

Je biologietekst komt tot leven als je leert begrijpen wat je leest

Op welke wijze kan ik het niveau van begrijpend lezen van mijn leerlingen uit de eerste klas havo, met een te laag niveau van begrijpend lezen, verbeteren?



Wat heb ik gelezen. (z.d.). Geraadpleegd op 13 oktober 2016, van <https://wegwijzer6.blogspot.nl/p/begrijpend-lezen.html>

Studentnaam: Niels Noordzij
Studentnummer: 1644725
Vak: Praktijkonderzoek
Docent: Dr. Ir. Birgitte T.T.M. van Rens
Datum: 02-04-2017
Opleiding: Master of Education Biologie



Inhoudsopgave

Voorwoord.....	4
Samenvatting.....	5
Hoofdstuk 1: Inleiding	6
1.1 Onderwerp en beschrijving van het onderzoek	6
1.2 Hoofdvraag en deelvragen	8
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader	9
2.1 Begrijpend lezen en cognitief zelfvertrouwen	9
2.1.1 Begrijpend lezen.....	9
2.1.2 Cognitief zelfvertrouwen.....	10
2.2 Hoe wordt het niveau van begrijpend lezen vastgesteld of gemeten?.....	11
2.3 Methoden die gebruikt kunnen worden voor het bevorderen van begrijpend lezen.	12
2.3.1 Muiswerk: voor het verbeteren van het taalniveau Nederlands.....	12
2.3.2 Nieuwsbegrip: voor het verbeteren van het toepassen van leesstrategieën.....	13
2.3.3 Venn-diagrammen en boomschema's: voor eenvoudige denkvaardigheden	13
2.3.4 Sleutelschema's: voor hogere denkvaardigheden	14
2.3.5 Peer-tutoring: met behulp van een tutor de woordenschat vergroten.....	15
2.3.6 Pre-teaching: het voor de prestatie gericht vergroten van de woordenschat	15
2.3.7 Reciprocal teaching: wederzijds leren vergroot het toepassen van leesstrategieën en woordkennis.....	16
2.4 Keuze uit de mogelijke leesvaardigheid bevorderende didactiek.....	16
2.5 Verantwoording voor de interventierichting en het daarmee veranderen van mechanismen..	17
2.5.1 Context van het probleem	17
2.5.2 Interventies	18
2.5.3 Mechanismen.....	18
2.5.4 Outcomes	19
2.6 Conclusie en terugkoppeling naar de onderzoeksvraag	19
Hoofdstuk 3: Methode	20
3.1 De onderzoeksopzet.....	20
3.1.1 De onderzoeksstrategie	20
3.1.2 De onderzoeksgroep	22

3.2 Het operationaliseren van de meetinstrumenten	22
3.2.1 Woordenlijst.....	22
3.2.2 V.A.S.S. (Visueel-Analoge Smiley Schaal)	22
3.2.3 Vragenlijst.....	23
3.3 De dataverzamelmethode	23
3.3.1 Woordenschat	23
3.3.2 Cognitief zelfvertrouwen.....	24
3.3.3 De vragenlijst.....	25
3.4 Analyse	25
3.4.1 Woordenschat.....	25
3.4.2 Cognitief zelfvertrouwen.....	26
3.4.3 De vragenlijst.....	26
3.4.4 De gewenste uitkomst	27
Hoofdstuk 4: Resultaten	28
4.1 Het effect van het inzetten van pre-teaching op de woordenschat	28
4.2 Het effect van het inzetten van pre-teaching op het cognitieve zelfvertrouwen.....	29
4.3 Het effect van het inzetten van pre-teaching op het gemiddelde biologiecijfer	29
Hoofdstuk 5: Conclusie en discussie	30
5.1 Conclusie.....	30
5.2 Discussie	33
Bronnenlijst.....	36
Bijlage 1: Resultaten verkennend onderzoek	41
Bijlage 2: TAAL EN LEESMETHODEN Begrijpend Lezen.....	44
Bijlage 3: Pre-teaching	45
Bijlage 4: De onderzoeksgroep.....	47
Bijlage 5: Informatie voor de IMAS-leerling om deel te kunnen nemen aan dit onderzoek als tutor	48
Bijlage 6: Cognitief zelfvertrouwen.....	53
Bijlage 7: Woordenlijsten als meetinstrument.....	57
Bijlage 8: Opleiding tutoren	88
Bijlage 9: Vragenlijst	91

Voorwoord

Op welke wijze kan ik het niveau van begrijpend lezen van mijn leerlingen uit de eerste klas havo, met een te laag niveau van begrijpend lezen, verbeteren?

Dit onderzoek is geschreven voor het vak Praktijkonderzoek aan de eerstegraads lerarenopleiding biologie te Utrecht. Als leraar biologie loop ik tegen het knelpunt aan, dat leerlingen door hun (te lage) niveau van begrijpend lezen er niet genoeg in slagen om informatie uit de tekst te halen en ervan balen dat ze ondanks veel inzet slecht voor de toetsen blijven presteren.

In dit praktijkonderzoek leest u een onderzoeksopzet waarmee is onderzocht of de interventie pre-teaching de prestaties van de taalzwakke leerling voor biologie bevordert. Hierbij werd onderzocht of de interventie pre-teaching effect had op het begrijpend lezen, cognitief zelfvertrouwen en het gemiddelde biologie cijfer van de leerling.

Graag maak ik in dit voorwoord gebruik van de kans om Karin Nijman, Ingrid Rustemeijer, Dr. Ir. B. T.T.M. van Rens en studiegenoten te bedanken voor hun hulp en inzet bij het uitvoeren en schrijven van dit praktijkonderzoek. Daarnaast bedank ik vrienden, familie en de school waar dit praktijkonderzoek heeft plaatsgevonden voor hun begrip en ruimte die ik heb gekregen om aan dit onderzoek te kunnen werken.

Samenvatting

Tijdens het voorbereiden van de ouderavondgesprekken voor het vak biologie is mij opgevallen, dat een groot deel van de leerlingen die met hun ouders op gesprek kwamen, naast zwak in biologie ook zwak in begrijpend lezen zijn. Ze gaven aan erg hard te leren maar hun resultaten bleven achter. Om deze groep leerlingen adequaat te steunen, heb ik voor dit praktijkonderzoek de volgende vraag gesteld: *Op welke wijze kan ik het niveau van begrijpend lezen van mijn leerlingen uit de eerste klas havo, met een te laag niveau van begrijpend lezen, verbeteren?*

Tijdens dit praktijkonderzoek werd als interventie pre-teaching ingezet (Herber, & Sanders, 1969). Dit betekende dat vier leerlingen uit leerjaar één van de havo (brugklassers) in een bijeenkomst vóór de vakles de tekst uit de basisstof van het tekstboek van biologie voorgelezen kregen en hier per alinea vragen over konden stellen. Pre-teaching bleek als interventie het meest geschikt, omdat het een bewezen methode is om de woordenschat en daarmee ook het tekstbegrip te vergroten (van Bommel, 2011; Perfetti, Landi, & Oakhill, 2005; Biemiller, 2003). Om pre-teaching mogelijk te maken werd deze interventie uitgevoerd in de vorm van Peer-Tutoring (Hirsh, & Nation, 1992). Peer-tutoring werd vormgegeven door de vier brugklassers (tutee's) te koppelen aan een vaste leerling uit 4 havo (tutor). Van deze tutores kregen de tutee's pre-teaching.

Er werden drie meetinstrumenten ingezet tijdens dit praktijkonderzoek. Deze meetinstrumenten waren: woordenlijsten om het effect van pre-teaching op de woordenschat te meten, een Visuele Analoge Smiley Schaal (V.A.S.S.) om de mate van het cognitieve zelfvertrouwen (het geloof van een individu om succesvol een taak uit te kunnen voeren) vlak voor een toetsmoment te meten (Bong, & Skaalvik, 2003; Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016) en een vragenlijst waarmee de tutee's aan het einde van het onderzoekstraject het effect van pre-teaching op hun woordenschat, cognitief zelfvertrouwen en schoolprestaties konden aangeven. Door het volgen van de vakles biologie leerden de tutee's gemiddeld $30 \pm 7\%$ meer woorden uit de teksten van de vakles in vergelijking met hun gemeten voorkennis over deze teksten. Wanneer pre-teaching werd ingezet vóór het volgen van de vakles bleken de tutee's gemiddeld $35 \pm 14\%$ meer woorden te kennen uit de teksten ten opzichte van hun voorkennis over deze teksten. V.A.S.S.-metingen toonden aan dat het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's, voor het succesvol kunnen uitvoeren van een toets, gemiddeld van $67,5 \pm 9,6$ (nog geen pre-teaching) naar 81 ± 12 (wel pre-teaching) is toegenomen op een schaal van 0-100. Volgens de tutee's bleek, via het afnemen van een vragenlijst (10-puntsschaalvragen), pre-teaching gemiddeld een effect van $6,8 \pm 1,0$ te hebben op hun woordkennis. Zij gaven aan dat pre-teaching een effect van $6,5 \pm 0,6$ op hun cognitieve zelfvertrouwen had om een toets succesvol te maken. Daarnaast gaven zij aan dat pre-teaching gemiddeld met $6,3 \pm 1,3$ heeft bijgedragen aan het behalen van betere cijfers voor het vak biologie.

Er mag uit de resultaten van de woordenlijsten geconcludeerd worden dat de door pre-teaching vergrote woordenschat maar een lichte bijdrage heeft geleverd richting het doel van het onderzoek (tutee's leren beter begrijpend lezen en krijgen meer cognitief zelfvertrouwen). Via een 10-puntsschaalvraag gaven zij echter wel aan dat hun deelname aan het praktijkonderzoek heeft bijgedragen aan een beter tekstbegrip voor biologie ($6,8 \pm 1,0$). Hun cognitieve zelfvertrouwen nam toe om een toets succesvol te kunnen maken en uit toetscijfer analyse bleken de toetsen gemiddeld beter gemaakt te zijn tijdens de periode van pre-teaching ($6,8 \pm 0,6$) dan vóór de periode van pre-teaching ($5,7 \pm 1,0$). Tussen het halen van betere cijfers en het inzetten van pre-teaching zitten te veel storende factoren om te kunnen spreken van een causaal verband. Toch lijkt pre-teaching wel een bijdragen te leveren richting de gewenste uitkomst van het onderzoek (het gemiddelde cijfer tutee's is hoger of gelijk aan een zes), ondanks dat het behalen hiervan niet gelukt is.

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1 Onderwerp en beschrijving van het onderzoek

De school waar het praktijkonderzoek heeft plaatsgevonden is een lyceum. Dit lyceum is ontstaan uit een fusie van een katholieke en een protestantse school en ontleent hier ook levensbeschouwelijke normen en waarden uit. Met ongeveer 1100 leerlingen is het een middelgrote school in de Randstad. Gelegen in een dorp komen er zowel leerlingen uit de omliggende dorpen als uit een in de buurt gelegen stad. De populatie leerlingen is bijna uitsluitend van Nederlandse afkomst en bestaat voor het grootste deel uit leerlingen zonder religie of leerlingen met een christelijke achtergrond. Ik ben ruim zeven jaar werkzaam op deze school als leraar biologie. In de onderbouw van het voortgezet onderwijs doceer ik eerste en tweede klassen van het havo en vwo en in de bovenbouw zowel de vierde als de vijfde klassen havo.

De school is actief gericht op onderwijsinnovatie: nieuwe ontwikkelingen binnen het onderwijs worden geïmplementeerd en ieder jaar worden verbeteringen doorgevoerd om ook in de nabije toekomst te blijven voldoen aan de eisen die dan aan het onderwijs worden gesteld. Het taalbeleid is een van de speerpunten op deze school. Van elke leerling wordt via het computerprogramma Muiswerk (2016) in kaart gebracht wat het beheersingsniveau van de Nederlandse taal is. Zwakke leerlingen krijgen bijlessen om hun achterstanden weg te werken. Zelf heb ik via mijn tweedegraads lerarenopleiding ervaring met Taalgericht vakonderwijs en maak hier gebruik van door bijvoorbeeld reciprocal teaching (ook wel 'rolwisselend leren' waarin de docent hardop denkend de moeilijke processen van een goede lezer voordoet in de concrete tekst die de student moet bestuderen) als methode toe te passen (Palincsar, & Brown, 1984). Biologie wordt op deze school gegeven aan de hand van de methode 'Biologie voor jou' (Malmberg, 2017).

Het praktijkonderzoek is gericht op de vraag of leerlingen door tijdelijke ondersteuning beter in staat zijn informatie uit de teksten van biologie te halen en of dit effect heeft op de prestaties. Het viel mij op dat het leren van de lesstof soms moeizaam gaat bij een groep leerlingen uit de eerste en tweede klassen (havo en vwo). Volgens hun Cito VAS uitslagen, scoorden deze leerlingen minimaal één niveau lager voor begrijpend lezen dan het niveau waarop zij les kregen. Ze stonden vaak zwak tot onvoldoende voor biologie en gaven aan erg hard te leren. Deze groep leerlingen ervoeren het harde werken en de lage resultaten als uiterst frustrerend.

Omdat deze groep leerlingen mij opviel door hun slechte cijfers gecombineerd met een te laag niveau van begrijpend lezen, heb ik verkennend onderzoek gedaan naar hoeveel van mijn leerlingen dit betrof in de periode 2012-2015. Uit deze probleemverkenning (Bijlage 1) bleek dat het merendeel van de leerlingen met een eindcijfer lager dan een zes, ook zwak waren in begrijpend lezen. Dit is door mij gemeten middels de volgende vooraf gestelde criteria:

- De leerling zat in klas één of twee van het havo of vwo,
- De leerling presteerde minimaal zwak (gemiddeld cijfer lager dan een zes) voor het vak biologie,
- De leerling had een percentielscore lager dan 25 voor zijn Cito VAS Toets 0 voor het onderdeel begrijpend lezen (de leerling hoort bij de 25 procent laagst scorende leerlingen van Nederland die aan de Cito VAS Toets 0 deelnemen).

In deze periode hebben 540 leerlingen uit de eerste en tweede klassen van het havo en vwo van mij les gekregen. Van deze leerlingen bleken er 150 een eindcijfer lager dan een zes te hebben gehaald. Van die 150 bleken 81 leerlingen zowel een eindcijfer lager dan een zes als een percentielscore lager dan 25 te hebben. Doordat niet al deze 81 leerlingen meer op dezelfde school zaten heb ik onder 26 van deze leerlingen een vragenlijst kunnen afnemen. 46 procent van de ondervraagden gaf aan daadwerkelijk last te ondervinden van hun niveau van begrijpend lezen bij het behalen van goede resultaten voor het vak biologie en 35 procent gaf aan ook graag iets te willen doen aan zijn of haar niveau van begrijpend lezen.

De probleemverkenning leverde twee belangrijke inzichten op (Bijlage 1):

- Ruim de helft (54%) van de 150 leerlingen met een eindcijfer lager dan een zes bleek ook zwak in begrijpend lezen,
- Bijna de helft van de 26 ondervraagde leerlingen gaf aan dat hun niveau van begrijpend lezen van invloed is op de resultaten voor het vak biologie en een iets kleinere groep bleek gemotiveerd om het niveau van begrijpend lezen te verbeteren.

Door de resultaten van de probleemverkenning is de focus gericht op het verbeteren van het begrijpend lezen van de leerlingen die minimaal zwak presteren voor het vak biologie. Begrijpend lezen bestaat uit meerdere disciplines zoals vlot kunnen lezen, woordenschat en het vlot kunnen toepassen van leesstrategieën (Vernooy, 2007). Volgens Perfetti, Landi en Oakhill (2005) vormt woordenschat een hele belangrijke factor binnen begrijpend lezen. Biemiller (2003) bevestigt dit door te stellen dat er een correlatie van 0.91 is tussen woordenschat en de kwaliteit van begrijpend lezen.

