord op deze vraag te kunnen geven zijn een aantal hypotheses geformuleerd op basis waarvan de data zijn geanalyseerd.

Als gevolg van de uitkomsten van de verschillende hypotheses kan worden geconcludeerd dat het beoogde effect van leesinstructie uitbleef. Na het lezen van een leesinstructie in de vorm van een stappenplan of een simpele instructie blijkt de lezer niet significant beter te scoren op het tekstbegrip zoals blijkt uit het beantwoorden van de *retention*-vragen alsmede de score op de sorteertaak. Dit betekent dat er geen effect van instructiemanipulatie is gevonden op het tekstbegrip. In welke conditie de lezers zaten was niet van invloed op de tekstbegripscores.

Daarnaast blijkt dat de dubbel weergegeven informatie die zowel in de figuur als in de tekst stond niet significant beter is onthouden door de respondenten die een versie toebedeeld hadden gekregen waarbij er sprake was van een (sturende) leesinstructie voorafgaand aan de tekst. Dit betekent dat lezers die zijn geïnstrueerd om aandacht aan de figuur te besteden de informatie hieruit afkomstig niet beter hebben onthouden dan lezers die in de controlegroep waren ingedeeld.

Het leesniveau is vastgesteld met begrijpend lezen-scores zoals aangeleverd door de school. Bij het leesniveau blijkt geen significante interactie met de condities op het tekstbegrip. De veronderstelling dat lezers met een lager niveau meer baat zouden hebben bij een intensieve instructie kan hierdoor dus niet worden aangenomen. Ook het verwachte interactie-effect van voorkennis met condities op het tekstbegrip bleef uit. Slechts bij één vraag bleek dit verschil significant. Er was geen sprake van een positiever effect van de instructiemanipulatie indien de leerling niet of nauwelijks over voorkennis beschikte op de score voor tekstbegrip.

Er is echter wel een hoofdeffect van conditie gevonden op de beantwoording van de waarderingsvraag. De hypothese met betrekking tot de waardering van de figuur bij de tekst kan gedeeltelijk worden aangenomen. Na de stappenplan-instructie is er sprake van een significant betere waardering van de figuur ten opzichte van de simpele instructie. Dit betekent dat indien met behulp van een stappenplan-instructie de aandacht voor de afbeelding wordt gestuurd, sprake is van een hogere waardering hiervan dan na de simpele instructie.

Concluderend kan worden gesteld dat een leesinstructie voor het gebruik van een figuur geen invloed lijkt te hebben op het verwerken van de informatie op het situatiemodelniveau. De mate van tekstbegrip die op dit niveau is gemeten blijkt niet significant beter na een leesinstructie. Er blijkt hierbij ook geen sprake te zijn van een invloed van voorkennis of leesniveau. Vragen over informatie die dubbel is weergegeven worden ook niet significant beter beantwoord, de extra aandacht die aan de figuur is besteed lijkt hierdoor geen invloed te hebben op het beter onthouden van de informatie.

In dit onderzoek is geanalyseerd wat de beste instructiemethode is om visuele ondersteuning onder de aandacht te brengen voor een verhoogd tekstbegrip. Omdat we hier naar aanleiding van dit onderzoek geen uitspraak over kunnen doen moet worden geconcludeerd dat de 'ideale leesinstructie' nog niet is gevonden. Wel blijkt een significant betere waardering na de intensieve stappenplan-instructie voor de figuur, wellicht zijn we wel een stapje verder in de goede richting gestuurd bij de zoektocht naar de ideale leesinstructie.

6. Discussie

Het indirecte doel van dit onderzoek is een bijdrage te kunnen leveren aan de verbetering van informatieve onderwijsteksten. In onderwijsteksten staan vaak veel illustratieve en instructieve afbeeldingen om zo de lezer te helpen de tekst beter te begrijpen (van de Ven, 2009). Enkele theorieën beweren dat het geven van visuele ondersteuning bij linguïstische informatie bijdraagt aan het beter begrijpen en onthouden van de gepresenteerde informatie. Een verklaring is dat dubbel gecodeerde informatie beter kan worden opgenomen dan informatie die slechts op één manier gepresenteerd wordt (Pavio, 1993). Daarnaast is er sprake van een verschil tussen woorden en afbeeldingen en vindt er een multimedia-effect plaats; de visuele en tekstuele informatie vullen elkaar aan en creëren zo één geheel (Mayer, 2005). Een ander voordeel van het plaatsen van afbeeldingen in onderwijsteksten is dat het leerlingen of studenten motiveert om hun aandacht bij de stof te houden (Shihusa & Keraro, 2009).

Hoewel veel onderzoeken uitwijzen dat afbeeldingen en *advance organizers* inderdaad een positieve invloed hebben op tekstbegrip (Mayer, 1989; Mayer & Gallini, 1990), is dit niet altijd het geval (o.a. Lina, 2012 & Wagenaar, 2012). De vraag is daarom of het ontwerpen van een leesinstructie niet te voorbarig is als er nog geen eenduidige conclusies zijn geformuleerd over de vorm van de visuele ondersteuning bij studieteksten. Uit recent uitgevoerd onderzoek van Lina (2012) blijkt bijvoorbeeld dat het toevoegen van afbeeldingen en *advance organizers* geen invloed heeft op het tekstbegrip bij kinderen tussen de tien en dertien jaar. Ook Wagenaar (2012) kwam tot die conclusie. Wellicht dat het gebruik van een dergelijk figuur ter discussie kan worden gesteld. Misschien is het een idee om voor een ander soort figuur te kiezen bij vervolgonderzoek. Er kan bijvoorbeeld worden gekozen om een onderscheid te maken tussen verschillende vormen van visuele ondersteuning om te zien waarbij een leesinstructie een nuttige bijdrage levert om het tekstbegrip te vergroten. Het vinden van de juiste visuele ondersteuning voor informatieve tekst voor groep acht is niet het hoofddoel van dit onderzoek. Toch kunnen eenduidige conclusies op dit gebied helpen om een passende leesinstructie voor een tekst met visuele ondersteuning te formuleren en zo tot verbeterd tekstbegrip te komen.

In dit huidige onderzoek is onderzocht in hoeverre een leesinstructie van positieve invloed is op de begrijpelijkheid van de tekst. Er is gekeken naar verschillen in de waardering en het tekstbegrip van zowel de tekst en de figuur door onderscheid te maken tussen drie condities. De verschillende condities kregen een

intensieve leesinstructie, een simpele instructie of zaten in de controlegroep waarbij de instructie ontbrak.

Er blijkt uit de resultaten dat er geen sprake is van een effect van deze instructiemanipulatie op de beantwoording van de tekstbegripvragen. Een discussiepunt hierbij kan zijn in hoeverre de instructie aandachtig is bestudeerd. De kans is namelijk ook aanwezig dat de respondenten het voorblad snel omslaan om te kunnen beginnen aan de tekst. Om dit te voorkomen is het wellicht een idee om de instructie op een los formulier weer te geven dat ze gedurende het lezen van de tekst er los bij kunnen houden. Hierbij kan worden gedacht aan een geplastificeerd stappenplan zoals leerlingen ook gebruiken als formuleblad bij het oplossen van wiskundige vraagstukken. Dit voorkomt wellicht dat de lezer het als te veel moeite ziet om heen en weer te bladeren tussen de instructie en de informatieve tekst.

Daarnaast staat in de leesinstructie een leesstrategie aangegeven. Leerlingen hebben uiteraard al een persoonlijke leesstrategie ontwikkeld op basis van het onderwijs dat ze al hebben gehad met betrekking tot begrijpend lezen-teksten. Het zou daarom een idee kunnen zijn om te bekijken waar in de onderbouw de focus bij het aanleren van leesstrategieën op ligt om hierop verder te kunnen borduren met het aanleren van een schakelstrategie tussen tekst en figuur die meer aansluit bij de al bestaande leesstrategie.