Binnen begrijpend lezen is de focus van dit onderzoek verder komen te liggen op woordenschat. Als onderzoeksgroep heb ik gekozen voor leerlingen uit één eerste klas havo, om de variabelen te beperken (hetzelfde lesrooster en startniveau eind groep 8). Het doel van dit praktijkonderzoek is of ik het begrijpend lezen en het cognitieve zelfvertrouwen van mijn leerlingen in de eerste klas havo kan verbeteren. Onderzocht is of pre-teaching gebruikt kan worden als interventie om het doel van dit praktijkonderzoek te bereiken. Pre-teaching (de leerling gericht kennis of vaardigheden aanleren voordat deze aan de vakles deelneemt waarin deze kennis of vaardigheden aan bod komen) werd ingezet om de woordenschat van de leerlingen binnen de teksten van het tekstboek 'Biologie voor jou' gericht te vergroten (van Nassau, 2014). Hierdoor zouden de leerlingen de teksten makkelijker kunnen begrijpen en minder de betekenis van woorden uit de context hoeven op te maken. Perfetti, Landi en Oakhill (2005) stellen namelijk dat als de betekenis van woorden in een tekst uit de context moet worden afgeleid, dit druk legt op het korte termijn geheugen van de lezer. Als de lezer dit minder hoeft te doen, begrijpt hij deze de tekst sneller. Vernooy (z.d.) stelt dat leerlingen met een hogere woordenschat teksten eerder begrijpen en hierdoor meer tijd overhouden tijdens de les om te leren en opdrachten te maken. Vernooy (z.d.) benoemt dit als het verhogen van de effectieve leertijd binnen de les. Mijn verwachting was dat door het gericht verhogen van de woordenschat de leerlingen de teksten makkelijker konden begrijpen, wat zou moeten resulteren in een verhoogde effectieve leertijd tijdens de les. De verhoogde effectieve leertijd en het verhoogde tekstbegrip zouden moeten leiden tot betere prestaties in de les en tijdens toetsen. Ook zou het uiteindelijk moeten zorgen voor verhoging van het cognitieve zelfvertrouwen. Het cognitieve zelfvertrouwen is het geloof van een individu dat hij/zij in staat is om succesvol een bepaalde taak uit te voeren (Bong, & Skaalvik, 2003). De frustratie die de leerlingen eerst voelden door lage cijfers te halen ondanks het

harde leren, zou moeten afnemen als het geloof in het kunnen behalen van goede prestaties toeneemt.

1.2 Hoofdvraag en deelvragen

Op welke wijze kan ik het niveau van begrijpend lezen van mijn leerlingen uit de eerste klas havo, met een te laag niveau van begrijpend lezen, verbeteren?

1. In welke mate is een leerling met een zwakke leesvaardigheid, na mijn vakles biologie, in staat om de school- en vaktaalwoorden binnen de teksten van biologie in eigen woorden te beschrijven?
2. Welk effect heeft pre-teaching op het kunnen beschrijven van de betekenis van de school- en vaktaalwoorden binnen de teksten van biologie?
3. Welk effect heeft pre-teaching op het cognitieve zelfvertrouwen van de leerling?
4. Welk effect heeft pre-teaching op het gemiddelde biologiecijfer van de leerling?

Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

De belangrijkste thema's, begrijpend lezen en cognitief zelfvertrouwen zijn vanuit de literatuur in dit theoretisch kader uitgewerkt. Uit meerdere methoden, die geschikt zijn om begrijpend lezen te bevorderen, is gekozen voor een interventierichting en werd verantwoord welke mechanismen dit veranderde. Als laatste werd er een conclusie gevormd met een terugkoppeling naar de onderzoeksvraag.

2.1 Begrijpend lezen en cognitief zelfvertrouwen

2.1.1 Begrijpend lezen

"Stel leerlingen de vraag wat begrijpend lezen is en ze antwoorden: het maken van vragen bij teksten". "Omdat dit proces vooral in het hoofd van de lezer plaatsvindt en we er daar in het onderwijs moeilijk zicht op kunnen krijgen, wordt omwille van de controle frequent gebruik gemaakt van het stellen van vragen. Het traditioneel gebruik van dit tekst, vraag en antwoordmodel (TVA-model) leidt ertoe dat leerlingen misconcepties opbouwen over het doel van begrijpend leesonderwijs" (Berends, 2011). De misconceptie is dat veel leerlingen pas denken met begrijpend lezen bezig te zijn als er vragen over de tekst beantwoord moeten worden, terwijl met begrijpend lezen wordt bedoeld dat de leerling de informatie begrijpt die via de tekst tot hem komt (Berends, 2011).

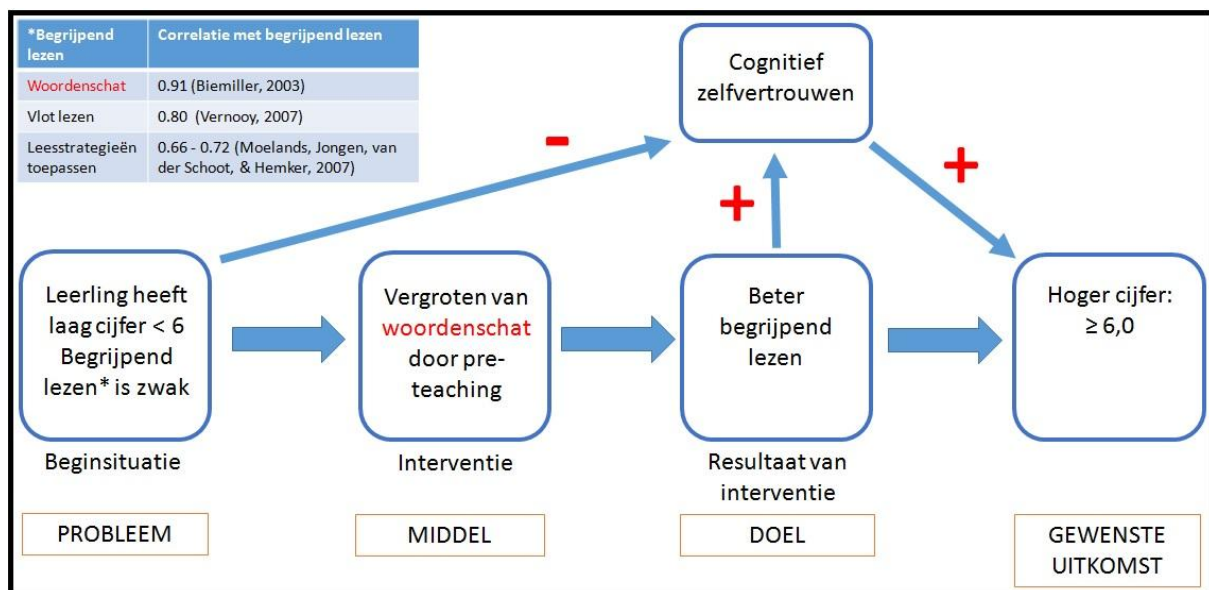
Vernooy (2007) concludeert uit onderzoek, dat begrijpend lezen niet een losstaande vaardigheid is maar eigenlijk is opgebouwd uit meerdere opzichzelfstaande vaardigheden zoals woordenschat (alle woorden en uitdrukkingen die iemand van een taal kent), vlot kunnen lezen en leesstrategieën (sommige gedachten die goede lezers hebben wanneer ze lezen zoals: voorkennis gebruiken, voorspellen, visualiseren en vragen bedenken) soepel kunnen toepassen. Volgens Vernooy (2009) dragen echter vooral de vaardigheden snel kunnen lezen en woordenschat bij aan goed begrijpend lezen. Dit werd aangetoond in onderzoek waarbij woordenschat met 0.91 en vlot kunnen lezen met 0.80 correleert aan begrijpend lezen (Biemiller, 2003; Vernooy, 2007). De correlatiecoëfficiënten voor het soepel kunnen toepassen van leesstrategieën tijdens het begrijpend lezen, variëren tussen de 0.66 en 0.72 (Moelands, Jongen, van der Schoot, & Hemker, 2007). Vernooy (2007) stelt, mede gesteund door de hierboven genoemde verbanden, dat woordenschat cruciaal is als de leeractiviteit op taal steunt. Volgens 'De Analyse Methode Algemene leerlijnen begrijpend lezen' (Bijlage 2) is het naast de boven genoemde vaardigheden ook van belang dat kinderen beschikken over voldoende kennis van de wereld (voldoende aangeleerde algemene kennis om nieuwe woorden in een al bekende context te kunnen plaatsen) en het er voor over hebben om teksten te willen lezen om zich te ontwikkelen. Volgens Perfetti, Landi en Oakhill (2005) vormt woordenschat een hele belangrijke factor binnen begrijpend lezen. Zij stellen dat als de lezer niet alle woorden uit een tekst kent, hij deze betekenis uit de context moet afleiden. Hoe vaker de lezer dit moet doen, des te beter het korte termijngeheugen moet zijn. Er wordt geschat, dat de lezer ongeveer 90 procent of meer van de woorden uit de te lezen tekst moet kennen, om de tekst gemakkelijk te kunnen begrijpen. Volgens Anderson en Nagy (1992) zijn woordenschat en schoolprestaties positief aan elkaar gerelateerd waardoor leerlingen met een kleine woordenschat lage schoolprestaties halen en leerlingen met een hoge woordenschat hoge schoolprestaties halen (Figuur 1).

Binnen de woordenschat zijn er voor leerlingen drie categorieën: algemene Nederlandse woorden, schooltaalwoorden (woorden die specifiek in onderwijsleersituaties worden gebruikt) en vaktaalwoorden (woorden die alleen in een bepaald vakgebied gebruikt worden) (Verhallen, & Allons, 2010). Verhallen en Allons (2010) stellen dat voor een vak als biologie de termen vruchtbeginsel en stamper vaktermen zijn. Afkoelen en versmelten zijn in de biologiecontext

schooltaalwoorden, aanwezig en veranderen zijn algemene Nederlandse woorden.

Schooltaalwoorden vormen een categorie woorden waaraan veel aandacht moet worden besteed omdat zij vaak voorkomen en erg bepalend zijn voor het juiste tekstbegrip (Verhallen, & Allons, 2010).

Woordenschat is de belangrijkste vaardigheid binnen het succesvol begrijpend kunnen lezen. Om deze reden is ervoor gekozen om binnen dit praktijkonderzoek het vergroten van de woordenschat als middel te gebruiken om het doel, het begrijpend lezen van mijn leerlingen uit leerjaar 1 (brugklas) van het havo verbeteren, te bereiken (Figuur 1). Op basis van de hierboven aangehaalde literatuur is in dit praktijkonderzoek binnen het vergroten van de woordenschat de focus gericht op school- en vaktaalwoorden omdat dit praktijkonderzoek specifiek op één vak gericht is.



Figuur 1 Van het probleem naar de gewenste uitkomst: Overzicht van de verbanden tussen het probleem, middel, doel en de gewenste uitkomst in dit praktijkonderzoek.

2.1.2 Cognitief zelfvertrouwen

Het cognitieve zelfvertrouwen is het geloof van een individu dat hij/zij in staat is om succesvol een bepaalde taak uit te voeren (Bong, & Skaalvik, 2003). Bandura (1977) introduceert de term 'self-efficacy' wat in het Nederlands wordt aangeduid als cognitief zelfvertrouwen en stelt hierover dat het een belangrijk begrip is in de sociaal cognitieve theorie over het menselijk functioneren. Het cognitieve zelfvertrouwen ontwikkelt zich ongeveer vanaf achtjarige leeftijd en wordt gedurende de periode van de basisschool steeds realistischer (Shaffer, 2005). Het beeld van eigen bekwaamheid (vermogen om iets goed te doen) voor een bepaald type taak wordt gevormd op basis van vier bronnen (Boekaerts, & Simons, 2003).

- 1) Directe ervaringen, zoals zelfobservatie en het vergelijken van de eigen resultaten met die van een ander.
- 2) Indirecte ervaringen, de ervaringen die wij van anderen vernemen.
- 3) Overtuigingsprocessen, de uitspraken van anderen over onze prestaties.
- 4) Fysiologische signalen, de emoties die mensen voelen tijdens het uitvoeren van de taak.

Al deze informatie samen vormt een beeld van de eigen bekwaamheid ten aanzien van

een bepaalde taak en dit kan voor iedereen verschillend zijn waardoor het cognitieve zelfvertrouwen subjectief te noemen is (Braaij, 2014). Pajares (2002) stelt dat het cognitieve zelfvertrouwen van leerlingen hun prestaties beïnvloedt. Leerlingen met een hoog cognitief zelfvertrouwen presteren beter dan leerlingen die dit niet hebben (Paunonen, & Hong, 2010). De mate van cognitief zelfvertrouwen bepaalt ook hoeveel inzet ze willen tonen voor een taak en de volhardendheid in het afmaken van een taak als het even tegenzit (Valentine, DuBois, & Cooper, 2004). Valentine, DuBois en Cooper (2004) stellen dat een hoog cognitief zelfvertrouwen invloed heeft op de bereidheid van de leerling om zich te willen inzetten voor een taak en dat ze hierdoor ook meer positieve feedback krijgen dan leerlingen die dezelfde taak niet maken. Prestaties vereisen niet alleen vaardigheden en kennis, maar ook cognitief zelfvertrouwen (Bandura, 1993). Het hebben van meer cognitief zelfvertrouwen staat in verband met het halen van betere prestaties. Omgekeerd heeft het halen van cijfers die onvoldoende zijn een negatieve effect op het cognitieve zelfvertrouwen. Er is een significant positief verband tussen leesvaardigheid en de verwachtingen die leerlingen hebben van hun eigen succes (Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016). Het verbeteren van begrijpend lezen heeft dus een positief effect op het cognitieve zelfvertrouwen (Figuur 1). Thijs en Verkuyten (2008) stellen op hun beurt dat het hebben van meer cognitief zelfvertrouwen positief in verband staat met het halen van betere prestaties (Figuur 1).

De gewenste uitkomst van dit onderzoek is dat mijn leerlingen uit de brugklas van het havo door beter begrijpend lezen, een gemiddeld cijfer zes of hoger halen. Wanneer het gemiddelde cijfer van de leerling hierdoor tenminste een zes is, is deze leerling het niveau van begrijpend lezen van mijn onderzoeksgroep ontstegen. Ten aanzien van de onderzoeksvraag kan gesteld worden dat deze leerling uit de brugklas van het havo dan een voldoende niveau van begrijpend lezen beheerst om succesvol te presteren voor het vak biologie.

2.2 Hoe wordt het niveau van begrijpend lezen vastgesteld of gemeten?

Voor het bepalen van het niveau van begrijpend lezen bestaan meerdere toetsen. Een bekende toets is het volgsysteem dat ontwikkeld is door het Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling Voortgang Advies Systeem (Cito VAS, 2017). Dit is een toetssysteem waarmee de voortgang van leerlingen in Nederland gestandaardiseerd gemeten en gevolgd wordt (Kuhlemeier, Til, & Sanders, 2012). De opbrengstmaat van de Cito-toets wordt uitgedrukt in percentielscores. Deze score geeft in een percentage aan hoe goed de leerling heeft gescoord ten opzichte van andere leerlingen in Nederland die de toets hebben gemaakt. De getoetste leerling kan vergeleken worden met het landelijke gemiddelde van zijn leeftijdsgenoten, omdat de Cito-toetsen landelijk erkend zijn door de Inspectie van het Onderwijs (2017). Één van de vaardigheden die de Cito VAS toetst, is begrijpend lezen. Als de leerling in de brugklas zit, wordt in oktober Toets 0 afgenomen en daarbij wordt onder andere het niveau van begrijpend lezen gemeten. Aan het einde van de brugklas vindt Toets 1 plaats en in leerjaar 2 wordt in het voorjaar Toets 2 afgenomen. Op deze wijze kan gevolgd worden hoe de leerling zich ontwikkelt.