Voorafgaand aan de afname van het onderzoek is er contact geweest met de leerkracht van groep acht. Met haar heeft van tevoren een overleg plaatsgevonden om het materiaal zo goed mogelijk af te stemmen op het niveau van de leerlingen. Zij gaf hierbij aan dat de leerlingen gewend zijn om met schaalvragen zoals de 7-punts Likertschaal te werken en dat de beantwoording hiervan geen probleem zou moeten vormen. De vragen zijn met haar doorgenomen en de docent gaf aan dat de moeilijkheidsgraad van de tekst en de vragen op het niveau van de leerlingen zit. De tekst was relatief kort en bevatte geen informatie die te moeilijk zou zijn om te verwerken, daarom verwachtte zij daarbij geen problemen.

Tegenstrijdig is het als blijkt dat de leerkracht de schakelvraag te makkelijk heeft ingeschat terwijl deze te moeilijk bleek te zijn. Zij gaf aan dat het wellicht een te makkelijke vraag zou zijn om te noemen wat er wel en niet in de tekst heeft gestaan, er blijkt echter een bodemeffect. Deze vraag is daarom verder buiten beschouwing gelaten. De reden dat de leerkracht een verkeerde inschatting heeft gemaakt is waarschijnlijk toe te schrijven aan het feit dat normale begrijpend lezen-toetsen zijn ingericht met tekst en vragen op één blad. Dat betekent dat leerlingen normaliter dergelijke vragen klakkeloos uit de tekst/figuur over kunnen pennen.

Voor vervolgonderzoek is het een idee om meerdere schakelvragen te formuleren en die van tevoren in een pre-test te toetsen bij leerlingen. Op basis van de beantwoording van een dergelijke vraag kan namelijk wel worden gesteld of er apart is gekeken naar de informatie zoals weergegeven in de figuur of in de tekst.

In vervolgonderzoek zal er meer aandacht moeten worden besteed aan de mate waarin de leerling de figuur daadwerkelijk bestudeerd. In dit onderzoek staat het sturen van de aandacht voor en het gebruik van de figuur centraal door dit met behulp van een leesinstructie te manipuleren. Of de lezer dankzij deze leesinstructie ook daadwerkelijk meer aandacht aan de figuur besteed en veelvuldig schakelt tussen figuur en tekst is echter de vraag. De onderzoeksmethode die bij dit onderzoek is toegepast richt zich hierbij op *offline* onderzoeksvragen na afloop van het lezen van de instructie en tekst. Bij vervolgonderzoek zou kunnen worden gecontroleerd in hoeverre er wordt gekeken naar de figuur gedurende het lezen van de tekst door een *online*, bijvoorbeeld oogbewegingsregistratie-onderzoek uit te voeren. Hierbij kan het effect van sturing op het aandacht besteden aan en schakelen tussen figuur en tekst beter in kaart worden gebracht.

Er is onderscheid gemaakt tussen ‘wel’ of ‘geen’ voorkennis bij het toetsen van hypothese 5. De kanttekening die hierbij is gemaakt betreft de lage score die er is gevonden voor voorkennis. Voorafgaand aan de afname is nagegaan of er sprake zou kunnen zijn van voorkennis omdat uit eerdere onderzoeken bleek dat dit van invloed kan zijn op het gebruik van de leesinstructie en de figuur (Mayer, 1989 & Peeck, 1993). De voorkennis over het onderwerp bleek beperkt te zijn. Hierdoor is het lastig om met een nominale variabele te werken waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen 'wel' en 'geen' voorkennis omdat in de groep ‘wel voorkennis’ de voorkennis ook redelijk beperkt lijkt te zijn. Indien bij eventueel vervolgonderzoek wordt gekeken naar voorkennis als variabele is het wellicht een idee om te kijken naar een onderwerp dat al klassikaal behandeld is

en een onderwerp dat nog niet eerder behandeld is. Op die manier kan een helder onderscheid worden gemaakt tussen 'wel' en 'geen' voorkennis en is dit ook bij iedereen gelijk.

Naar aanleiding van de bovengenoemde punten kan worden gesteld dat het feit dat er voor nu geen effect is gevonden voor het gebruik van een intensieve instructie met als doel het gebruik van de figuur en een verhoogd tekstbegrip wellicht deels kan worden toegeschreven aan de randfactoren die een rol kunnen hebben gespeeld. Er is nog onvoldoende bewijsmateriaal aangevoerd om aan te nemen dat er geen verhoogd tekstbegrip zou kunnen ontstaan door het toevoegen van leesinstructies. In de zoektocht naar de ideale instructie is vervolgonderzoek nodig.

Literatuurlijst

Allen, A., Exsted, T., Miley, T. & T. Pulkkinen (2013, 14 maart). Advanced Organizers. Learning and ID.

Ausubel, D.P. (1960). The Use of Advance Organizers in the Learning and Retention of Meaningful Verbal Material. Journal of Educational Psychology, 51(5) 267-272.

Beek, M. van (2009). Leren en Tekstbegrip: een onderzoek naar de invloed van een 'ideale' leesinstructie op tekstbegrip. *Masterscriptie, Universiteit Utrecht.*

Broek, van den, P. W., & Espin, C. A. (2010). Improving reading comprehension: Connecting cognitivescience and education. *Cognitive Critique,2*,1-25.

Clark, J. M. & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review,* 3(3), 149-210.

Daneman, M. (1991). Working memory as a predictor of verbal fluency. *Journal of Psycholinguistic Research*, *20*, 445-464.

Daniels, K.J. (2005) Advance organizers: Activating and Building Schema for more Successful learning in students with disabilities. Lynchburg college.

Feenstra, H. (2009) CITO Begrijpend lezen Handleiding, Cito B.V. Arnhem

Hall, T. & N. Strangman (2002). Graphic Organizers. National Center on Accessible Instructional Materials.

Heesters, K., Berkel, S. van, Krom, R., Schoot, F. van der & Hemker, B. (2007) *Balans van het leesonderwijs aan het einde van het basisonderwijs 4. Uitkomsten van de vierde peiling 2005.* Arnhem.

Kamalski, J. (2007) Coherence marking, comprehension and persuasion. On the processing and representation of discourse. *Proefschrift Universiteit Utrecht.* Hieruit pp. 36-45 en 83-106.

Kintsch, W. (1988) The Role of Knowledge in Discourse Comprehension A Construction Integration Model. Psychological Review.

Land, J.F.H. (2009). Zwakke lezers, sterke teksten? Delft: Eburon.

Lina, M. (2012). De illustratieve kapstok bij verhalen. Bachelorscriptie, Universiteit Utrecht.

Levin, J. R. & Carney, R. N. (2002) Importance of Visual Images in Lectures: Case Study on Tourism Management Students. *Journal of hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 69

Marchal, J. (2009). Leren leren: een onderzoek naar de invloed van een leerinstructie op tekstbegrip. *Onderzoeksverslag, Universiteit Utrecht*

Mayer, R.E. (1979). Twenty Years of Research on Advance Organizers: Assimilation Theory is Still the Best Predictor of Results. *Instructional Science, 8, 133-167.*

Mayer, R.E. (1989). Systematic Thinking Fostered by Illustrations in Scientific Text. *Journal of Educational Psychology.*

Mayer, R.E. & Gallini, J. (1990) When Is an Illustration Worth Ten Thousand Words*? Journal of Educational Psychology.* Pp 715-726

Mayer, R.E. (2005) *The Cambridge Handbook of Multimedia Learningm*, blz 49, Cambridge university Press. Pp 5-6

Moelands, F. et al (2007) *Balans over leesstrategieën in het primair onderwijs. Uitkomsten van de eerste peiling.* PPON-reeks 35.

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.

Nieuwveld, M. (2007). Educatieve illustraties bij educatieve teksten. Een onderzoek naar de invloed van educatieve illustraties bij teksten op tekstbegrip. *Bachelorscriptie, Universiteit Utrecht.*

Paivio, A. (1971). Imagery and verbal processes. *New York: Holt, Rinehart and Winston*.

Paivio, A. (1986). Dual coding theory. Mental representations: A dual coding approach (pp. 53-83). *New York: Oxford University Press.*

Paivio, A. (1990). Mental Representations. A Dual Coding Approach. New York: Oxford University Press.

Peeck, J. (1993) Increasing Picture Effects in Learning from Illustrated Text. Learning and Instruction. Pp 227-238

Rapp, D.N., Broek, Paul W. van den, McMaster, K.L., Kendeou, P., & Espin, C.A. (2007). Higherorder comprehension processes in struggling readers: A perspective for research and intervention. Scientific Studies of Reading, 11(4), 289-312

Schnotz, W. (2002). Towards an Integrated View of Learning From Text and Visual Displays. *Educational Psychology Review.*

Schnotz, W., & Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representation. Learning and Instruction, 13(2), 141-156.

Schnotz, W., & Rasch, T. (2005). Enabling, facilitating, and inhibiting effects of animation in multimedia learning: Why reduction of cognitive load can have negative results on learning. Educational Technology Research and Development, 53, 47-58.

Shihusa, H. & F. N. Keraro (2009). Using advance organizers to enhance students' motivation in learning biology. Eurasia Journal of Mathematics Science Technology Education, 5 (4), p. 413-420.

Stahl, S.A., Jacobson, M.H., Davis, C.E. & Davis, R.L. (1989) Prior knowledge and difficult vocabulary in the comprehension of unfamiliair text. *Reading Research Quarterly*. Pp 24, 27-43

Ven, A.H.F.M. van de (2009). Actief lezen: zie, voel en (be)grijp de tekst. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*, 48 p.515-524.

Verhoeven, L. (2009) Begrijpend lezen van geïllustreerde teksten: Een onderzoek naar effecten van een uitgebreide leesinstructie op de leestrategie en het tekstbegrip van VWO-leerlingen. *Masterscriptie, Universiteit Utrecht.*

Vernooy, K. (2007) De meeste leesproblemen zijn kwaliteitsproblemen. *Praktijkgids voor basisschool.*

Vernooy, K. (2011) Ontwikkeling op het gebied van (begrijpend) lezen. Wat werkt? *Lerarenopleiding Professionalisering Onderwijsontwikkeling Onderwijsadvisering.*

Wagenaar, C. (2012). Het effect van informatieve afbeeldingen en advance organizers op tekstbegrip. Bachelorscriptie, Universiteit Utrecht.

Weelden, L. van (2007). De invloed van de integratie van tekst en beeld op het verwerkingsproces. *Bachelorscriptie, Universiteit Utrecht.*

Zee, S (2012). Hebben voorkennis en afbeeldingen een effect op het tekstbegrip en de tekstwaardering van beginnende leerlingen? *Bachelorscriptie, Universiteit Utrecht.*

Bijlagen

Bijlage 1. Versies

1.1 Versie 1A

Universiteit Utrecht

Beste groepachters,

Heel fijn dat jullie mee willen werken aan dit onderzoek. Vul de vragen hieronder in en ga verder op de volgende bladzijde.

Alvast bedankt voor je medewerking,

Eline Alberts

Leeftijd:

Ik ben een: Jongen / Meisje

Ik ben dyslectisch: Ja/Nee

Ik vind lezen leuk:

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik weet hoe chocolade gemaakt wordt:

Helemaal niet					Precies	
1	2	3	4	5	6	7

Respondentnummer:
Versie 1A

Je gaat een korte tekst lezen en bij het lezen van de tekst ga je gebruikmaken van het stappenplan hieronder. Je hoeft het antwoord op de vragen niet op te schrijven, maar gebruik ze bij het lezen van de tekst.

Instructie

Stap 1: Begin met het lezen van de titel
- Weet je al iets over het onderwerp van de tekst?

- Welke informatie verwacht je in de tekst tegen te komen?

Stap 2: Bestudeer de figuur goed
- Wat wordt er afgebeeld?

- Staan er woorden in de figuur?

- Wat zou de functie van de figuur kunnen zijn?

Stap 3: Lees de tekst aandachtig door en schakel hierbij naar de afbeelding
- Begin bovenaan met het lezen van de tekst

- Schakel naar de figuur bij informatie die je herkent uit de afbeelding

- Besteed veel aandacht aan de figuur door na te gaan hoe informatie uit de tekst weergegeven wordt in de figuur.

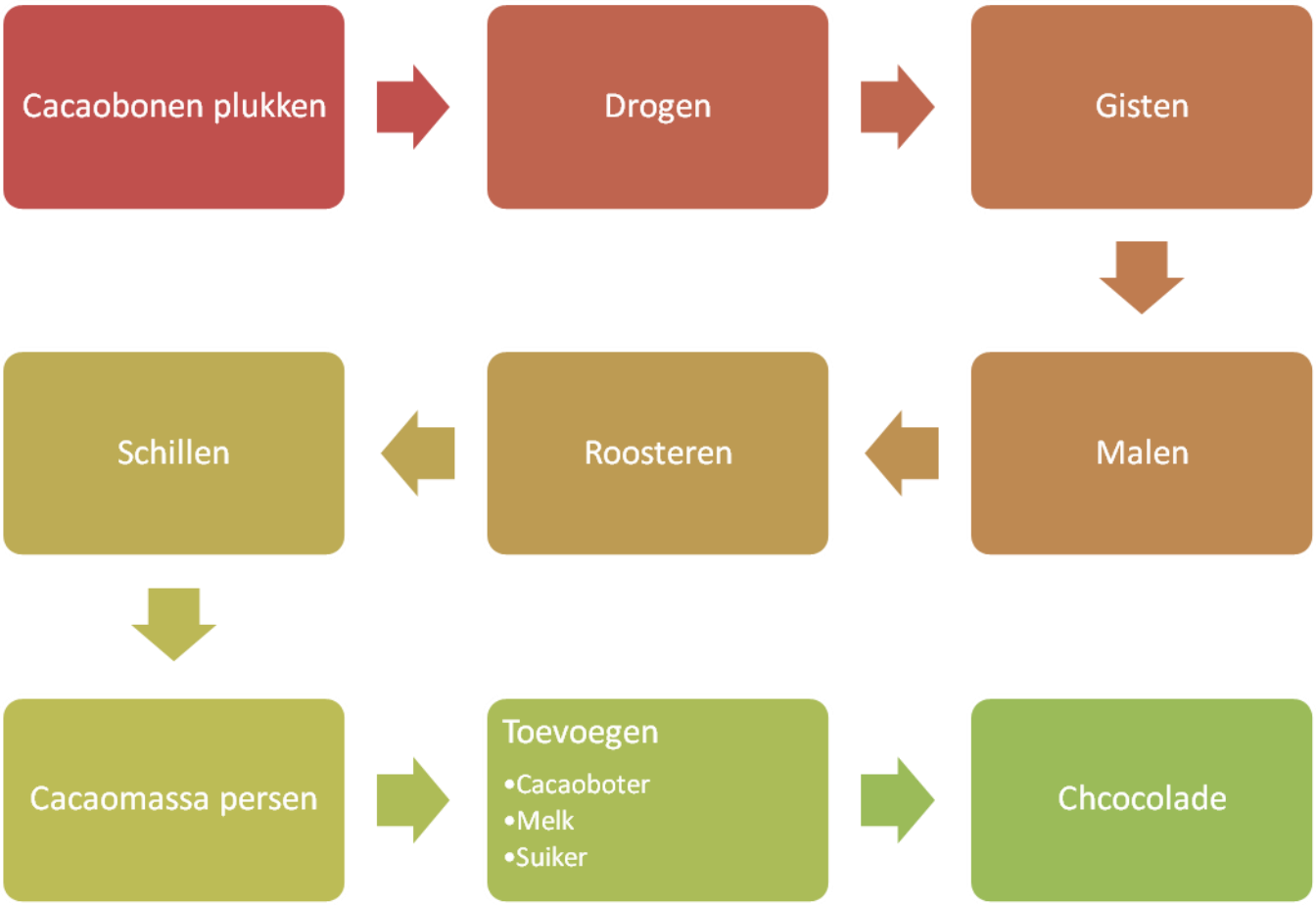
- Schakel ook wanneer je informatie niet begrijpt of de rode draad van de tekst even kwijt bent

Stap 4: Herhaal stap 3 totdat je denkt het materiaal goed te hebben bestudeerd
- Ga tijdens en na het lezen van de tekst telkens bij jezelf na of je de informatie voldoende hebt bestudeerd:

Ja, ik heb de tekst voldoende bestudeerd → steek je vinger op

Nee, ik heb de tekst niet voldoende bestudeerd → herhaal stap 3

Hoe wordt chocolade gemaakt?