Het Cito kent meerdere niveaus van toetsen. Op de school waar dit onderzoek plaatsvindt wordt alleen de havo/vwo toets afgenomen omdat het een Lyceum betreft (school voor havo en vwo). De resultaten van deze leerlingen worden door het Cito vergeleken met het vmbo-gt, havo en vwo (Cito, 2014). Via deze toetsversie halen de leerlingen een vaardigheidsscore (VS) die Cito omrekent naar bijpassende percentielscores voor zowel vmbo-gt, havo als vwo. Daarnaast geeft Cito hier een niveau indicatie bij voor de leerling. Zo leidt een vaardigheidsscore van 216 voor woordenschat, van de havo/vwo Cito VAS toets 0, tot percentielscores van 24 voor het vmbo-T, 9 voor de havo en 1 voor

het vwo. Tabel 1 maakt zichtbaar hoe deze percentielscores geïnterpreteerd kunnen worden (Infonu, 2014). Op de school waar dit praktijkonderzoek plaatsvindt worden de Cito-VAS scores van Toets 0 niet gebruikt om vanaf een bepaalde score ondersteuning te bieden. Ze dienen als onderbouwing in het dossier of de leerling wel op het juiste schoolniveau zit. In dit praktijkonderzoek worden alleen brugklas havo leerlingen onderzocht, met een havo percentielscore van 0 tot en met 25, omdat ze ten opzichte van hun leeftijdgenootjes zeer laag tot beneden gemiddeld scoren (Tabel 1).

Tabel 1 Interpretatie percentielscores van Cito VAS toets 0:

Naamgeving score	Zeer laag	Laag	Beneden gemiddeld	Gemiddeld	Boven gemiddeld	Hoog	Zeeg hoog
Percentielscore	0-3	3-10	10-25	25-75	75-90	90-97	97-100

In de onderstaande tabel is zichtbaar wat een behaalde percentielscore die uit een vaardigheidsscore is ontstaan betekend. Infonu. (2014). *Percentielscores: uitleg en interpretatie*. Geraadpleegd op 23 februari 2017, van <http://educatie-en-school.infonu.nl/methodiek/129005-percentielscores-uitleg-en-interpretatie.html>

Naast Cito VAS bestaat er ook het programma Muiswerk (2017a) waarbij middels een taalvaardigheidstoets gemeten wordt of de leerling o.a. een achterstand heeft in begrijpend lezen. Harms en Kalsbeek (2013) beschrijven dat een leerling in de brugklas het niveau 1F (beheersing van het vak Nederlands tot en met het einde van het primair onderwijs) moet beheersen. De niveaubeschrijving voor de beheersing van het schoolvak Nederlands wordt weergegeven in 1F tot en met 4F (Meijerink, 2008).

Volgens Muiswerk (2017b) is het niveau 1F behaald als 65 procent van alle vragen goed beantwoord is in een module. Als de leerling een score haalt die lager is dan 65 procent zal Muiswerk (2017b) een adaptief programma samenstellen, wat de leerling digitaal doorloopt, om het gewenste niveau 1F te behalen.

2.3 Methoden die gebruikt kunnen worden voor het bevorderen van begrijpend lezen

2.3.1 Muiswerk: voor het verbeteren van het taalniveau Nederlands

Op de school waar het onderzoek heeft plaatsgevonden, wordt de methode Muiswerk gebruikt om het Nederlandse taalniveau van de brugklasleerling te meten en waar nodig te verbeteren (Muiswerk, 2017b). Eerst wordt de leerling getoetst op de beheersing van de Nederlandse taal. Aan de hand van de uitslag krijgt de leerling een persoonlijk programma, dat bijvoorbeeld gespecialiseerd kan zijn op begrijpend lezen. De leerling is pas klaar als er op de subonderdelen van een module gemiddeld 65 procent of hoger wordt gescoord. Bij een fout antwoord zal Muiswerk later tijdens het trainingstraject een spiegelvraag (een vraag die op een andere wijze gesteld is maar dezelfde theorie toetst) stellen om te controleren of de leerling de theorie kan toepassen. Als de leerling dit gedifferentieerde programma heeft doorlopen zou het gewenste niveau behaald moeten zijn. Het toepassen van de methode Muiswerk is in dit praktijkonderzoek geschikt om te diagnosticeren welke leerlingen uit de brugklas van het havo konden deelnemen. Muiswerk is gericht op het vergroten van de woordenschat met algemene Nederlandse woorden en schooltaalwoorden. Omdat dit praktijkonderzoek gericht is op het begrijpend lezen binnen het vak biologie, is het van belang dat ook de woordenschat van de vaktaalwoorden vergroot wordt. De woordenschat vergroten middels het inzetten van Muiswerk is hierdoor niet specifiek genoeg.

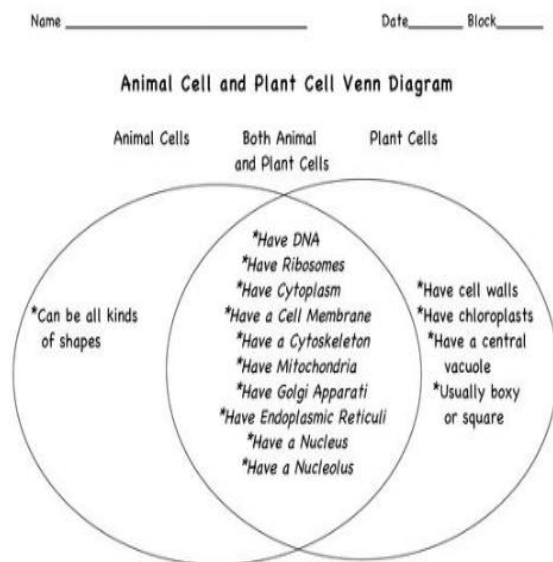
2.3.2 Nieuwsbegrip: voor het verbeteren van het toepassen van leesstrategieën

Nieuwsbegrip (2017a) is een andere methode die op de school van dit praktijkonderzoek wordt gebruikt om het begrijpend lezen te bevorderen. Nieuwsbegrip biedt 'evidence based' leesstrategieën, in actuele teksten, aan om het begrijpend lezen te verbeteren (Nieuwsbegrip, 2017b). Een evidence based strategie is een voorschrift van een handeling, die gebaseerd is op het best beschikbare (onderwijs)onderzoek over de doeltreffendheid van deze handeling (Davies, 1999). De leesstrategieën die worden ingezet door Nieuwsbegrip zijn: voorspellen, ophelderen van onduidelijkheden, samenvatten, vragen stellen, relaties/verwijswoorden en visualiseren. Omdat het bevorderen van begrijpend lezen via Nieuwsbegrip is gebaseerd op het toepassen van leesstrategieën is het minder geschikt als interventie in dit praktijkonderzoek waar de focus ligt op het vergroten van de woordenschat.

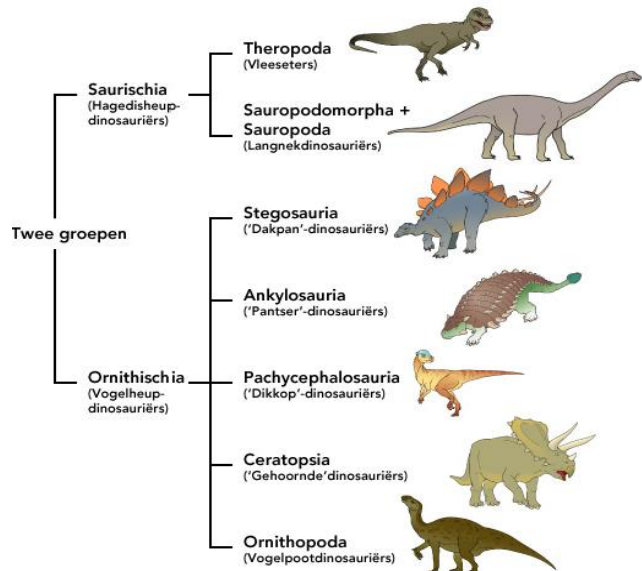
2.3.3 Venn-diagrammen en boomschema's: voor eenvoudige denkvaardigheden

Hajer en Meestringa (2011) stellen dat de beschrijvende en ordenende aard van biologie zich laat verleiden om enkel met deze eenvoudige denkvaardigheden te werk te gaan. Met eenvoudige denkvaardigheden worden hier ordenen en beschrijven bedoeld. Werkvormen die deze denkvaardigheden kunnen ondersteunen zijn volgens Hajer en Meestringa (2011) het maken van Venn-diagrammen (een wiskundig figuur wat uit de verzamelingenleer voortkomt en in cirkels en vierkanten bepaalde verhoudingen weergeeft; Figuur 2) en boomschema's (diagrammen met vertakkingen; Figuur 3).

Een voordeel van deze werkvormen is dat leerlingen de woorden onderling in het juiste verband en context weten te plaatsen. Nadelig van deze schema's is dat niet alle vaktaalwoorden uit een tekst onderling in deze schema's te vatten zijn. Schooltaalwoorden zijn helemaal niet in deze schema's te vatten. Dit maakt deze werkvormen minder geschikt om als interventie in te zetten om de woordenschat te vergroten.



Figuur 2 Venn-diagramm: De overeenkomsten en verschillen tussen dierlijke- en plantencellen. Animal Cell and Plant Cell Venn Diagram [Tekening]. (z.d.). Geraadpleegd op 20 februari 2017, van <https://nl.pinterest.com/pin/362891682445326938/>.



Figuur 3 Boomschema: Een vertakkend schema wat de verwantschap tussen verschillende dinosauriërs weergeeft. Natuurinformatie. (z.d.). Stamboom van de dino's [Tekening]. Geraadpleegd op 20 februari 2017, van <http://www.natuurinformatie.nl/nnm.dossiers/natuurdatabas.e.nl/i001630.html>.

2.3.4 Sleutelschema's: voor hogere denkvaardigheden

De hogere denkvaardigheden zoals oorzaken opsporen en conclusies trekken, worden aangesproken met sleutelschema's (een werkvorm waarin sleutelbegrippen gebruikt moeten worden om oorzaken en gevolgen binnen de te leren stof te structureren) (Figuur 4; Hajer, & Meestringa, 2011). In sleutelschema's kun je oorzaken en gevolgen mooi gestructureerd weergeven.

Een voordeel van het maken van sleutelschema's is dat het zichtbaar maakt of leerlingen de belangrijkste informatie rond een woord uit de tekst heeft weten te halen. Nieuwsbegrip (2017b) zet sleutelschema's in om de leesstrategie 'visualiseren' sterker te maken. Omdat het wordt ingezet om succesvol een leesstrategie toe te passen is deze methode minder geschikt als interventie voor dit praktijkonderzoek. Sleutelschema's kunnen namelijk niet worden ingezet om de woordenschat van de schooltaalwoorden te vergroten.

Werkblad 1



Tabel Bloedziekten

Kwaal	Zie je aan?	Ontstaan door?	Hoe te behandelen?	Hoe te voorkomen?
Bloedarmoede				
Trombose				
Aderverkalking				
Hartinfarct				

Figuur 4 Sleutelschema: Een voorbeeld van een sleutelschema voor het onderwerp bloedziekten. Bij een sleutelschema worden de hogere denkvaardigheden zoals oorzaken opsporen en conclusies trekken aangesproken. Platform Taalgericht Vakonderwijs. (2009). *Kwalen aan de bloedsomloop: Docentenhandleiding: AN 5.3792.227*. Geraadpleegd op 20 februari 2017, van <http://downloads.slo.nl/Repository/kwalen-aan-de-bloedsomloop-docent.pdf>.

2.3.5 Peer-tutoring: met behulp van een tutor de woordenschat vergroten

Voor het makkelijk kunnen begrijpen van een tekst moet minstens 90 procent van de woorden begrepen worden (Hirsh, & Nation, 1992). Vernooy (z.d.) stelt dat uit de onderwijsverslagen van de inspectie van onderwijs blijkt, dat 25 procent van de leerlingen die het primaire onderwijs verlaat een te laag niveau heeft van technische leesvaardigheid (de snelheid waarmee de hersenen letters kunnen koppelen aan klanken). Dit zou een belangrijke voorspeller zijn van het niveau van begrijpend lezen. Mitchell (2015) benoemt een evidence based strategie om dit gebrek aan woordenschat te kunnen ondervangen tijdens de lessen. Hij spreekt over peer-tutoring (een situatie waarin een leerling een andere leerling een leerervaring biedt onder toezicht van een docent) en de invloed van groepsgenoten. Hierbij worden leerlingen die sterk zijn in begrijpend lezen, gekoppeld aan leerlingen die dit niet zijn. Zodoende kan een leerling die een hoger niveau heeft van begrijpend lezen (tutor) leerervaringen bieden aan een leerling een lager niveau heeft (tutee) van begrijpend lezen. Om makkelijker door de teksten heen te komen kunnen de tutee's direct aan hun tutors naar de betekenis van een woord vragen. Hierbij geeft de tutor opbouwende feedback en kan deze de Wacht-Hint-Prijsmethodiek toepassen (Wacht: de tutor geeft de tutee kort de tijd om zelf met het antwoord te komen, Hint: de tutor geeft een hint in de in de richting van de betekenis van het woord en Prijs: de tutor geeft het antwoord) (Glynn, 2012). Dit geeft de tutee de mogelijkheid om actief mee te denken. Bij het goed inzetten en monitoren geeft peer-tutoring een win-winsituatie en is motiverend voor beide partners. Bij tutee's zorgt deze methode voor het verhogen van de woordenschat. Topping, Thurston, McGavock en Conlin (2012) tonen in recentelijk onderzoek naar peer-tutoring in Schotland aan, dat peer-tutoring tussen verschillende leeftijdsgroepen een positief effectief heeft op begrijpend lezen van de tutee. Bij tutors heeft het ook een klein maar significant effect op de leerprestaties, zelfbeeld en houding ten aanzien van de lesstof (Cohen, Kulik, & Kulik, 1982).

Peer-tutoring heeft als voordelen dat je de methode goed als interventie in kunt zetten om woordenschat van school- en vaktaalwoorden te vergroten. Het kan direct worden toegepast op het moment dat de tutee bij het werken aan een taak vastloopt op een woord in een tekst. Als op dat moment peer-tutoring kan worden ingezet is het voor de tutee direct weer mogelijk om verder te gaan met de taak. Als deze methode als interventie wordt ingezet en er is maar één tutor beschikbaar, dan heeft dit als gevolg dat voor de tutee's er een langere wachttijd kan zijn en dat het de rol van tutor erg intensief maakt. Als er wel meerdere tutors zijn is het lastig om te monitoren of de interventie voor elke tutee op een gelijke manier wordt uitgevoerd. Hiervoor zouden dan goede afspraken moeten zijn.

2.3.6 Pre-teaching: het voor de prestatie gericht vergroten van de woordenschat

Volgens Hirsh en Nation (1992) is pre-teaching (een leerling krijgt voor de les alvast uitleg over de lesstof) een goede methode om toe te passen voordat de lezer een tekst leest. Herber en Sanders (1969) beschrijven pre-teaching als een interventie waarbij de docent eerst heel zorgvuldig uit de tekst een lijst met woorden samenstelt die hij de student leert voordat deze de tekst leest (Herber, & Sanders, 1969). Herber en Sanders (1969) stellen dat pre-teaching zodoende het lezen van de tekst vergemakkelijkt doordat de student het woord kent en het in de juiste context kan plaatsen. Pre-teaching kan voor zaakvakken zinvol worden vormgegeven door de leerling uit de teksten voor te lezen (Seresia, Cooreman, Doorslaer, & Vandenbroucke, 2007). Seresia, Cooreman, Doorslaer en Vandenbroucke (2007) stellen dat pre-teaching op deze wijze helpt bij het opdoen van succeservaringen en een positieve en grote invloed heeft op het zelfbeeld en motivatie van de leerling. Pre-teaching heeft een positief effect op de woordenschat (van Bommel, 2011). Vernooy

(z.d.) stelt dat pre-teaching effectief is omdat het leidt tot verbeterde taakgerichte leertijd van de zwakke lezer tijdens de komende groepsinstructie. Waar de leerling normaliter meer tijd van de les kwijt is aan het begrijpen van de tekst, haal je dit moment nu naar voren. Doordat de leerling al enigszins weet waar de tekst over zal gaan kan deze beter en actiever de les volgen en meer tijd overhouden om aan opdrachten te werken (Vernooy, z.d.). Een voordeel van het inzetten van pre-teaching als interventie is dat er gericht school- en vaktaalwoorden aangeleerd kunnen worden om de woordenschat te vergroten. Het aanbieden van pre-teaching kan eenvoudig gestandaardiseerd aangeboden worden door de leerling voor te lezen en gericht de woordenschat te vergroten voor de eerstvolgende vakles, waarbij het mogelijk is dat meerdere leerlingen dit tegelijkertijd ontvangen. Een nadeel is dat de leerling tijd moet investeren in pre-teaching.