Als eerste heb je cacao nodig. Cacao komt van de cacaoboom die onder andere in Zuid-Amerika en Afrika groeit. In iedere vrucht van deze boom zitten 30 tot 40 zaden, dit zijn de cacaobonen. De cacaobonen worden geplukt en bedekt met bananenbladeren en in de zon gelegd om te drogen. Door de hitte gaan de bonen gisten. De bonen worden nu donkerbruin en krijgen een cacaosmaak.

Om er nu chocola van te maken worden de bonen gemalen en geroosterd en wordt de schil verwijderd. Wat er dan overblijft noem je cacaomassa. Een deel van de cacaomassa wordt vervolgens geperst. Hierdoor ontstaat een cacaocake en cacaoboter. De cacaoboter wordt daarna toegevoegd aan het andere deel van de cacaomassa. Aan dit mengsel wordt suiker en melkpoeder toegevoegd. En dan heb je chocolade! De chocolade wordt in een vorm gegoten en er komt een mooi papiertje omheen. Dan gaat alles de koelkamer in om af te koelen.

1.2 Versie 1B

Universiteit Utrecht

Beste groepachters,

Heel fijn dat jullie mee willen werken aan dit onderzoek. Vul de vragen hieronder in en ga verder op de volgende bladzijde.

Alvast bedankt voor je medewerking,

Eline Alberts

Leeftijd:

Ik ben een: Jongen / Meisje

Ik ben dyslectisch: Ja/Nee

Ik vind lezen leuk:

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik weet hoe drop gemaakt wordt:

Helemaal niet						Precies
1	2	3	4	5	6	7

Respondentnummer:
Versie 1B

Je gaat een korte tekst lezen en bij het lezen van de tekst ga je gebruikmaken van het stappenplan hieronder. Je hoeft het antwoord op de vragen niet op te schrijven, maar gebruik ze bij het lezen van de tekst.

Instructie

Stap 1: Begin met het lezen van de titel
- Weet je al iets over het onderwerp van de tekst?

- Welke informatie verwacht je in de tekst tegen te komen?

Stap 2: Bestudeer de figuur goed
- Wat wordt er afgebeeld?

- Staan er woorden in de figuur?

- Wat zou de functie van de figuur kunnen zijn?

Stap 3: Lees de tekst aandachtig door en schakel hierbij naar de afbeelding
- Begin bovenaan met het lezen van de tekst

- Schakel naar de figuur bij informatie die je herkent uit de afbeelding

- Besteed veel aandacht aan de figuur door na te gaan hoe informatie uit de tekst weergegeven wordt in de figuur.

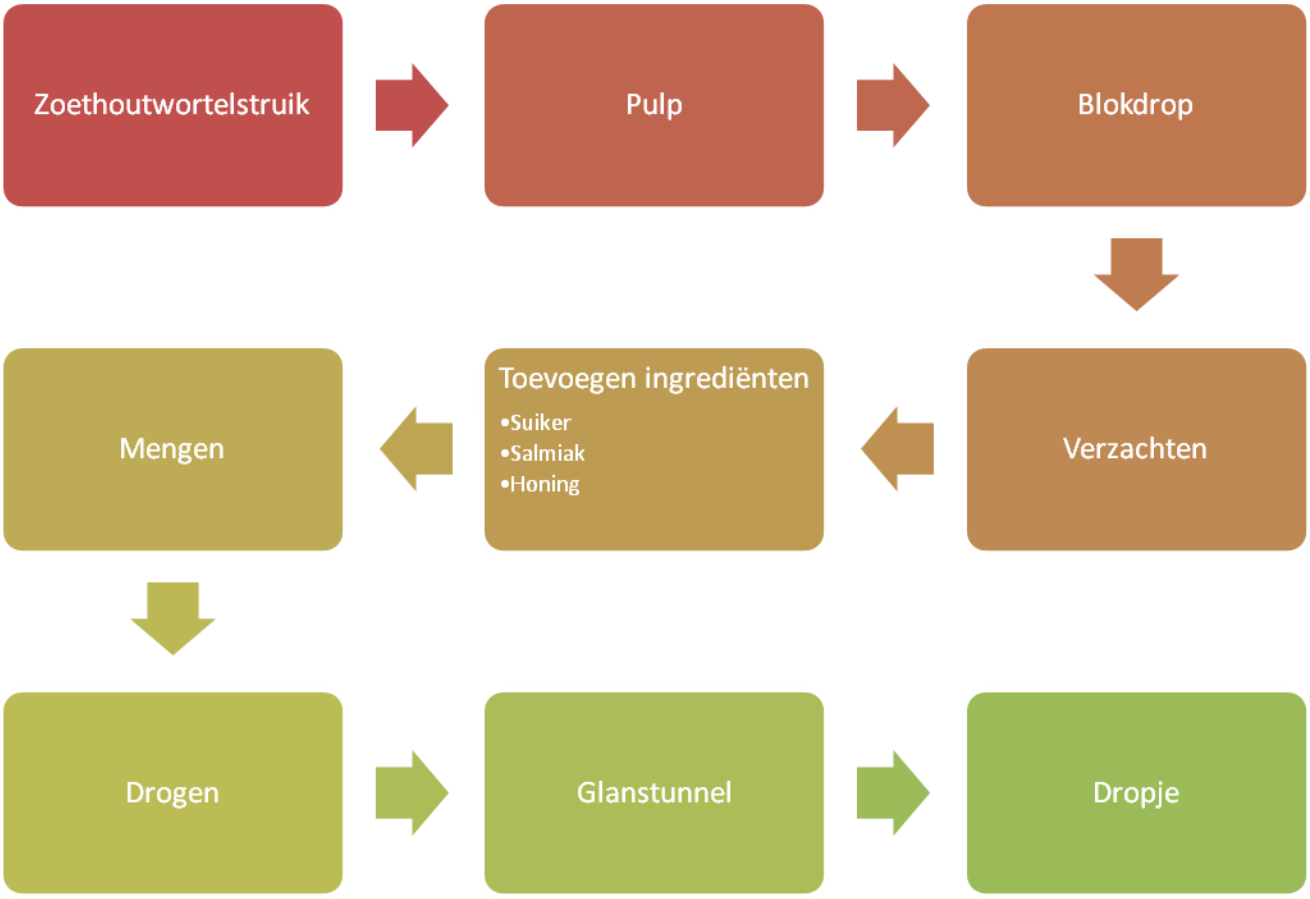
- Schakel ook wanneer je informatie niet begrijpt of de rode draad van de tekst even kwijt bent

Stap 4: Herhaal stap 3 totdat je denkt het materiaal goed te hebben bestudeerd
- Ga tijdens en na het lezen van de tekst telkens bij jezelf na of je de informatie voldoende hebt bestudeerd:

Ja, ik heb de tekst voldoende bestudeerd → steek je vinger op

Nee, ik heb de tekst niet voldoende bestudeerd → herhaal stap 3

Hoe wordt drop gemaakt?



Drop wordt gemaakt van de zoethoutwortelstruik. Die groeit in zonnige landen als Spanje, Italië en Turkije. Van de wortels wordt een soort pulp gemaakt en in blokken gegoten, dit heet ‘blokdrop’.

Pure blokdrop is niet lekker, dus worden de harde blokken in de Nederlandse fabriek weer zacht gemaakt. Vervolgens weet de computer precies welke ingrediënten moeten worden toegevoegd om bijvoorbeeld muntdrop of griotjes te maken. In de fabriek worden zo verschillende mengsels gemaakt met bijvoorbeeld suiker, salmiak of honing. Daarna worden de verschillende mengsels in het juiste vormpje gegoten. In bijvoorbeeld grote muntvormen, honingdropjes in bijenkorfvormpjes etcetera. Vervolgens worden de gevormde dropjes gekoeld.

Hierna moeten ze nog drogen en door een soort tunnel voor een glanslaagje. Uiteindelijk worden de dropjes natuurlijk in een zakje of een pak gedaan en kunnen ze naar de winkel

1.3. Versie 2A

Universiteit Utrecht

Beste groepachters,

Heel fijn dat jullie mee willen werken aan dit onderzoek. Vul de vragen hieronder in en ga verder op de volgende bladzijde.

Alvast bedankt voor je medewerking,

Eline Alberts

Leeftijd:

Ik ben een: Jongen / Meisje

Ik ben dyslectisch: Ja/Nee

Ik vind lezen leuk:

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik weet hoe chocolade gemaakt wordt:

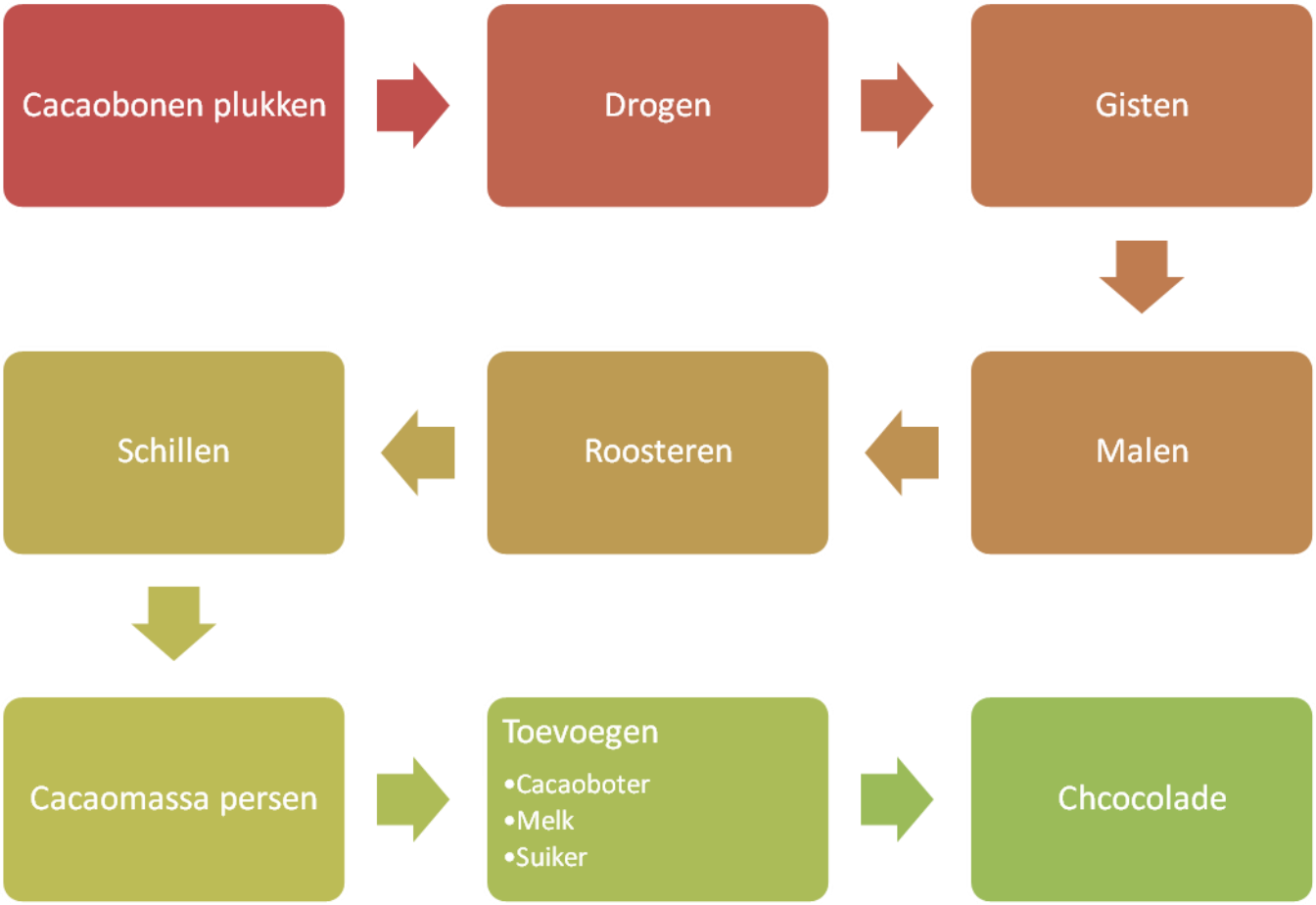
Helemaal niet						Precies
1	2	3	4	5	6	7

Je gaat een korte tekst lezen en maakt daarbij gebruik van de instructie hieronder.

Instructie

Je gaat informatie bekijken over een proces, de informatie bestaat uit een tekst en een figuur die bij de tekst hoort. Bestudeer de figuur nauwkeurig voordat je de tekst gaat lezen. Tijdens het lezen van de tekst kom je dingen tegen die je al in de afbeelding hebt gezien. Je kunt tijdens het lezen altijd terugkijken naar de afbeelding. Na het lezen krijg je een aantal vragen over deze tekst. Als je klaar bent met lezen steek je je vinger op.

Hoe wordt chocolade gemaakt?



Als eerste heb je cacao nodig. Cacao komt van de cacaoboom die onder andere in Zuid-Amerika en Afrika groeit. In iedere vrucht van deze boom zitten 30 tot 40 zaden, dit zijn de cacaobonen. De cacaobonen worden geplukt en bedekt met bananenbladeren en in de zon gelegd om te drogen. Door de hitte gaan de bonen gisten. De bonen worden nu donkerbruin en krijgen een cacaosmaak.

Om er nu chocola van te maken worden de bonen gemalen en geroosterd en wordt de schil verwijderd. Wat er dan overblijft noem je cacaomassa. Een deel van de cacaomassa wordt vervolgens geperst. Hierdoor ontstaat een cacaocake en cacaoboter. De cacaoboter wordt daarna toegevoegd aan het andere deel van de cacaomassa. Aan dit mengsel wordt suiker en melkpoeder toegevoegd. En dan heb je chocolade! De chocolade wordt in een vorm gegoten en er komt een mooi papiertje omheen. Dan gaat alles de koelkamer in om af te koelen.

Universiteit Utrecht

Beste groepachters,

Heel fijn dat jullie mee willen werken aan dit onderzoek. Vul de vragen hieronder in en ga verder op de volgende bladzijde.

Alvast bedankt voor je medewerking,

Eline Alberts

Leeftijd:

Ik ben een: Jongen / Meisje

Ik ben dyslectisch: Ja/Nee

Ik vind lezen leuk:

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik weet hoe drop gemaakt wordt:

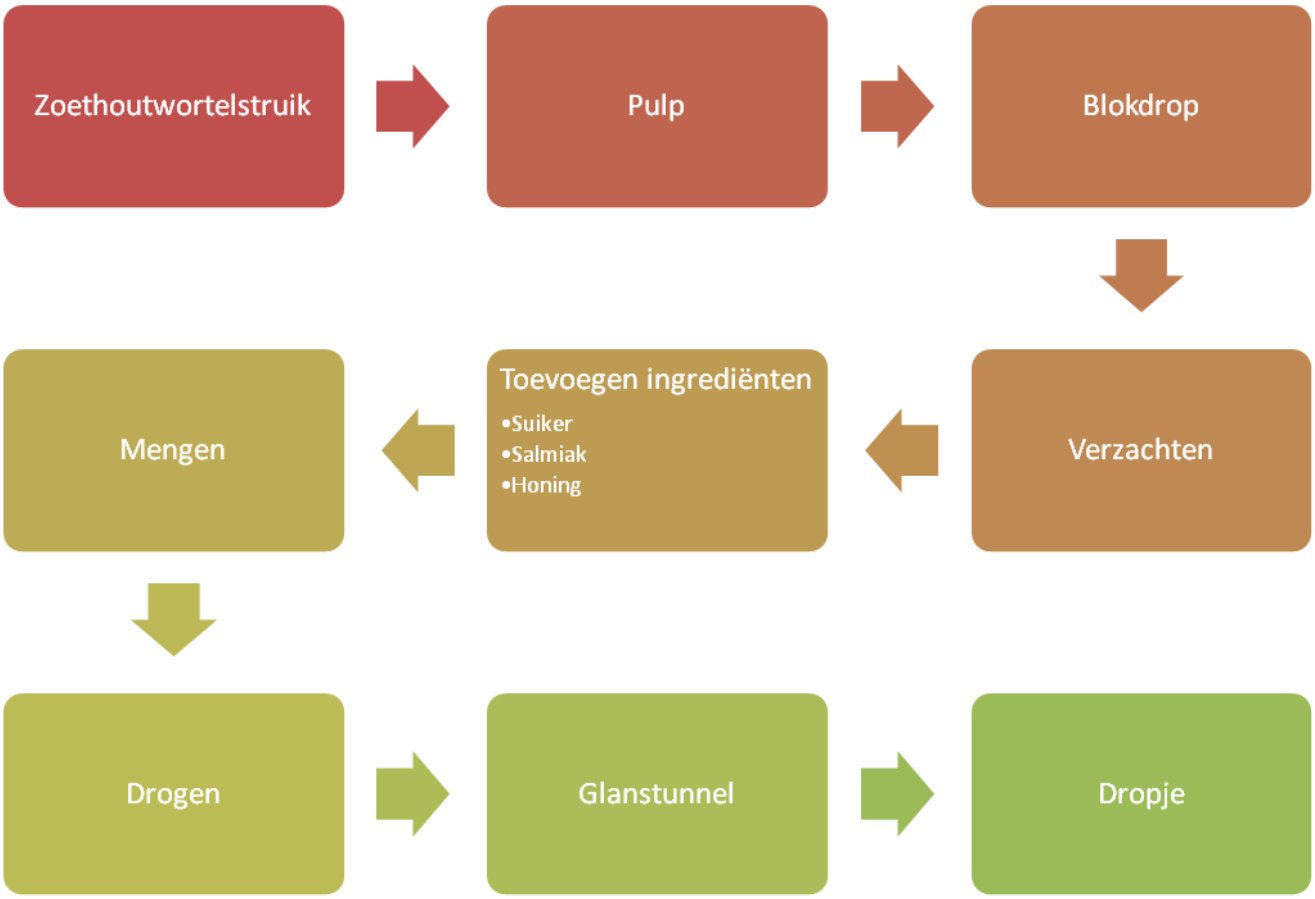
Helemaal niet						Precies
1	2	3	4	5	6	7