2.3.7 Reciprocal teaching: wederzijds leren vergroot het toepassen van leesstrategieën en woordkennis

Reciprocal teaching (wederzijds leren) is een onderwijsmethodiek ontworpen door Palincsar en Brown (1984). Volgens Stoop, van der Kuip en Janssen (2012) staat in deze methode de dialoog tussen docent en leerling centraal en oefenen leerlingen begripsbevorderende strategieën. Het eerste onderdeel is het letterlijk voordoen en hardop denken van de docenten in de uitvoering van de te nemen denkstappen en later zal de docent de verantwoordelijkheid overdragen aan de leerling en zelf de rol van ondersteunend toeschouwer innemen (Verstraete, & Nijman, 2016). Voordelen van deze methode als interventie zijn dat het grootschalig kan worden uitgevoerd doordat een docent het voor een klas kan inzetten en dat de interventie zowel voor het vergroten van de woordenschat van school- als vaktaalwoorden zou kunnen dienen. Een nadeel is dat de methode als interventie moeilijk te standaardiseren is voor een onderzoeksopzet, doordat de docent een leerling meeneemt in een gedachtegang over welke leesstrategie op welke manier en welk moment toegepast kan worden. Het kunnen standaardiseren van een onderzoeksopzet wordt nog moeilijker als er meerdere docenten of tutoren zijn die reciprocal teaching moeten toepassen op een leerling. Onderzoeksdata kan op deze manier niet onderling worden vergeleken.

2.4 Keuze uit de mogelijke leesvaardigheid bevorderende didactiek

Uit de zeven bovenstaande methoden om de leesvaardigheid te bevorderen is gekozen om pre-teaching in te zetten als interventie voor het vergroten van de woordenschat. De interventie wordt parallel bij een kleine groep havo brugklassers ingezet en uitgevoerd in de vorm van peer-tutoring. Eens eis die aan de interventie werd gesteld om het doel van het onderzoek te bereiken, was dat middels het vergroten van de woordenschat (school- en vaktaalwoorden) taalzwakke leerlingen uit de brugklas van het havo beter moesten worden in begrijpend lezen.

Muiswerk bleek niet inzetbaar voor het vergroten van het aantal vaktaalwoorden en was daarom als interventie ongeschikt. Venn-diagrammen en boomschema's zijn juist niet toe te passen op schooltaalwoorden. Nieuwsbegrip zet vooral in op het toepassen van leesstrategieën en dit correleert het minste met begrijpend lezen, wat het als interventie minder geschikt maakte (Figuur 1). Reciprocal teaching werd niet gekozen omdat het lastig per tekst te standaardiseren is voor een onderzoeksopzet. Ook berust het toepassen van deze methode meer op het hardop voordoen van leesstrategieën dan op het vergroten van de woordenschat.

Pre-teaching kan als interventie worden ingezet om leerlingen gericht voor te bereiden op de vakles door aandacht te besteden aan de teksten die tijdens de les gebruikt worden. Door uitsluitend die teksten te gebruiken en hieruit woordenlijsten samen te stellen kan pre-teaching gestandaardiseerd worden. Het inzetten van woordenlijsten maakt het mogelijk om de focus te leggen op school- en

vaktaalwoorden uit teksten. De inzet van pre-teaching is standaardiseerbaar waardoor het mogelijk is om het in de vorm van peer-tutoring bij meerdere leerlingen tegelijkertijd uit te voeren. Pre-teaching verbetert het begrijpend lezen door het vergroten van de woordenschat en door het opdoen van succeservaringen draagt pre-teaching bij aan het vergroten van het cognitieve zelfvertrouwen (van Bommel, 2011; Biemiller, 2003; Seresia, Cooreman, Doorslaer, & Vandenbroucke, 2007). Het op deze wijze inzetten van de interventie pre-teaching past goed binnen de structuur van de school waar dit praktijkonderzoek plaatsvindt. Leerlingen uit 4 havo worden verplicht om binnen school een bijdrage te leveren in de vorm van een Interne Maatschappelijke Stage (IMAS). Zij kunnen als tutor hun IMAS vervullen door pre-teaching te geven aan leerlingen uit de brugklas havo met een zwak tekstbegrip. Zo kan dit praktijkonderzoek voorzien in hulp om het begrijpend lezen gericht te versterken bij brugklas havo leerlingen en tegelijk stageplaatsen bieden voor 4 havo leerlingen.

2.5 Verantwoording voor de interventierichting en het daarmee veranderen van mechanismen

De interventies die tijdens dit onderzoek werden gebruikt zullen vanuit de CIMO-logica (1. Context 2. Interventies 3. Mechanismen 4. Outcomes) worden verantwoord. Van den Berg, Hoeve en Zitter (2012) concluderen aan de hand van onderzoek dat de CIMO-logica kan helpen om te expliciteren wat de verandering moet uitlokken bij leerlingen en docenten en middels welke werkwijze.

2.5.1 Context van het probleem

Uit de resultaten van het verkennende onderzoek (Bijlage 1) bleek dat vijftien procent van de onderzochte leerlingen uit de onderbouw van de school waarop dit onderzoek plaatsvond een eindcijfer lager dan een zes had en zwak was in begrijpend lezen. Ze gaven aan hard te werken voor het vak biologie en ervoeren het als frustrerend dat ze lage cijfers haalden.

De twee kernproblemen (zwak zijn in begrijpend lezen en een laag cognitief zelfvertrouwen) zijn afhankelijk van elkaar. De oorzaak van de lage prestaties ligt bij de kleine woordenschat van de leerlingen wat ze zwak maakt in begrijpend lezen (Anderson, & Nagy, 1992; Vernooy, 2009). Lage prestaties hebben negatief effect op het cognitieve zelfvertrouwen (Figuur 1). Leerlingen die zwak zijn in begrijpend lezen of een laag cognitief zelfvertrouwen hebben presteren minder goed (Anderson, & Nagy, 1992; Thijs, & Verkuyten, 2008). De interventie moest geschikt zijn om dit patroon te doorbreken. Als voorwaarde voor het kunnen uitvoeren van het praktijkonderzoek moesten de condities in Tabel 2 vervuld worden.

Tabel 2 Condities voor het onderzoek:

Condities van de werkplek	Condities voor de mensen die deelnemen aan het onderzoek
Het snel kunnen verkrijgen van de Cito VAS Toets 0 scores.	De tutors en tutee's komen hun afspraken na en houden zich strikt aan hun rol.
De goedkeuring van coördinatoren dat IMAS-leerlingen als tutors aan dit onderzoek konden deelnemen.	De Remedial teacher (gespecialiseerde docent voor didactische hulp bij het leerproces van de leerling) helpt woordenlijsten samen te stellen.
Een speciale module van Muiswerk (2016) voor het meten van het niveau van begrijpend lezen mag onder de deelnemende tutee's worden afgenomen.	De leerlingen die deelnemen aan het onderzoek zijn gemotiveerd en vullen de woorden- en vragenlijsten zo consequent en objectief mogelijk in.

Condities die vervuld moesten worden om het onderzoek uitvoerbaar te maken.

2.5.2 Interventies

De interventie moest geschikt zijn om zowel het begrijpend lezen te verbeteren als het cognitieve zelfvertrouwen te vergroten. Als de interventie dit effect heeft, kan volgens de literatuur het gewenste resultaat (het behalen van een gemiddeld cijfer zes of hoger) bereikt worden (Anderson, & Nagy, 1992; Thijs, & Verkuyten, 2008).

De onderwijsontwerpen (ondersteunt en activeert de leerling in het leren) die naast de les toegepast zullen worden zijn pre-teaching en peer-tutoring, waarbij peer-tutoring een ondersteunende rol heeft om pre-teaching uit te kunnen voeren.

Bij de interventie pre-teaching werden de leerlingen, die zwak zijn in begrijpend lezen (tutee's), gekoppeld via peer-tutoring aan tutoren. Om als tutor deel te mogen nemen aan dit onderzoek moest deze minimaal het vak biologie volgen in 4 havo en gemiddeld een zeven of hoger staan voor het vak biologie.

Om te kunnen meten wat het effect van de interventie is werd in de periode van eind februari tot en met begin april 2016 een nulmeting gedaan. De tutoren namen in die periode zowel woordenlijsten voor als na de vakles af om te bepalen welk effect de vakles had op het vergroten van de woordenschat binnen de school- en vaktaalwoorden.

In de periode van april tot en met juli 2016 hebben de tutoren hebben de basisstoffen van het tekstboek 'Biologie voor jou' (van Nassau, 2014) op een vaste wijze voorgelezen waarbij de tutee meelas. Dit vond plaats voor de vakles. Na elke alinea werd de tutee instaat gesteld om vragen te stellen en deze werden dan door de tutor volgens de Wacht-Hint-Prijsmethodiek beantwoord. Deze vaste wijze is een ontwerpcriterium om de uitkomsten van de metingen aan zo min mogelijk variabelen onderhevig te laten zijn: de tutor leest voor, de leerling leest de tekst mee en de leerling vraagt na elke alinea uitleg aan de tutor bij de onderdelen die hij niet begrijpt. Elke keer is een woordenlijst, bestaande uit school- en vaktaalwoorden uit de tekst waarop pre-teaching plaatsvond, afgenomen om te meten wat de voorkennis was. Na pre-teaching en de vakles werd de woordenlijst opnieuw afgenomen om te bepalen hoeveel woorden de tutee extra heeft geleerd ten opzichte van zijn voorkennis. Door de interventie had de leerling al een keer de tekst doorgenomen voordat de rest van de klas hiermee aan de slag ging. Waar deze leerling normaal gesproken extra tijd nodig had om denkstappen te kunnen maken, omdat zijn tekstbegrip traag is, zou de leerling na pre-teaching een verbeterde taakgerichte leertijd moeten hebben (Vernooy, z.d.). Deze taakgerichte leertijd zou moeten bijdragen aan het inwerkingstellen van mechanismen.

2.5.3 Mechanismen

Tijdens dit praktijkonderzoek werden een aantal mechanismen in werking gezet waardoor het doel en de gewenste uitkomst konden worden bereikt: dat de interventie pre-teaching zo zou moeten doorwerken dat het tot betere prestaties voor het vak biologie leidt.

De ontwerpeis voor de interventie is dat het gericht de woordenschat moest vergroten van de tutee, voordat deze de vakles volgde (Bijlage 3). Dit gebeurde doordat de tutor met het inzetten van pre-teaching de tutee al liet kennismaken met de woorden en de tekst die later in de vakles voorkwam. Het gericht vergroten van de woordenschat en het al kennis hebben gemaakt met de tekst, maakt dat de leerling waarschijnlijk beter meekomt tijdens de les. Dit zou zich moeten uiten in: de leerling kan beter de klassikale uitleg volgen, is in staat sneller de teksten te lezen en hier meer informatie uit te halen en is beter in staat de opdrachten tijdens de les te maken (door een verbeterde taakgerichte leertijd). Als de leerling door pre-teaching merkt dat het volgen van de les en het maken van het huiswerk makkelijker gaat, vanwege het verbeterde tekstbegrip, dan heeft dit een positief effect op

het cognitieve zelfvertrouwen (Figuur 1). Het verbeterde tekstbegrip zou bij de leerling moeten doorwerken in het voorbereiden van de toets doordat de leerling beter zou moeten weten wat er in een toetsvraag van hem verwacht wordt. Het beter kunnen leren en begrijpen van de toetsvragen zou een positief effect moeten hebben richting het behalen van betere toetsresultaten en dus de gewenste uitkomst van het onderzoek (Figuur 1). Het hogere cognitieve zelfvertrouwen door het verbeterde tekstbegrip zorgt ervoor dat leerlingen met meer geloof in eigen kunnen aan de toets starten. Ook dit zou moeten leiden tot betere prestaties voor de toets (Figuur 1). Pre-teaching zou dus indirect een positief effect moeten hebben op de prestaties voor het vak biologie.

IMAS-leerlingen hebben een extra keuzemogelijkheid voor hun IMAS. Het vervullen van de rol als tutor heeft ook voor tutor een positief effect op de leerprestaties en het zelfbeeld (Cohen, Kulik, & Kulik, 1982). De bovenbouwleerlingen van de school waar dit onderzoek heeft plaatsgevonden hebben door mee te werken aan dit onderzoek meer keuzemogelijkheden om hun IMAS te kunnen vervullen.

2.5.4 Outcomes

Wanneer deze interventie (pre-teaching door peer-tutoring) leidt tot de gewenste uitkomst, zou pre-teaching structureler ingevoerd kunnen worden op mijn werkplek. Zo zouden de leerlingen die een zwak tekstbegrip hebben direct het profijt van één-op-één steun kunnen ervaren. De tutor die steun geeft zal groeien in een nieuwe rol als ondersteuner en zal zijn zelfbeeld verbeteren. De tutores dragen dan bij aan een vak dat hun interesseert en leren hoe het is een leerling van een andere leeftijd te ondersteunen.

Van Keer (2004) beschrijft dat peer-tutoring tussen verschillende leeftijdsgroepen effectief is. Zo kan de waarde van het samenwerken en daadwerkelijk iets voor een ander betekenen, onder de leerlingen op mijn werkplek, vergroot worden.

2.6 Conclusie en terugkoppeling naar de onderzoeksvraag

Vanuit de geraadpleegde literatuur kan gesteld worden dat het vergroten van de woordenschat het beste helpt om het begrijpend lezen te verbeteren (Biemiller, 2003; Vernooy, 2009). Pre-teaching is een bewezen methode om de woordenschat en daarmee ook het tekstbegrip te vergroten (van Bommel, 2011; Perfetti, Landi, & Oakhill, 2005). Deelvraag twee wordt hiermee vanuit de literatuur beantwoord doordat bewezen is dat pre-teaching een positief effect heeft op het vergroten van de woordenschat (van Bommel, 2011).

Pre-teaching heeft door het vergroten van de woordenschat en daarmee het verbeteren van het begrijpend lezen, een positief effect op het cognitieve zelfvertrouwen (Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016; Seresia, Cooreman, Doorslaer, & Vandenbroucke, 2007) waarmee vanuit de theorie deelvraag drie is beantwoord. Beter begrijpend lezen en een hoog cognitief zelfvertrouwen hebben allebei een positief effect op het behalen van betere schoolprestaties (Anderson, & Nagy, 1992; Thijs, & Verkuyten, 2008). Omdat pre-teaching leidt tot een verbeterd tekstbegrip en een hoger cognitief zelfvertrouwen, heeft pre-teaching indirect effect op betere schoolprestaties wat deelvraag vier vanuit de theorie beantwoordt.

Uit de literatuur blijkt pre-teaching geschikt te zijn als interventie om bij leerlingen uit de eerste klas havo met een zwak tekstbegrip het begrijpend lezen te verbeteren.

Hoofdstuk 3: Methode

Tijdens dit praktijkonderzoek is onderzocht of brugklasleerlingen van het havo meer relevante informatie uit de tekst van het biologie tekstboek konden halen, wanneer pre-teaching in de vorm van peer-tutoring toegepast werd. Daarnaast is onderzocht of de mate van het cognitieve zelfvertrouwen om een toets goed te maken verandert door het toepassen van de interventie en of er een effect is op het gemiddelde cijfer van de leerlingen. Om de interne validiteit en betrouwbaarheid te verhogen zijn de ontworpen meetinstrumenten, methode van data verzamelen en statistiek onderbouwd met literatuur.