Je gaat een korte tekst lezen en maakt daarbij gebruik van de instructie hieronder.

Instructie

Je gaat informatie bekijken over een proces, de informatie bestaat uit een tekst en een figuur die bij de tekst hoort. Bestudeer de figuur nauwkeurig voordat je de tekst gaat lezen. Tijdens het lezen van de tekst kom je dingen tegen die je al in de afbeelding hebt gezien. Je kunt tijdens het lezen altijd terugkijken naar de afbeelding. Na het lezen krijg je een aantal vragen over deze tekst. Als je klaar bent met lezen steek je je vinger op.

Hoe wordt drop gemaakt?



Drop wordt gemaakt van de zoethoutwortelstruik. Die groeit in zonnige landen als Spanje, Italië en Turkije. Van de wortels wordt een soort pulp gemaakt en in blokken gegoten, dit heet ‘blokdrop’.

Pure blokdrop is niet lekker, dus worden de harde blokken in de Nederlandse fabriek weer zacht gemaakt. Vervolgens weet de computer precies welke ingrediënten moeten worden toegevoegd om bijvoorbeeld muntdrop of griotjes te maken. In de fabriek worden zo verschillende mengsels gemaakt met bijvoorbeeld suiker, salmiak of honing. Daarna worden de verschillende mengsels in het juiste vormpje gegoten. In bijvoorbeeld grote muntvormen, honingdropjes in bijenkorfvormpjes etcetera. Vervolgens worden de gevormde dropjes gekoeld.

Hierna moeten ze nog drogen en door een soort tunnel voor een glanslaagje. Uiteindelijk worden de dropjes natuurlijk in een zakje of een pak gedaan en kunnen ze naar de winkel

Universiteit Utrecht

Beste groepachters,

Heel fijn dat jullie mee willen werken aan dit onderzoek. Vul de vragen hieronder in en ga verder op de volgende bladzijde, daarop staat een tekst die je gaat lezen. Als je klaar bent met lezen steek je je vinger op.

Alvast bedankt voor je medewerking,

Eline Alberts

Leeftijd:

Ik ben een: Jongen / Meisje

Ik ben dyslectisch: Ja/Nee

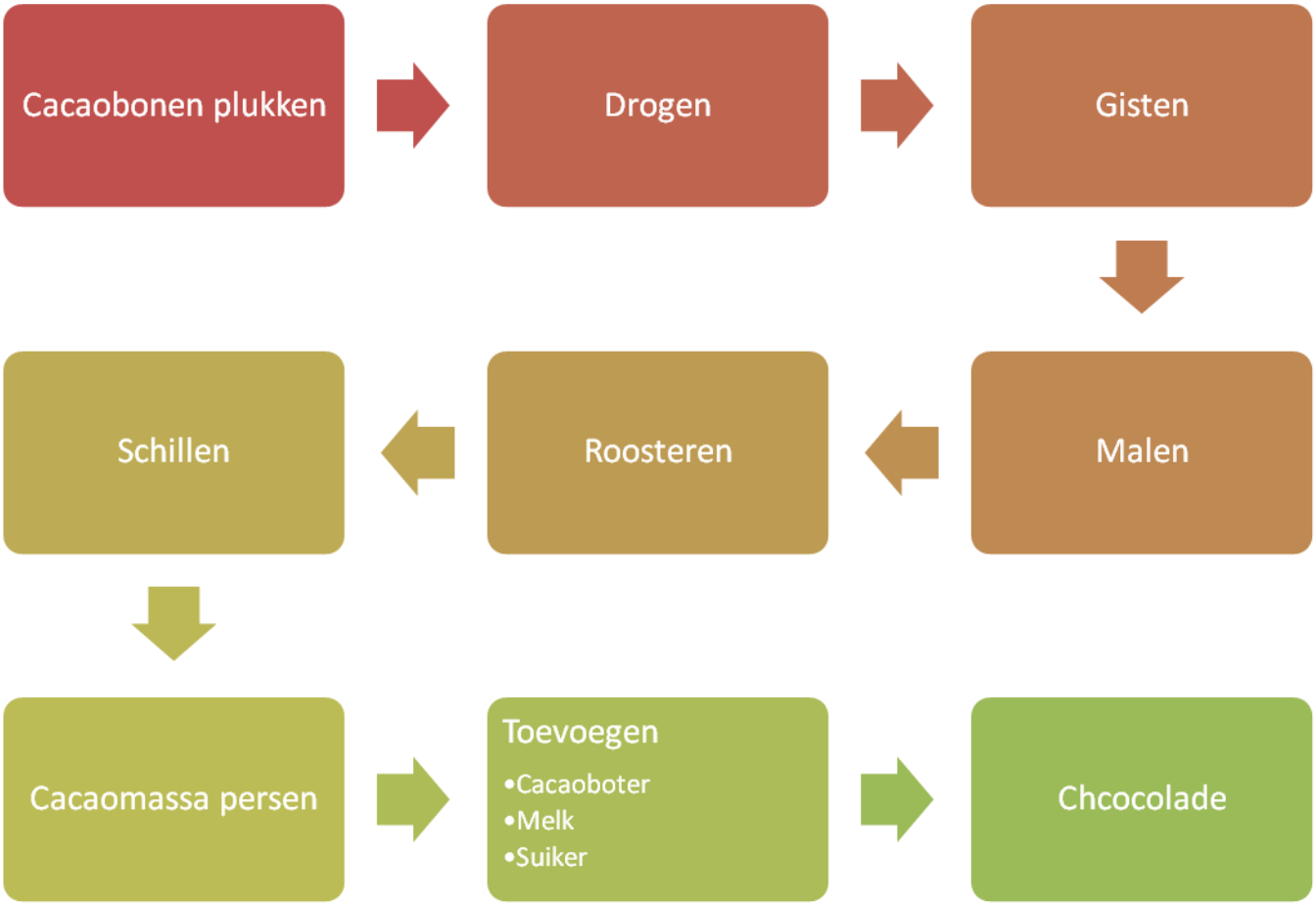
Ik vind lezen leuk:

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik weet hoe chocolade gemaakt wordt:

Helemaal niet						Precies
1	2	3	4	5	6	7

Hoe wordt chocolade gemaakt?