3.1 De onderzoeksopzet

3.1.1 De onderzoeksstrategie

Dit onderzoek betreft een praktijkonderzoek omdat het onderzoek als doel heeft een bijdrage te leveren aan het oplossen van een probleem in de praktijk (Oost et al., 2002). Het praktijkonderzoek werd in de vorm van een evaluatie-onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is geprobeerd vast te stellen of een interventie tot verandering heeft geleid (van der Zee, 2016a). In dit type onderzoek wordt er volgens van der Zee (2016a) een vergelijking gemaakt tussen de situatie voor de interventie en de situatie na de interventie. Dit was van toepassing op dit onderzoek doordat gekeken werd naar het effect van pre-teaching, door de onderzoeksresultaten te vergelijken met de situatie toen tutee's nog geen pre-teaching ontvingen. Het onderzoek is van kwantitatieve aard, omdat het antwoord op de onderzoeksvraag voortkwam uit het analyseren en interpreteren van cijfers (Baarda, 2014).

3.1.2 De onderzoeksgroep

Uit vooronderzoek (Bijlage 1) bleek dat vijftien procent van de leerlingen uit een steekproef van de leerlingen van deze school zouden voldoen aan de criteria om als tutee deel te nemen aan dit praktijkonderzoek.

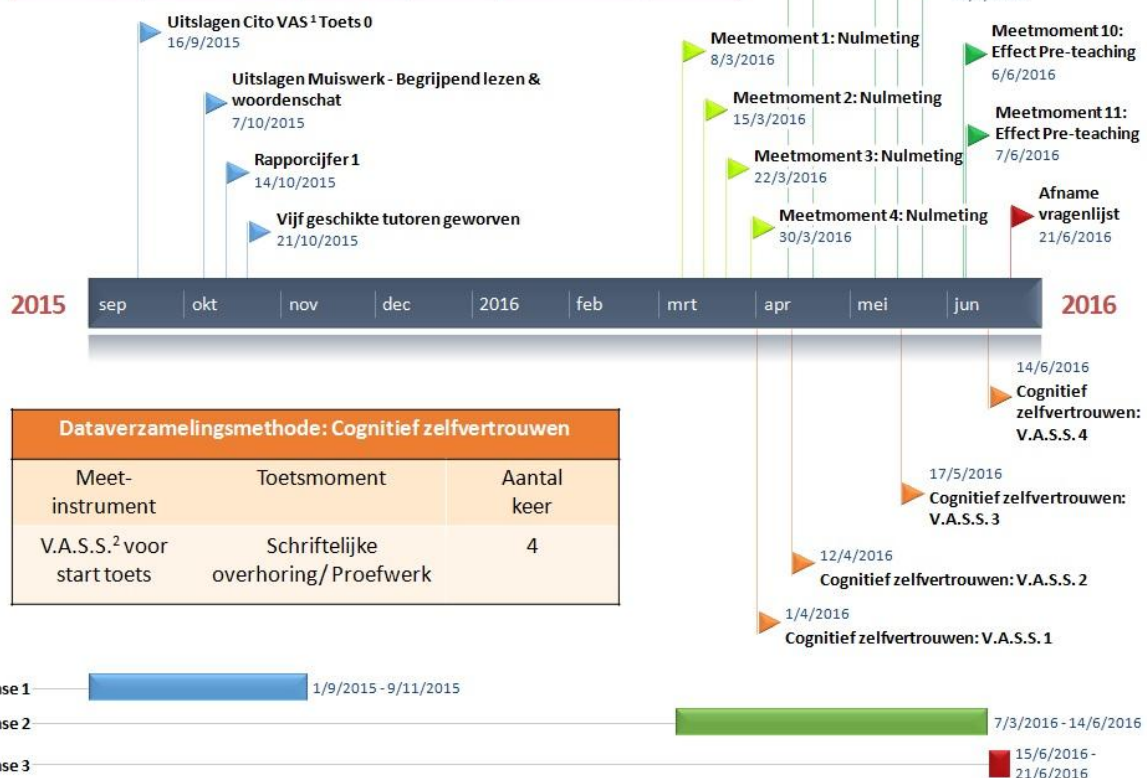
- De leerling presteerde minimaal zwak (gemiddeld cijfer lager dan een zes) voor het vak biologie en had een gemiddeld cijfer lager dan een zes op rapport 1,
- De leerling had een percentielscore lager dan 25 voor zijn Cito VAS Toets 0 voor het onderdeel begrijpend lezen en/of woordenschat (de leerling hoort bij de 25 procent laagst scorende leerlingen van Nederland die aan de Cito VAS Toets 0 deelnemen),
- Of de leerling scoorde voor de toets van Muiswerk onder de gestelde norm voor begrijpend lezen en/of woordenschat.

Voor dit praktijkonderzoek is gekozen voor de brugklas havo, omdat de leerlingen, na afronding van groep 8 op de basisschool, een vergelijkbare startsituatie hebben voor het Nederlandse taalniveau (niveau 1F). Drie havo brugklassen werden in Fase 1 getest op deze criteria (Figuur 5). Om de onderlinge variabelen (zoals lesroosters, klassensamenstelling en verschillende vakdocenten) tussen de leerlingen te beperken was de wens om voor dit onderzoek leerlingen uit één klas te selecteren. In één van de drie geteste havo brugklassen bleken vier van de leerlingen in een klas van dertig leerlingen aan de criteria te voldoen om deel te nemen aan dit praktijkonderzoek (Bijlage 4). Zij waren gemiddeld twaalf jaar oud en het betrof twee jongens en twee meisjes. Zij werden in dit onderzoek gepresenteerd als tutee 1, 2, 3 en 4 (Bijlage 4).

In Fase 1 hebben zich vijf IMAS-leerlingen uit 4 havo aangemeld om aan dit onderzoek deel te nemen als tutor (Bijlage 5; Figuur 5). Zij stonden alle vijf gemiddeld een zeven of hoger voor het vak biologie en deze groep bestond uit vier jongens en een meisje. Ze waren gemiddeld zestien jaar oud.

	Vakles	Datum	Woorden van woordenlijsten uit basisstof	Onderwerp	Thema
Nulmeting	1	08-03-2016	6.2	Huid	6. Waarnemen
	2	15-03-2016	6.3 + helft 6.4	Neus, tong en oor	
	3	22-03-2016	Helft 6.4	Oor	
	4	30-03-2016	Eerste helft 6.5	Oog	
Meting: effect pre-teaching	5	11-04-2016	Tweede helft 6.5	Oog	7. Bloemen, vruchten en zaden
	6	19-04-2016	6.6 + helft 6.7	Zenuwstelsel en gedrag	
	7	09-05-2016	Tweede helft 6.7	Gedrag	
	8	16-05-2016	7.1	Bouw bloem	
	9	24-05-2016	7.2	Bestuiving	
	10	06-06-2016	7.3	Bevruchting	
	11	07-06-2016	7.4	Vruchten	

Dataverzamelmethode: Woordenschat					
	Meet-instrument	Inter-ventie	Vakles	Meet-instrument	Aantal keer
Nulmeting	Woordenlijst-Start	-	1-4	Woordenlijst - Eind	4
Effect Pre-teaching	Woordenlijst-Start	Pre-teaching	5-11	Woordenlijst - Eind	7



Figuur 5 Schematische weeggave onderzoeksoptzet: Fase 1 werd gebruikt om de onderzoeksgroep vast te stellen. In Fase 2 werd gemeten wat de woordenschat van de tutee's was en welk effect pre-teaching hierop had. Ook werd in Fase 2 gemeten wat het cognitieve zelfvertrouwen van tutee's was wanneer zij een biologietoets maakten. In Fase 3 werd een vragenlijst afgenomen onder de tutee's. De woorden uit de woordenlijsten werden samengesteld uit het boek 'Biologie voor jou' 7^e editie 1^e klas havo/vwo handboek deel 1b (van Nassau, 2014). 1: Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling voortgang Advies Systeem (Cito VAS, 2017). 2: Visueel-Analoge Smiley Schaal (V.A.S.S.; zelf ontwikkeld meetinstrument om het cognitieve zelfvertrouwen meetbaar te maken; Bijlage 6).

3.2 Het operationaliseren van de meetinstrumenten

Tijdens dit onderzoek zijn twee variabelen geoperationaliseerd. De eerste variabele was woordenschat. Dit werd meetbaar gemaakt door middel van woordenlijsten, waarmee ook het effect van pre-teaching op woordenschat kon worden gemeten. De tweede variabele, cognitief zelfvertrouwen, is meetbaar gemaakt door het ontwikkelde meetinstrument de Visueel-Analoge Smiley Schaal (V.A.S.S.) in te zetten. Hiermee werd gemeten of de interventie pre-teaching effect had op het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee. Om voor methodetriangulatie te zorgen werd er een vragenlijst ingezet (Teunissen, 1985). Deze heeft vanuit een andere invalshoek de opbrengstmaat van de interventie pre-teaching gemeten op het begrijpend lezen en het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's. Tevens werd de vragenlijst ingezet als instrument om antwoord te krijgen op de deelvragen.

3.2.1 Woordenlijst

Voor het meetbaar maken van de woordenschat van leerlingen is gekeken hoe methodegebonden toetsen (een toets die alleen de woorden uit de aangeboden methode toetst) om woordenschat te meten, samengesteld konden worden. Door het afnemen van methodegebonden toetsen kun je het effect van het gegeven onderwijs meten op de vooruitgang op de aangeboden woorden (Hilte, & Verhallen, 2014). Van der Nulft en Verhallen (z.d.) geven aan dat woordenschattoetsen contextonafhankelijk gemaakt kunnen worden door de leerling te vragen in eigen woorden een definitie te geven van het woord dat je wilt toetsen. Om in dit onderzoek de variabele 'woordenschat' te operationaliseren is een meetinstrument gemaakt om de eigen gegeven definitie van een woord door een tutee meetbaar te maken. De woordenlijsten die als meetinstrument dienden bestonden uit twintig school- en vaktaalwoorden die in de tekst stonden waar de tutee in de aankomende les mee te maken kreeg (Bijlage 7). De tutee kreeg twee punten door in eigen woorden een goede definitie te geven van het te toetsen woord, bij het zwak omschrijven (de beschrijving in eigen woorden komt al overeen met het antwoord maar mist nog de details om goed gerekend te kunnen worden) van een definitie in eigen woorden één punt en nul punten als de definitie in eigen woorden fout was of niet werd omschreven (Bijlage 7). De tutores werden opgeleid om deze woorden bij de tutee's af te nemen en te beoordelen in hoeverre de omschrijving van de definitie in eigen woorden klopte met de echte definitie van het woord (Bijlage 8).

De scores van de woordenlijsten werden door de tutores digitaal verwerkt in Google-spreadsheets (een online programma van Google met zelfde eigenschappen als Excel; Google, 2017a). Deze spreadsheet berekende per woordenlijst een score die later voor statistiek gebruikt kon worden (Bijlage 7).

Door gebruik te maken van methodegebonden toetsen werd de validiteit van het instrument 'woordenlijsten' verhoogd (Hilte, & Verhallen, 2014). De validiteit van dit meetinstrument werd tevens verhoogd door de woordenlijsten samen te stellen met hulp van een remedial teacher. Het meetinstrument is voor Fase 2 getest door zowel de tutores als de tutee's voordat ze werden afgenomen (Bijlage 8). De betrouwbaarheid van de metingen werd vergroot doordat de tutores gezamenlijk opgeleid werden, zodat zij dezelfde disciplinaire achtergrond hadden waardoor zij zoveel mogelijk als gelijke meetinstrumenten konden functioneren (Verschuren, 2009).

3.2.2 V.A.S.S. (Visueel-Analoge Smiley Schaal)

In de literatuur is geen meetinstrument gevonden dat het cognitieve zelfvertrouwen van kinderen kan meten. Daarom is voor dit praktijkonderzoek gekozen zelf een meetinstrument te ontwikkelen om het cognitieve zelfvertrouwen van de vier tutee's te meten. Dit meetinstrument bestond uit een

samenvoeging van twee gevalideerde meetinstrumenten: één instrument voor volwassenen om een zelfreportage te geven van het cognitieve zelfvertrouwen en één instrument voor kinderen om een zelfreportage van pijn te geven (Bijlage 6). Het voor dit onderzoek ontwikkelde meetinstrument is ingezet om meetbaar te maken of door het te interveniëren op het beter begrijpend lezen ook het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's steeg (Bijlage 6; Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016).

De tutee kon op de V.A.S.S. in een schaal van 0 tot en met 100 aangeven hoe hoog het cognitieve zelfvertrouwen was (Bijlage 6). Op deze V.A.S.S. stond 0 voor zeer weinig zelfvertrouwen en 100 voor zeer veel zelfvertrouwen.

Het meetinstrument is samengesteld uit twee gevalideerde meetinstrumenten waardoor de kans vergroot werd dat V.A.S.S. ook een valide meetinstrument is. Voorafgaand aan het onderzoek is de V.A.S.S. door een collega docent beoordeeld. De feedback om in het instrument op te nemen waar de uiterste waarden 0 en 100 voor stonden, is verwerkt voordat het als meetinstrument werd ingezet. Ook is het instrument in twee andere brugklassen havo getest voor ingebruikname. Deze twee testmomenten zorgde voor inzicht of leerlingen, van gelijk niveau en leeftijd als de tutee's, met het meetinstrument konden werken. Om de equivalente betrouwbaarheid van het instrument te vergroten werd tijdens de meetmomenten een gelijkblijvend instrument gebruikt (Verschuren, 2009).

3.2.3 Vragenlijst

Tijdens dit praktijkonderzoek werd in Fase 3 gebruikgemaakt van een vragenlijst (Figuur 5; Bijlage 9). De vragenlijst werd ingezet om de deelvragen uit dit praktijkonderzoek te kunnen beantwoorden (Bijlage 9). De vragen uit de vragenlijst dienden als middel om te evalueren onder de tutee's of de interventies de bedoelde mechanismen heeft beïnvloed en of zij hadden ervaren dat de gewenste uitkomst van dit onderzoek bereikt was. De vragen werden geoperationaliseerd door het toepassen van een 10-puntsschaal om de vragen te beantwoorden en betrouwbaarheid en validiteit te verhogen (Toepoel, 2016; Preston, & Colman, 2000; Bijlage 9). Per vraag werd, na feedback van een collega, in de vragenlijst duidelijk gemaakt waar 1 tot en met 10 voor stonden voor de vragenlijst werd afgenomen (Bijlage 9).

Volgens Boeije, 't Hart en Hox (2009) is een vragenlijst een geschikt instrument voor dataverzameling van attitudes, opinies en gevoelens. Dit onderzoek was van kwantitatieve aard wat maakte dat volgens literatuur het verzamelen van data middels een vragenlijst een geschikte standaardmanier is die pas bij dit type onderzoek (Baarda, 2014; Bijlage 9).

3.3 De dataverzamelingsmethode

Dit onderzoek bestond uit drie Fasen waarvan in Fase 2 en 3 data verzameld werd middels de meetinstrumenten: de woordenlijsten, V.A.S.S. en de vragenlijst (Bijlage 7, 6 en 9).

3.3.1 Woordenschat

Dit praktijkonderzoek is in de vorm van een evaluatieonderzoek uitgevoerd. Dit betekende dat de onderzoeksopzet zo was vormgegeven dat er kon worden vastgesteld of de interventie heeft geleid tot een verandering tussen de bestaande situatie en nieuwe situatie. Er werd een nulmeting (meting van de situatie om een ontwikkeling vanaf het moment van meting te kunnen aantonen) uitgevoerd om vast te stellen welke effect de vakles biologie heeft op de woordenschat van school- en vaktaalwoorden. Deze nulmeting bestond uit vier meetmomenten (metingen rond een gegeven vakles) waaraan per meetmoment alle vier de tutee's deelnamen (Figuur 5). Er werd bij elk meetmoment van deze nulmeting eerst een woordenlijst start afgenomen. Dit was een woordenlijst

die meetbaar maakte welke voorkennis de tutee's al hadden van de informatie uit die tekst van de vakles (Bijlage 7). Daarna volgende de vakles. Na de vakles werd bij de tutee's een woordenlijst eind afgenomen die dezelfde woorden toetste (Figuur 5). Doordat deze woordenlijst start en eind dezelfde woorden toetste kon later statistisch met elkaar vergeleken worden welke effect de vakles had op de woordenschat van school- en vaktaalwoorden.

Om het effect van de interventie pre-teaching op de woordenschat van school- en vaktaalwoorden te meten werd onder de vier tutee's een tweede reeks van zeven meetmomenten uitgevoerd (Figuur 5). Deze meetmomenten verschilden van de meetmomenten uit de nulmeting doordat er tussen de woordenlijst start en de vakles pre-teaching werd toegepast (Figuur 5). Pre-teaching betekende dat de tutores de bladzijden van de aankomende vakles uit het tekstboek aan hun tutee voorlezen (Bijlage 3).

Als onderzoeksmethode werd een pre-experiment, één groeps-voor-en nameting, als experimenteel ontwerp ingezet. Zowel voor als na de experimentele stimulus (pre-teaching) werd een meting verricht (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009). Om de interne validiteit te verhogen is er bij het inzetten van dit pre-experiment op gelet:

- Dat de voor- en de nameting zo dicht mogelijk op pre-teaching en de vakles zaten om tussentijds extern voorval te minimaliseren (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009).
- Dat er een extra tutor beschikbaar was om de woordenlijsten af te nemen of pre-teaching toe te passen om uitval te voorkomen (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009).
- Dat het instrument van de voor- en nameting hetzelfde was, zodat de meting aan de experimentele stimulus (pre-teaching) kon worden toegekend (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009).

Een gevaar voor de interne validiteit binnen dit pre-experimenteel ontwerp was het testeffect, wat inhield dat er een leereffect kon optreden omdat de nameting hetzelfde was als de voormeting (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009).

De constructvaliditeit werd gewaarborgd doordat er gebruik gemaakt werd van methodegebonden toetsen en de woorden in deze woordenlijst werden uit de basisstof gekozen in samenwerking met een remedial teacher.

3.3.2 Cognitief zelfvertrouwen

Om meetbaar te maken of de interventie pre-teaching effect had op het cognitieve zelfvertrouwen is voor vier toetsmomenten het meetinstrument V.A.S.S. ingezet (Figuur 5). Voor dit moment van afname is gekozen omdat het cognitieve zelfvertrouwen een maatstaf is voor het geloof van de tutee in het succesvol kunnen uitvoeren van een taak zoals een toets (Bijlage 6). Voorafgaand aan het afnemen van een toets kon worden gemeten welk effect de interventie had op het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee. V.A.S.S. meetmomenten één en twee hebben het cognitieve zelfvertrouwen gemeten over de lesstof van hoofdstuk 5 (stevigheid en beweging; Tabel 3; toets 4 en 5). Deze twee toetsen, die over lesstof gingen welke vóór Fase 2 werd gedoceerd, dienden als voormetingen. V.A.S.S. meetmoment drie werd ingezet om het cognitieve zelfvertrouwen te meten voor de lesstof, die tijdens de nulmeting werd gedoceerd (Tabel 3; toets 6). V.A.S.S. meetmoment vier heeft het cognitieve zelfvertrouwen gemeten waarin teksten zaten waarbij pre-teaching heeft plaatsgevonden (Tabel 3; toets 7). Om het invullen van de V.A.S.S. van zo min mogelijk aan variabelen afhankelijk te laten zijn, is deze op het moment van afname door alle leerlingen uit de klas van de tutee's ingevuld zodat de tutee's niet in een uitzonderingspositie verkeerden of opvielen bij hun klasgenoten. Voor het moment van afname werd het meetinstrument op het digibord vertoond en uitgelegd dat de uiterste waarde 0 voor zeer weinig zelfvertrouwen stond en 100 voor zeer veel

zelfvertrouwen. Het gezamenlijk invullen en de herhaaldelijke uitleg voor afname moesten bijdragen aan de betrouwbaarheid waarmee het instrument werd ingevuld. Het meetinstrument V.A.S.S. is op zichzelf nog niet gevalideerd wat betekend dat de constructvaliditeit niet gewaarborgd is voor de metingen van het cognitieve zelfvertrouwen. Wel is er rekening gehouden bij het ontwikkelen van het meetinstrument, om de validiteit zo hoog mogelijk te krijgen (Bijlage 6).

3.3.3 De vragenlijst

Omdat de functie van de vragenlijst was om te evalueren is voor het inzetten het experimenteel ontwerp een pre-experimenteel ontwerp, één groep, alleen nameting gekozen (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009). Dit maakte dat het inzetten van de vragenlijst pas na het inzetten van de interventie en na het afnemen laatste toets plaatsvond (Fase 3; Figuur 5). De vragenlijst werd tegelijkertijd onder de vier tutee's digitaal afgenomen in een rustige studeerruimte met computers. Voor het afnemen is het digitale programma Google Formulieren gebruikt (Google, 2017b; Bijlage 9). Dit programma was geschikt omdat het na afname een helder overzicht geeft van de resultaten.

Om de interne validiteit te vergroten konden de tutee's tijdens het invullen van de vragenlijst aan mij om verduidelijking vragen als ze een vraag niet begrepen. De betrouwbaarheid van het invullen werd vergroot door de tutee's eerst voor te lichten over het invullen van de vragenlijst en het doel hiervan. De tutee's werd verteld dat ze de vragenlijst eerlijk moesten invullen, ook als dit betekende dat ze sommige vragen een lage score zouden toekennen. De betrouwbaarheid van het invullen werd tevens vergroot door de tutee's op hetzelfde moment de vragenlijst te laten invullen. Hierdoor konden verschillen in antwoorden tussen de tutee's niet het gevolg zijn van verschillen in het moment van invullen.

3.4 Analyse

3.4.1 Woordenschat

Voor een vakles werd bij de vier tutee's de bijbehorende woordenlijst start afgenomen en na de vakles werd de bijbehorende woordenlijst eind afgenomen (Figuur 5). De woordenlijsten waren per meetmoment voor de vier tutee's hetzelfde zodat de resultaten onderling met elkaar vergeleken konden worden. Dit leverde per woordenlijst start een score start en per woordenlijst eind een score eind op. Score start en score eind kwamen als volgt tot stand:

- $\text{Score start} = (\text{aantal goed} * 2) + (\text{aantal zwak} * 1) + (\text{aantal onvoldoende} * 0)$,
- $\text{Score eind} = (\text{aantal goed} * 2) + (\text{aantal zwak} * 1) + (\text{aantal onvoldoende} * 0)$.

Uit deze twee scores kon een eindscore berekend worden:

- $\text{Eindscore} = \text{Score eind} - \text{Score start}$.

Deze eindscore gaf weer hoeveel school- en vaktaalwoorden een tutee extra kende ten opzichte van de score van de woordenlijst start. Uit de dataset van 44 eindscores kwamen de resultaten als volgt tot stand:

- Per vakles werd het gemiddelde van de eindscores van de vier tutee's berekend ($\text{gemiddelde score vakles} = (\text{eindscore tutee 1} + \text{eindscore tutee 2} + \text{eindscore tutee 3} + \text{eindscore tutee 4}) / 4$),

- Van de dataset uit de nulmeting werd een gemiddelde berekend over de gemiddelde scores van de vaklessen 1 t/m 4 ($(\text{Rendement vakles} = \text{gemiddelde score vakles 1} + \text{gemiddelde score vakles 2} + \text{gemiddelde score vakles 3} + \text{gemiddelde score vakles 4})/4$),
- Het rendement van pre-teaching en de vakles werd op een vergelijkbare manier uitgerekend door ($(\text{Rendement pre-teaching en de vakles} = \text{gemiddelde score vakles 5} + \text{gemiddelde score vakles 6} + \text{gemiddelde score vakles 7} + \text{gemiddelde score vakles 8} + \text{gemiddelde score vakles 9} + \text{gemiddelde score vakles 10} + \text{gemiddelde score vakles 11})/7$).

Het rendement van de vakles en het rendement van pre-teaching en de vakles gaven weer hoeveel school- en vaktaalwoorden de vier tutee's extra wisten na het volgen van de vakles of wanneer zij voor de vakles ook pre-teaching kregen (Figuur 5). Voor het rendement van de vakles en het rendement van pre-teaching en de vakles werd een standaarddeviatie uitgerekend. Deze twee uitkomsten werden omgerekend in percentages door:

- $\text{Percentage rendement vakles} = \text{rendement vakles} * 100/20$ en $\text{standaarddeviatie percentage rendement vakles} = \text{standaarddeviatie rendement vakles} * 100/20$.
- $\text{Percentage rendement pre-teaching en de vakles} = \text{rendement pre-teaching en de vakles} * 100/20$ en $\text{percentage standaarddeviatie rendement pre-teaching en de vakles} = \text{standaarddeviatie rendement pre-teaching en de vakles} * 100/20$.

3.4.2 Cognitief zelfvertrouwen

De V.A.S.S. meting van de vier tutee's voor de toets moest inzicht geven in het mogelijke verband tussen het interveniëren op het begrijpend lezen en het cognitief zelfvertrouwen tijdens dit praktijkonderzoek. In een puntendiagram is in de loop van het onderzoek de mate van het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's weergegeven.

- Afhankelijke variabele (Y-as): de maten van cognitief zelfvertrouwen,
- Onafhankelijke variabele (X-as): de datum van het afnemen van de toets en V.A.S.S.

In de puntendiagram is het cognitieve zelfvertrouwen van alle vier de tutee's zichtbaar en werd er een trendlijn gemaakt van het gemiddelde cognitieve zelfvertrouwen. Dit maakt zichtbaar welk effect van de interventie pre-teaching gemiddeld heeft op het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's. Bij deze trendlijn werd ook de R^2 -waarde vermeld.

Ook werd het gemiddelde per V.A.S.S.-meting berekend en samen met een standaarddeviatie weergegeven. Het gemiddelde per V.A.S.S.-meting kon worden berekend door:

- $\text{Gemiddelde van een V.A.S.S.-meting} = (\text{score V.A.S.S.-meting tutee 1} + \text{score V.A.S.S.-meting tutee 2} + \text{score V.A.S.S.-meting tutee 3} + \text{score V.A.S.S.-meting tutee 4})/4$.

3.4.3 De vragenlijst

Het gemiddelde van de antwoorden die de tutee's per vraag gaven, is berekend door:

- $\text{Bevinding tutee's} = ((\text{antwoord tutee 1} + \text{antwoord tutee 2} + \text{antwoord tutee 3} + \text{antwoord tutee 4})/4)$.

Voor elke vraag is bij de gemiddelde bevinding van de tutee's een standaarddeviatie berekend. De gemiddelde bevinding die de tutee's per vraag hadden is samen met de bijbehorende standaarddeviatie in een tabel gepresenteerd.

3.4.4 De gewenste uitkomst

De gewenste uitkomst van dit praktijkonderzoek was dat de tutee's gemiddeld een cijfer haalden dat een zes of hoger was door het volgen van de interventie pre-teaching. Het bereiken van de gewenste uitkomst werd vastgesteld door van elke tutee het gewogen gemiddelde cijfer van schriftelijke overhoringen (SO; hebben een weging in het gewogen gemiddelde van 1) en proefwerken (hebben een weging in het gewogen gemiddelde van 2) te berekenen. Dit gemiddelde cijfer veranderde na elk toetsmoment tijdens de duur van het praktijkonderzoek (gewogen voortschrijdend gemiddelde) doordat er een nieuw cijfer aan het al bestaand gemiddelde werd toegevoegd.

Om meetbaar te maken of de gewenste uitkomst werd behaald werd het gewogen voortschrijdende gemiddelde per tutee berekend door:

Het gewogen voortschrijdend gemiddelde van een tutee = $(\text{Cijfer toets 1} + (\text{Cijfer toets 2} * 2) + (\text{Cijfer toets 3} * 2) + \text{Cijfer toets 4} + (\text{Cijfer toets 5} * 2) + \text{Cijfer toets 6} + (\text{Cijfer toets 7} * 2) + (\text{Cijfer toets 8} * 2)) / 13$.

Om het verloop van het gewogen voortschrijdend gemiddelde over het traject van dit onderzoek weer te geven is een puntendiagram gemaakt waarin de behaalde cijfers van de vier tutee's werden opgenomen. Het gewogen voortschrijdend gemiddelde van het cijfer is in dit puntendiagram de afhankelijke variabele en de data waarop de toetsen werden afgenomen de onafhankelijke variabele. Het puntendiagram werd voorzien van een trendlijn om het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tutee's weer te geven. De trendlijn werd voorzien van een R^2 -waarde.

Ook is per periode (Fase 1, tussen Fase 1 en Fase 2, Fase 2 (nulmeting) en Fase 2 (het gemeten effect van pre-teaching)) van het praktijkonderzoek het gewogen gemiddelde cijfer van de tutee's in een tabel gepresenteerd (Tabel 3). Dit maakt zichtbaar hoe de tutee's gemiddeld scoorden voor de toetsen in die periode (Tabel 3). Zo kan bepaald worden of tijdens de fase van pre-teaching beter gescoord werd dan in fases waarin dit niet werd gegeven.

Tabel 3 De afgenomen toetsen tijdens Fase 1 tot en met Fase 3:

Periode onderzoek	Fase 1		Tussen Fase 1 en Fase 2			Fase 2 (nulmeting)		Fase 2 (pre-teaching)
Toets	1	2	3	4	5	6	7	8
Type toets en Thema	SO T1	Pw T1	Pw T2	SO T5	Pw T5	SO T6	Pw T6	Pw T7
Weging	1	2	2	1	2	1	2	2
Datum	12-10-2015	1-11-2015	14-12-2016	31-3-2016	12-4-2016	17-5-2016	14-6-2016	3-7-2016
Gewogen gemiddelde cijfer								

In deze tabel is zichtbaar welke toetsen er tijdens dit praktijkonderzoek zijn afgenomen onder de tutee's. Vermeld is welk hoofdstuk er getoetst werd, welke weging een toets had en wanneer deze toets is afgenomen.

Hoofdstuk 4: Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten in de volgorde van de gestelde deelvragen gepresenteerd. Dit betekent dat de resultaten van het inzetten van pre-teaching op de woordenschat van school- en vaktaalwoorden, het cognitieve zelfvertrouwen en het gemiddelde biologiecijfer in deze volgorde worden weergegeven.

4.1 Het effect van het inzetten van pre-teaching op de woordenschat

Tijdens de nulmeting waarin het effect van de vakles werd gemeten bleken de tutee's gemiddeld $30 \pm 7\%$ beter te scoren voor de woordenlijsten eind ten opzichte van hun voorkennis die met de woordenlijst start gemeten werd. De tutee's bleken gemiddeld $35 \pm 14\%$ beter te scoren voor de woordenlijsten eind ten opzichte van de woordenlijsten start, wanneer zij voor de vakles ook pre-teaching ontvingen.

De opvallende resultaten (weergegeven in Tabel 4), die uit de vragen van de vragenlijst kwamen zijn:

- Dat de tutee's gemiddeld aangaven zich met $5,8 \pm 0,6$ op een 10-puntsschaal in staat te voelen om een betekenis van moeilijke woorden uit het tekstboek te kunnen omschrijven voordat zij aan het onderzoek deelnamen,
- Dat de tutee's gemiddeld aangaven zich met $6,8 \pm 1,0$ in staat te voelen om de betekenis van moeilijke woorden uit het tekstboek te kunnen omschrijven wanneer zij tijdens het onderzoek werden voorgelezen.

Tabel 4 De resultaten van de vragen uit de vragenlijst.