Als eerste heb je cacao nodig. Cacao komt van de cacaoboom die onder andere in Zuid-Amerika en Afrika groeit. In iedere vrucht van deze boom zitten 30 tot 40 zaden, dit zijn de cacaobonen. De cacaobonen worden geplukt en bedekt met bananenbladeren en in de zon gelegd om te drogen. Door de hitte gaan de bonen gisten. De bonen worden nu donkerbruin en krijgen een cacaosmaak.

Om er nu chocola van te maken worden de bonen gemalen en geroosterd en wordt de schil verwijderd. Wat er dan overblijft noem je cacaomassa. Een deel van de cacaomassa wordt vervolgens geperst. Hierdoor ontstaat een cacaocake en cacaoboter. De cacaoboter wordt daarna toegevoegd aan het andere deel van de cacaomassa. Aan dit mengsel wordt suiker en melkpoeder toegevoegd. En dan heb je chocolade! De chocolade wordt in een vorm gegoten en er komt een mooi papiertje omheen. Dan gaat alles de koelkamer in om af te koelen.

1.6 Versie 3B

Universiteit Utrecht

Beste groepachters,

Heel fijn dat jullie mee willen werken aan dit onderzoek. Vul de vragen hieronder in en ga verder op de volgende bladzijde daar staat een tekst die je moet lezen. Als je klaar bent met lezen steek je je vinger op.

Alvast bedankt voor je medewerking,

Eline Alberts

Leeftijd:

Ik ben een: Jongen / Meisje

Ik ben dyslectisch: Ja/Nee

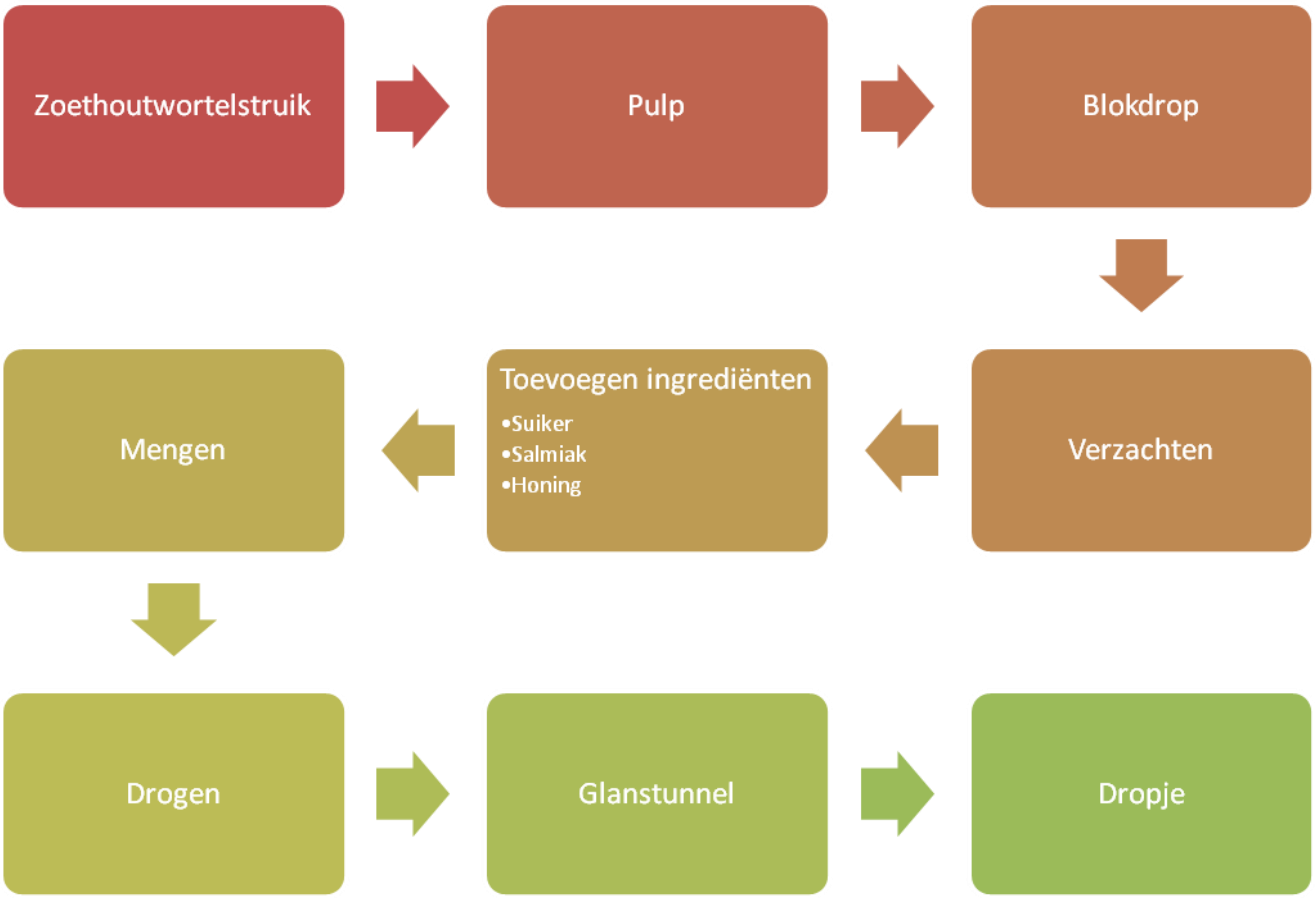
Ik vind lezen leuk:

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik weet hoe drop gemaakt wordt:

Helemaal niet						Precies
1	2	3	4	5	6	7

Hoe wordt drop gemaakt?



Drop wordt gemaakt van de zoethoutwortelstruik. Die groeit in zonnige landen als Spanje, Italië en Turkije. Van de wortels wordt een soort pulp gemaakt en in blokken gegoten, dit heet ‘blokdrop’.

Pure blokdrop is niet lekker, dus worden de harde blokken in de Nederlandse fabriek weer zacht gemaakt. Vervolgens weet de computer precies welke ingrediënten moeten worden toegevoegd om bijvoorbeeld muntdrop of griotjes te maken. In de fabriek worden zo verschillende mengsels gemaakt met bijvoorbeeld suiker, salmiak of honing. Daarna worden de verschillende mengsels in het juiste vormpje gegoten. In bijvoorbeeld grote muntvormen, honingdropjes in bijenkorfvormpjes etcetera. Vervolgens worden de gevormde dropjes gekoeld.

Hierna moeten ze nog drogen en door een soort tunnel voor een glanslaagje. Uiteindelijk worden de dropjes natuurlijk in een zakje of een pak gedaan en kunnen ze naar de winkel

1.7 Vragenblad A

Vragenblad Versie A

Geef op een schaal van 1 t/m 7 aan hoe je de tekst beoordeelt op de volgende punten. Hierbij is 1 het laagst en 7 het hoogst. Omcirkel wat jij vindt.

Begrijpelijkheid

Ik begreep de tekst

Helemaal niet						Heel goed
1	2	3	4	5	6	7

In de tekst stonden veel dingen die ik nog niet wist

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

De figuur hielp mij om de tekst beter te begrijpen

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik vond de tekst moeilijk

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Waardering

Ik vind een tekst met figuur fijn om te lezen

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik vond de figuur goed bij de tekst aansluiten

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik vond de figuur nuttig om de tekst goed te kunnen onthouden

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Begripsvragen

Waarin worden de cacaobonen gedroogd?

…….

Wat moet er eerst gebeuren vlak voordat er kan worden geperst?

…….

Hoeveel bonen zitten er in een vrucht?

…….

Wat wordt er toegevoegd aan de cacaobonen?

…….

Welke stap(pen) stond(en) niet in het figuur maar werd(en) wel in tekst genoemd?

…….

Wat zijn de resten die overblijven?

…….

Waar groeien cacaoplanten?

…….

Wat is de eerste stap na het plukken van de cacaobonen?

…….

Sorteertaak

Geef aan in welke volgorde de volgende stappen plaatsvinden. Nummer 1 t/m 11.

Cacaobonen vermalen

Koelen

Melkpoeder & suiker toevoegen

Roosteren

Laten gisten

Laten drogen

Cacaobonen plukken

Schillen

Verpakken

In vorm gieten

Cacaomassa persen

1.8 Vragenblad B

Vragenblad

Geef op een schaal van 1 t/m 7 aan hoe je de tekst beoordeelt op de volgende punten. Hierbij is 1 het laagst en 7 het hoogst. Omcirkel wat jij vindt.