Vragen uit de vragenlijst	Gemiddelde antwoord tutee's
1. Hoe goed voelde jij je in staat om de betekenis van moeilijke woorden uit de teksten van 'Biologie voor jou' te kunnen omschrijven voordat je aan dit onderzoek begon?	$5,8 \pm 0,6$
2. Merkte je al dat je beter de betekenis van moeilijke woorden uit de tekst van 'Biologie voor jou' kon omschrijven toe jij en je tutor begonnen met het afnemen van de woordenlijsten maar nog niet waren begonnen aan het voorlezen?	$7,5 \pm 0,6$
3. Merkte je dat je beter de moeilijke woorden uit de tekst van 'Biologie voor jou' kon omschrijven toen er ook werd voorgelezen?	$6,8 \pm 1,0$
4. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les effect had op hoe goed je met de uitleg tijdens de les kon meekomen?	$7,5 \pm 1,3$
5. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les effect had op hoe goed je de opdrachten uit je werkboek kon maken?	$6,3 \pm 0,5$
6. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les er voor zorgde dat jij makkelijker je toets kon voorbereiden?	$5,8 \pm 1,0$
7. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les er voor zorgde dat je de toetsvragen beter begreep?	$6,8 \pm 1,3$
8. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les er voor zorgde dat je betere resultaten haalde voor de toetsen?	$6,3 \pm 1,3$
9. Gaf het voorbereiden van de tekst voor de les je een hoger (cognitief) zelfvertrouwen tijdens de les?	$7,3 \pm 1,3$
10. Gaf het voorbereiden van de tekst voor de les je een hoger (cognitief) zelfvertrouwen tijdens het maken van je huiswerk?	$6,5 \pm 1,3$
11. Gaf het voorbereiden van de tekst voor de les je een hoger (cognitief) zelfvertrouwen tijdens het maken van een toets (ongeacht wat later het resultaat was)?	$6,5 \pm 0,6$
16. Heeft jou deelname aan dit onderzoek er voor gezorgd dat je beter de teksten uit het boek 'Biologie voor jou' bent gaan begrijpen?	$6,8 \pm 1,0$

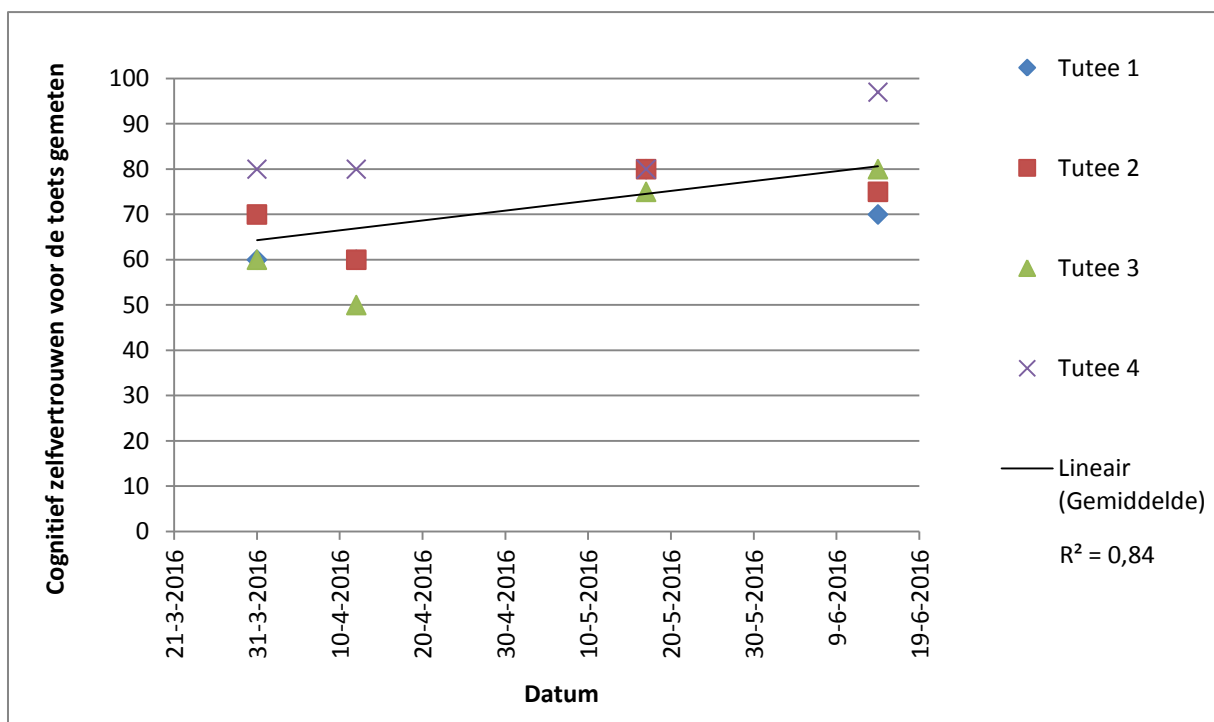
4.2 Het effect van het inzetten van pre-teaching op het cognitieve zelfvertrouwen

In Figuur 6 is het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's weergegeven per tutee. De trendlijn geeft het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's gemiddeld weer voor de periode waarin ze nog geen hulp van de tutores kregen (V.A.S.S.-meting 1 en 2), de nulmeting (V.A.S.S.-meting 3) en voor een deel wanneer de tutee's pre-teaching kregen (V.A.S.S.-meting 4).

Gemiddeld gaven de tutee's aan:

- 68 ± 10 zelfvertrouwen te hebben tijdens V.A.S.S.-meting 1 om het SO T5 succesvol te maken,
- 63 ± 13 zelfvertrouwen te hebben tijdens V.A.S.S.-meting 2 om het proefwerk T5 succesvol te maken,
- 79 ± 3 zelfvertrouwen te hebben tijdens V.A.S.S.-meting 3 om het SO T6 succesvol te maken,
- 81 ± 12 zelfvertrouwen te hebben tijdens V.A.S.S.-meting 4 om het proefwerk T6 succesvol te maken.

De resultaten schetsten een opvallend beeld waarin de tutee's gemiddeld aangaven meer cognitief zelfvertrouwen te hebben tijdens V.A.S.S.-metingen 3 en 4 dan tijdens V.A.S.S.-metingen 1 en 2.



Figuur 6 Het gemiddelde cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's: Dit figuur geeft weer hoe hoog het cognitieve zelfvertrouwen was per tutee voordat ze een toets maakte door de resultaten van V.A.S.S. 1 tot en met 4 in een puntendiagram te plaatsen. Een trendlijn geeft gemiddeld aan hoe groot gemiddeld het cognitieve zelfvertrouwen was onder de tutee's voordat er een toets werd afgenomen.

4.3 Het effect van het inzetten van pre-teaching op het gemiddelde biologiecijfer

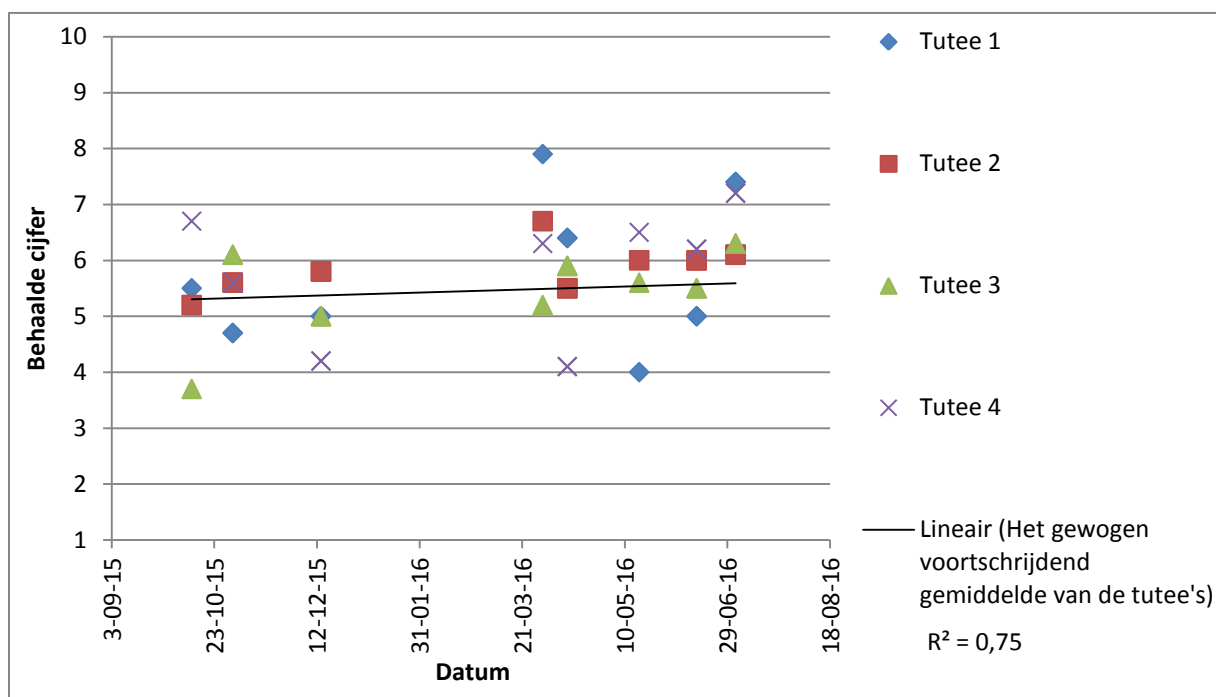
Per tutee is het gewogen voortschrijdend gemiddelde berekend nadat alle cijfers van de acht toetsen bekend waren (Tabel 5). In een puntendiagram zijn de behaalde cijfers van de tutee's zichtbaar gemaakt samen met een weergave van hoe het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tutee's gemiddeld verliep tijdens de acht toetsmomenten (Figuur 7). De trendlijn in dit figuur laat zien dat

het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tutee's licht toeneemt tijdens de loop van het schooljaar.

Tabel 5 Het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tutee's:

Tutee	1	2	3	4
Het gewogen voortschrijdend gemiddelde	5,7±1,2	5,8±0,4	5,5±0,7	5,7±1,2

Deze tabel geeft het gewogen voortschrijdend gemiddelde aan het einde van het schooljaar per tutee weer.



Figuur 7 Het gemiddelde gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tutee's: In dit puntendiagram zijn de cijfers van de tutee's weergegeven met een trendlijn die het gemiddelde van hun gewogen voortschrijdend gemiddelde weergeeft.

In vier perioden is het gewogen gemiddelde van de cijfers van de tutee's voor de toetsen van biologie berekend (Tabel 6).

Tabel 6 Het gewogen gemiddelde van de cijfers van tutee's in vier perioden:

Periode onderzoek	Fase 1		Tussen Fase 1 en Fase 2			Fase 2 (nulmeting)		Fase 2 (pre-teaching)
Toets	1	2	3	4	5	6	7	8
Type toets en Thema	SO T1	Pw T1	Pw T2	SO T5	Pw T5	SO T6	Pw T6	Pw T7
Weging	1	2	2	1	2	1	2	2
Datum	12-10-2015	1-11-2015	14-12-2016	31-3-2016	12-4-2016	17-5-2016	14-6-2016	3-7-2016
Gewogen gemiddelde cijfer	5,4±0,9		5,7±1,0			5,6±0,8		6,8±0,6

In deze tabel is weergegeven wat de gemiddelde score van de tutee's was voor de toetsen van biologie in vier periodes van het praktijkonderzoek. De periodes zijn: Fase 1, tussen Fase 1 en Fase 2, Fase 2 (nulmeting) en Fase 2 (het gemeten effect van pre-teaching) (Figuur 5).

Opvallend uit de resultaten van de vragen van de vragenlijst was dat de tutee's gemiddeld met 6,3±1,3 op een 10-puntsschaal aangaven dat ze betere resultaten haalden voor toetsen wanneer zij pre-teaching volgden.

Hoofdstuk 5: Conclusie en discussie

5.1 Conclusie

Op welke wijze kan ik het niveau van begrijpend lezen van mijn leerlingen uit de eerste klas havo, met een te laag niveau van begrijpend lezen, verbeteren?

Met dit praktijkonderzoek is getracht een probleem uit de praktijk van mijn onderwijs op te lossen. Brugklasleerlingen van het havo met een laag niveau van begrijpend lezen presteren vaak slecht voor het vak biologie. Dit bleek uit verkennend onderzoek waarin meer dan de helft (54%) van 150 leerlingen die onvoldoende stonden tussen 2012 en 2015 ook zwak bleken te zijn in begrijpend lezen (Bijlage 1). Literatuurstudie onderbouwde dit beeld door te stellen dat woordenschat positief gerelateerd is aan schoolprestaties en sterk positief gecorreleerd (0.91) aan het niveau van begrijpend lezen (Anderson, & Nagy, 1992; Biemiller, 2003).

Van Bommel (2011) toonde in onderzoek aan dat een experimentele groep ($n=6$) door pre-teaching een betere woordenschat heeft gekregen, in vergelijking met een controle groep ($n=6$) waar geen pre-teaching werd ingezet. Om het begrijpend lezen van mijn leerlingen uit de eerste klas havo, met een laag niveau van begrijpend lezen te verbeteren is tijdens dit praktijkonderzoek pre-teaching als interventie ingezet om de woordenschat van vier leerlingen (tutee's) uit deze doelgroep te vergroten (van Bommel, 2011). Uit het gemiddelde van vier meetmomenten (Figuur 5; pre-experiment, één groeps-voor- en nameting; Boeije, 't Hart, & Hox, 2009) bleek dat de vier tutee's gemiddeld $30\pm 7\%$ meer school- en vaktaalwoorden uit de tekst van die les kenden, door het volgen van de vakles, ten opzichte van hun voorkennis. Uit een gemiddelde van zeven meetmomenten die op een zelfde wijze werden uitgevoerd bleken de vier tutee's gemiddeld $35\pm 14\%$ meer school- en vaktaalwoorden te kennen wanneer zij voor de vakles ook pre-teaching kregen van hun tutor. Op basis van gemiddelden uit de pre-experimentele metingen uit dit praktijkonderzoek kan worden gesteld dat pre-teaching voor een lichte toename van de woordenschat heeft gezorgd onder de vier tutee's.

In Fase 3 werden middels de 10-puntsschaalvragen uit de vragenlijst meetbaar gemaakt of de tutee's zelf ervoeren dat hun tekstbegrip is toegenomen door pre-teaching (Figuur 5; Boeije, 't Hart, & Hox, 2009; Baarda, 2014). De tutee's gaven aan dat zij zichzelf beter in staat voelden om de lastige woorden uit de teksten van biologie te omschrijven wanneer zij ook pre-teaching kregen ($6,8\pm 1,0$), dan wanneer zij dit niet kregen ($5,8\pm 0,6$). Het meeste effect had pre-teaching volgens de tutee's op het beter kunnen volgen van de klassikale uitleg ($7,5\pm 1,3$) en ook dat ze beter de opdrachten uit het werkboek konden maken ($6,3\pm 0,5$).

Bij het beantwoorden van de deelvragen 1 en 2 kan worden gesteld dat de vakles zorgt voor een toename van $30\pm 7\%$ in de kennis van school- en vaktaalwoorden. De toename in de kennis van het aantal school- en vaktaalwoorden ($35\pm 14\%$) neemt licht toe door het inzetten van pre-teaching. Daarbij geven de tutee's zelf aan dat zij het gevoel hebben de school- en vaktaalwoorden beter te kunnen omschrijven wanneer zij ook pre-teaching kregen ($6,8\pm 1,0$ op een 10-puntsschaal). Met andere woorden, de tutee's ervaren zelf een groter positief effect dan uit de metingen van de woordenschat blijkt.