Begrijpelijkheid

Ik begreep de tekst

Helemaal niet						Heel goed
1	2	3	4	5	6	7

In de tekst stonden veel dingen die ik nog niet wist

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

De figuur hielp mij om de tekst beter te begrijpen

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik vond de tekst moeilijk

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Waardering

Ik vind een tekst met figuur fijn om te lezen

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik vond de figuur goed bij de tekst aansluiten

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Ik vond de figuur nuttig om de tekst goed te kunnen onthouden

Helemaal niet						Heel erg
1	2	3	4	5	6	7

Begripsvragen

Van welk onderdeel van wat wordt drop gemaakt?

…….

Hoe smaakt pure blokdrop?

…….

Wat gebeurt er als eerst met de blokdrop?

…….

Hoe wordt bepaald welke ingrediënten moeten worden toegevoegd?

…….

Wat kan er worden toegevoegd aan de blokdrop?

…….

Welke stap(pen) stond(en) niet in het figuur maar werd(en) wel in tekst genoemd?

…….

In welke landen groeien de basisingrediënten voor de drop?

…….

Wat is de eerste stap na het mengen?

…….

Sorteertaak

Geef aan in welke volgorde de volgende stappen plaatsvinden. Nummer 1 t/m 11.

Suiker, honing of salmiak toevoegen

Wortels afhakken

Glanslaagje toevoegen

Af laten koelen

Verpakken

Gieten in een blok

Computer berekening

Verzachten blokdrop

Gieten in de vormpjes

Laten drogen

Pulp maken van de wortels

1.9 Antwoordmodel versie A

ANTWOORDMODEL

Begripsvragen uit de tekst (7 punten)

1. Waarin worden de cacaobonen gedroogd? (1 punt)

Antwoord: Bananenbladeren

2. Wat zijn de resten die overblijven? (2 punten)

Antwoord: Schil, cacaocake

3. Hoeveel bonen zitten er in een vrucht? (1 punt)

Antwoord: 30/40

4. Waar groeien cacaoplanten? (3 punten)

Antwoord: Afrika & Zuid-Amerika

Begripsvragen uit de figuur (5 punten)

1. Wat wordt er toegevoegd aan de cacaobonen? (3 punten)

Antwoord: Melk(poeder), suiker en cacaoboter

2. Wat is de eerste stap na het plukken van de cacaobonen? (1 punt)

Antwoord: Drogen

3. Wat moet er eerst gebeuren vlak voordat er kan worden geperst? (1 punt)

Antwoord: Schillen

Begripsvraag schakelen (3 punten)

Welke stap(pen) stond(en) niet in het figuur maar werd(en) wel in tekst genoemd? (3 punten)

Antwoord: Vorm gieten, koelen/koelkamer/afkoelen, verpakken

Sorteertaak (11 punten)

Geef aan in welke volgorde de volgende stappen plaatsvinden. Nummer 1 t/m 11.

Cacaobonen malen (4) (F)

Chocolade koelen (10) (T)

Melkpoeder & suiker toevoegen aan cacaomassa (8) (F)

Cacaobonen roosteren (5) (F)

Cacaobonen laten gisten (3) (F)

Cacaobonen laten drogen (2) (F)

Cacaobonen plukken (1) (F)

Cacaobonen schillen (6) (F)

Chocolade verpakken (11) (T)

Chocolade in een vorm gieten (9) (T)

Cacaomassa persen (7) (F)

1.10 Antwoordmodel versie B

ANTWOORDMODEL

Begripsvragen uit de tekst (7 punten)

1. Hoe smaakt pure blokdrop? (1 punt)

Antwoord: Niet lekker/vies

2. Van welk onderdeel van wat wordt drop gemaakt? (2 punten)

Antwoord: Van de wortels van een zouthoutwortelstruik

3. Hoe wordt bepaald welke ingrediënten moeten worden toegevoegd? (1 punt)

Antwoord: Door de computer

4. In welke landen groeien de basisingrediënten voor de drop? (3 punten)

Antwoord: Spanje, Italië en Turkije

Begripsvragen uit de figuur (5 punten)

1. Wat kan er worden toegevoegd aan de blokdrop? (3 punten)

Antwoord: Suiker, honing, salmiak

2. Wat is de eerste stap na het mengen? (1 punt)

Antwoord: Drogen

3. Wat gebeurt er als eerst met de blokdrop? (1 punt)

Antwoord: Verzachten

Begripsvraag schakelen (3 punten)

Welke stap(pen) stond(en) niet in het figuur maar werd(en) wel in tekst genoemd? (3 punten)

Antwoord: Vorm gieten, koelen, verpakken.

Sorteertaak (11 punten)

Geef aan in welke volgorde de volgende stappen plaatsvinden. Nummer 1 t/m 11.

Suiker, honing of salmiak toevoegen (6) (F)

Wortels afhakken (1) (F)

Glanslaagje toevoegen (10) (F)

Af laten koelen (8) (T)

Verpakken (11) (F)

Gieten in een blok (3) (F)

Computer berekening (5) (T)

Verzachten blokdrop (4) (F)

Gieten in de vormpjes (7) (T)

Laten drogen (9) (F)

Pulp maken van de wortels (2) (F)

Bijlage 2.

Codeboek SPSS

Naam variabele	Toelichting
RESP_NR	Het nummer van de respondent zoals gebruikt in het onderzoek (1-28).
TEKST	Teksversie (1, tekst A; 2, tekst B)
INST	Instructiemanipulatie (1, stappenplan; 2, instructie; 3, niks)
LFT	Leeftijd van respondent in jaren
GESL	Geslacht (1, jongen; 2, meisje)
DYS	Dyslectisch (1, ja; 2, nee)
V1	*Ik vind lezen leuk* *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, gemiddeld; 5, leuk; 6, heel leuk; 7, heel erg leuk)*
V2	Ik weet precies hoe X gemaakt wordt

	(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, ja, heel goed; 7, precies)
V3_O	In de tekst stonden veel dingen die ik nog niet wist (omgepoold) *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, veel; 7, heel erg veel)*
VK2_JN	Somscore voorkennis verdeeld wel/geen voorkennis op basis van mediaanverdeling. (0, geen voorkennis; 1, wel voorkennis)
VK3_JN	Somscore voorkennis verdeeld wel/geen voorkennis op basis van mediaanverdeling. (0, geen voorkennis; 1, wel voorkennis)
BEGR1	In de tekst stonden veel dingen die ik nog niet wist *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, veel; 7, heel erg veel)*
BEGR2	De figuur hielp mij om de tekst beter te begrijpen *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, veel; 7, heel erg veel)*
BEGR3_O	Ik vond de tekst moeilijk (omgepoold) *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, veel; 7, heel erg)*
WRD1	Ik vind een tekst met figuur fijn om te lezen *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, veel; 7, heel erg)*
WRD2	Ik vond de figuur goed bij de tekst aansluiten *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, veel; 7, heel erg)*
WRD3	Ik vond de figuur nuttig om de tekst goed te kunnen onthouden *(1, helemaal niet; 2, een klein beetje; 3, een beetje; 4, redelijk; 5, ja; 6, veel; 7, heel erg)*
BGR1	Tekstbegripvraag 1
BGR2	Teksbegripvraag 2

BGR3	Tekstbegripvraag 3
BGR4	Tekstbegripvraag 4
SOM_TB	Totaalscore op de tekstbegripvragen
SOM_TBPT	Sc ore op tekstbegripvragen gedeeld door het totaal aantal te behalen punten (0-1).
BGRF1	Tekstbegripvraag uit figuur 1
BGRF2	Tekstbegripvraag uit figuur 2
BGRF3	Tekstbegripvraag uit figuur 3
SOM_FB	Totaalscore op de figuurbegripsvragen
SOM_FBPT	Sc ore op figuurbegripvragen gedeeld door het totaal aantal te behalen punten (0-1).
BGRS	Tekstbegripvraag schakelen
SORTT	Sorteertaak uit tekst
SORTF	Sorteertaak uit figuur
SORTTOT	Sorteertaak totaal