De taalzwakke leerlingen gaven tijdens de probleemverkenning van het praktijkonderzoek ook aan dat het frustreerde dat ze erg hard leerden voor toetsen maar hier lage resultaten voor bleven halen. Uit literatuuronderzoek bleek pre-teaching, naast een positief effect op de woordenschat, ook te helpen met het opdoen van succeservaringen en heeft het een grote en positieve invloed op het zelfbeeld van de leerling (van Bommel, 2011; Seresia, Cooreman, Doorslaer, & Vandenbroucke,

2007). Steensel, van der Sande, Bramer en Arends (2016) stellen dat er een significant positief verband is tussen leesvaardigheid en de verwachtingen die leerlingen hebben van hun eigen succes. In dit praktijkonderzoek werd deze verwachting van het succes in eigen kunnen (het cognitieve zelfvertrouwen) tijdens vier momenten gemeten door het meetinstrument V.A.S.S. (Bijlage 6; Figuur 5). Uit de twee voormetingen over toetsen van hoofdstuk 5 bleek het cognitieve zelfvertrouwen lager te zijn (SO T5 68 ± 10 ; PW T5 63 ± 13), dan wanneer de tutores tijdens Fase 2 woordenlijsten afnamen zonder pre-teaching toe te passen (SO T6 79 ± 3). Het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's was het hoogst voor een toets waarbij ook pre-teaching over de te toetsen stof heeft plaatsgevonden (PW T6 81 ± 12). Deze resultaten komen overeen met de theorie dat pre-teaching een positief effect heeft op het cognitieve zelfvertrouwen (Seresia, Cooreman, Doorslaer, & Vandenbroucke, 2007). De tutee's bevestigden dit door in Fase 3 gemiddeld via 10-puntsschaalvragen 9, 10 en 11 uit de vragenlijst aan te geven dat zij een hoger cognitief zelfvertrouwen van $6,5 \pm 0,6$ hadden gekregen voor het maken van een toets. Daarnaast gaven zij ook gemiddeld aan dat pre-teaching hun cognitieve zelfvertrouwen heeft verhoogd voor het maken van huiswerk ($6,5 \pm 1,3$) en het kunnen volgen van de vakles ($7,3 \pm 1,3$).

Bij het beantwoorden van deelvraag 3 kan worden gesteld dat het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's toenam wanneer zij gingen samenwerken met hun tutor. Gemiddeld gaven de tutee's dit met de scores van V.A.S.S.-metingen 3 en 4 aan, waarbij de gemiddelde score van meting 4 (81 ± 12 ; Fase 2 pre-teaching) iets hoger lag dan de gemiddelde score van V.A.S.S.-meting 3 (79 ± 3 ; Fase 2 nulmeting). Het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's steeg door pre-teaching. Met de resultaten van de V.A.S.S.-metingen blijft het onduidelijk of de toename van het cognitieve zelfvertrouwen veroorzaakt is door het inzetten van pre-teaching. De toename zou ook veroorzaakt kunnen zijn door de tijd en aandacht van de tutores voor de tutee's in het algemeen, zoals tijdens de nulmeting. Gemiddeld geven de tutee's zelf via de vragenlijst aan meer cognitief zelfvertrouwen te hebben gekregen door pre-teaching. Op basis daarvan kan worden gesteld dat pre-teaching een positief effect heeft gehad op het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's.

Volgens de literatuur zou het in de lijn der verwachting moeten liggen dat wanneer het niveau van begrijpend lezen en het cognitieve zelfvertrouwen toeneemt, de tutee's ook tot betere prestaties komen (Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016; Thijs, & Verkuyten, 2008). Om na te gaan of het verbeterde tekstbegrip en het toegenomen zelfvertrouwen (doel) een verandering teweeg hebben gebracht richting de gewenste uitkomst (het gewogen voortschrijdend gemiddelde is een cijfer zes of hoger), zijn de toetsprestaties geanalyseerd. Het gewogen voortschrijdend gemiddelde van de tutee's bleek aan het einde van het jaar bij alle vier de tutee's voldoende (het gewogen voortschrijdend gemiddelde is een cijfer vijf en half of hoger) maar bij geen enkele tutee hoger of gelijk aan een zes. Hiermee is door het inzetten van de interventie niet de gewenste uitkomst van het onderzoek bereikt. Hierbij moet wel de kanttekening worden gemaakt dat het gewogen voortschrijdend gemiddelde (tot dan toe opgebouwd uit zes toetsen) nog maar weinig kon worden beïnvloed door de twee toetsresultaten over basisstoffen waarbij pre-teaching is ingezet. Het inzetten van pre-teaching als interventie geeft wel een veelbelovend beeld als er naar de behaalde cijfers wordt gekeken voor de getoetste basisstoffen waarbij pre-teaching is ingezet (Tabel 6). In Fase 1 van het praktijkonderzoek haalden de tutee's een gemiddeld gewogen cijfer van $5,4 \pm 0,9$ (twee toetsen). Als het gewogen gemiddelde van de periode 'Tussen Fase 1 en Fase 2' en 'Fase 2 (nulmeting)' met elkaar wordt vergeleken, blijkt dit nagenoeg identiek te zijn. Het verschil tussen $5,7 \pm 1,0$ (drie toetsen) en $5,6 \pm 0,8$ (twee toetsen) geeft aan dat het afnemen van de woordenlijsten geen effect heeft richting de gewenste uitkomst, omdat het gewogen gemiddelde hetzelfde bleef als

de periode voordat het afnemen van woordenlijsten heeft plaatsgevonden. Wanneer er wel pre-teaching heeft plaatsgevonden blijkt dat de tutee's een veel hoger gewogen gemiddelde halen van $6,8 \pm 0,6$ (één toets). Pre-teaching heeft mogelijk een effect gehad op dit hogere gewogen gemiddelde.

De tutee's gaven door het beantwoorden van de 10-puntsschaalvragen 6, 7 en 8 uit de vragenlijst gemiddeld met een $5,8 \pm 1,0$ aan dat het leren van de teksten uit het biologieboek niet makkelijker ging, wat aangeeft dat ze nog steeds veel tijd hebben geïnvesteerd in het voorbereiden van de toets. Wel gaven ze gemiddeld aan met een $6,8 \pm 1,3$ dat ze de toetsvragen beter begrepen en dat zij ervoeren dat pre-teaching met $6,3 \pm 1,3$ ze heeft geholpen bij het behalen van een beter cijfer. Bij het beantwoorden van deelvraag 4 kan worden gesteld dat de gewenste uitkomst van het onderzoek niet is bereikt. Het gewogen voortschrijdend gemiddelde werd niet gelijk of hoger dan een cijfer zes. Toch kan er wanneer er naar de gemiddelde scores per toets gekeken wordt, gesteld worden dat pre-teaching mogelijk een positief effect heeft gehad in het behalen van een duidelijk hoger cijfer dan voor individuele toetsen waarbij pre-teaching niet is toegepast. Gemiddeld gaven de tutee's ook aan te ervaren dat pre-teaching ze hielp bij het behalen van betere cijfers. Om van het zwak zijn in begrijpend lezen te komen tot het behalen van betere cijfers moeten er meerdere mechanismes in werking worden gezet. Op basis van dit praktijkonderzoek kan een vermoeden worden uitgesproken dat pre-teaching heeft bijgedragen aan betere toetsresultaten.

Terugblikkend op de hoofdvraag geven de tutee's in het beantwoorden van de 10-puntsschaalvraag 16 uit de vragenlijst gemiddeld aan dat pre-teaching een positief effect heeft gehad op het beter begrijpen van de teksten uit het biologieboek ($6,8 \pm 1,0$). Tevens gaven zij aan dat pre-teaching heeft bijgedragen aan het krijgen van meer cognitief zelfvertrouwen en het behalen van betere cijfers. Er kunnen geen harde conclusies getrokken worden over de effecten van pre-teaching op de resultaten van de woordenlijsten. Uit de V.A.S.S.-metingen bleek dat de tutee's wel meer cognitief zelfvertrouwen kregen door de samenwerking met hun tutor en het krijgen van pre-teaching. Gesteld mag worden dat pre-teaching een positief effect heeft gehad om de doelen van dit praktijkonderzoek te behalen bij de tutee's, maar dat het te laat in het jaar is ingezet om mogelijkerwijs nog echt invloed te kunnen uitoefenen op hun gemiddeld voortschrijdend gewogen gemiddelde.

5.2 Discussie

In dit praktijkonderzoek is veel tijd besteed aan het ontwikkelen en aanpassen van de meetinstrumenten. Er konden geen bestaande gevalideerde meetinstrumenten gevonden worden om de data te verzamelen die nodig was om de deelvragen, in de context van dit praktijkonderzoek, te beantwoorden. In de methode staat beschreven hoe de ontwerpeisen uit de literatuur toegepast werden bij het context- en vakspecifiek maken van de meetinstrumenten om de validiteit hiervan te kunnen vergroten. Daarnaast zijn ze door critical friends als 'peers' (mede studenten en een collega als remedial teacher) beoordeeld en aangepast voor ze in gebruik genomen werden (Aarts, & Mathijssen, 2014). Het context- en vakspecifiek maken, binnen de ontwerpeisen die de literatuur stelt aan de meetinstrumenten, kan invloed hebben gehad op de validiteit van de resultaten die uit de meetinstrumenten zijn voortgekomen. In de methode staat beschreven dat bij de betrouwbaarheid van de metingen in het bijzonder is gelet op de manier waarop de meetinstrumenten werden afgenomen. Hiervoor werden, zoals in Bijlage 8 omschreven, tutores en later ook tutee's in speciale bijeenkomsten opgeleid om gezamenlijk op een eenduidige manier aan het onderzoek te kunnen deelnemen.

De interne validiteit werd vergroot door de opzet van het onderzoek eerst door studiebegeleiders en

critical friends als 'peers' om feedback te vragen en deze door te voeren in de methode zoals deze in hoofdstuk 3 is vorm gegeven (Aarts, & Mathijssen, 2014). Toch zijn er ook verbeterpunten die de interne validiteit hadden kunnen versterken. Er zijn in dit praktijkonderzoek twee verschillende pre-experimentele ontwerpen gebruikt, omdat uit de literatuur bleek dat deze veel worden ingezet in praktijkgerichte wetenschappelijke onderzoeken (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009). Om de interne validiteit verder te versterken had beter gekozen kunnen worden voor het type experimenteel ontwerp: quasi-experimenteel ontwerp, voor- en nameting met controlegroep, geen randomisatie. Dit experimenteel ontwerp zorgt voor een hogere validiteit omdat het ook een controlegroep hanteert. Hier is tijdens het opzetten van de methode niet voor gekozen, omdat er in één brugklas havo niet voldoende tutee's zouden zitten om ook nog een controlegroep te vormen. Wanneer de controlegroep zou bestaan uit leerlingen van een andere brugklas havo, zouden er te veel variabelen zijn tussen de controle groep en de tutee's. Een risico dat genomen is door het toepassen van een pre-experiment is dat er een groei-effect (het veranderen van de psychologische conditie van de tutee door ouder en wijzer te worden) en een testeffect (een leereffect dat optreedt bij het herhaaldelijke afnemen van voor- en nametingen) kon optreden wat de interne validiteit kon beïnvloeden (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009).

Uit de vier brugklassen havo van het schooljaar 2015/2016 van een school uit de Randstad werd voor dit praktijkonderzoek een selecte verzameling samengesteld van vier proefpersonen uit één brugklas. Dit gebeurde door vooronderzoek te verrichten op bepaalde deelnamecriteria die in de methode staan beschreven. Dit is een beperking voor de populatievaliditeit omdat de resultaten uit dit praktijkonderzoek niet generaliseerbaar zijn voor bijvoorbeeld alle brugklasklas leerlingen van de havo in Nederland (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009). Het proefleiders effect (dat de verwachtingen over de resultaten van de proefleiders (tutoren) effect heeft op de resultaten) kan de generaliseerbaarheid in gevaar brengen. Om dit effect te minimaliseren zijn de tutoren in twee bijeenkomsten, zoals in Bijlage 8 beschreven staat, opgeleid. In de selectie van de steekproef (n=4) zitten twee jongens en twee meisjes. Maar door het lage aantal van de steekproef zal het onderzoek nog eens met een grotere steekproef moeten worden herhaald of meerdere jaren moeten worden uitgevoerd om de uitkomsten te kunnen generaliseren. De conclusie die uit dit praktijkonderzoek volgt is door het bovengenoemde momenteel hoogstens binnen de eigen onderwijspraktijk van de onderzoeksschool generaliseerbaar. Volgens Aarts en Mathijssen (2014) kost het zelfs jaren om de effectiviteit van een aanpak in de onderwijspraktijk vast te stellen.

Door de resultaten van dit praktijkonderzoek kom ik tot de volgende aanbevelingen voor vervolgonderzoek:

- Zet pre-teaching eerder in tijdens het studiejaar zodat over een langere periode onderzocht kan worden wat het effect van pre-teaching is op beter begrijpend lezen en het behalen van hogere cijfers,
- Onderzoek het effect van pre-teaching in de context van een ander vakvak zoals geschiedenis of aardrijkskunde, omdat deze vakken ook sterk een beroep doen op het begrijpend lezen van de leerling,
- Kijk in het tegenwoordige digitale tijdperk ook naar mogelijkheden voor een meer digitale aanpak van pre-teaching, waardoor de leerling met veel meer autonomie te werk kan gaan. Zo hebben alle brugklassers op de school waar ik werk een laptop, zodat wanneer het meer gedigitaliseerd zou zijn, ze zelf kunnen bepalen wanneer en waar ze van pre-teaching gebruik

maken. Een ander voordeel is dat een grote groep bereikt kan worden en pre-teaching niet afhankelijk is van tutores.

Om pre-teaching gedigitaliseerd aan te bieden en/of uit te breiden naar andere vakken is het aan te bevelen bestaande woordenlijsten te gebruiken, zoals de woordenlijst 'Basislijst Schooltaalwoorden vmbo' voor taalzwakke leerlingen om hun woordenschat te vergroten (Verhallen, & Allons, 2010). Voor dyslectische leerlingen zijn luisterboeken beschikbaar van hun tekstboeken. Deze zouden ingezet kunnen worden voor pre-teaching bij leerlingen die zwak zijn in begrijpend lezen. Bij het luisteren en het meelesen van de tekst zouden er per alinea hulpvragen samengesteld kunnen worden zodat de leerling kan controleren of deze de tekst begrijpt.

Mijn advies aan de schoolleiding is:

- Tijd vrij te maken voor een vast ingeroosterd uur aan het einde van een dag, waar taalzwakke leerlingen worden uitgenodigd voor pre-teaching,
- Om docenten in tijd te faciliteren om verder onderzoek te kunnen doen naar het verbeteren van het tekstbegrip van leerlingen door middel van pre-teaching. Onderzocht kan worden hoe pre-teaching breder ingezet kan worden zodat meer leerlingen hiervan kunnen profiteren.

Het doen van praktijkonderzoek kost tijd, maar uit evaluatie blijkt dat schooldirecteuren het doen van onderzoek belangrijk vinden omdat het een middel is dat kan bijdragen aan duurzame schoolontwikkelingen binnen de onderwijspraktijk (Ros, & Van den Bergh, 2014; Ros et al., 2013). Deze adviezen sluiten aan bij het beleid van de school, waarin taalbeleid een van de speerpunten is en de school actief gericht is op het innoveren van het onderwijs.

Bronnenlijst:

- Aarts, R., & Mathijssen, I. (2014). *Praktijkonderzoek in de school: kwaliteit en dilemma's*. Geraadpleegd op 26 maart 2017, van http://www.script-onderzoek.nl/script-onderzoek/funderendonderwijs/a1090_Praktijkonderzoek-in-de-school-kwaliteit-en-dilemma%E2%80%99s
- Anderson, R. C., & Nagy, W. E. (1992). *The vocabulary conundrum* (Tech. Rep. No. 570). Illinois: College of Education.
- Baarda, B. (2014). *Dit is onderzoek! Handleiding voor kwantitatief en kwalitatief onderzoek* (2^e dr.). Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational psychologist*, 28(2), 117-148.
- Bengt van Rijssen, L., Empel, P. J. van, Huirne, J.A., Bonjer, H.J., Cuesta, M.A. & Meijerink, W. J. H. J. (2012). Simulatieonderwijs in minimaal-invasieve chirurgie: De 'Advanced suturing course'. *Nederlands tijdschrift geneeskunde*, 156:A4036, 1-6.
- Berends, R. (2011). Begrijpend leesonderwijs: zin en onzin. *Tijdschrift Taal*, 2(3), 23-24.
- Berg, J. van den, Hoeve, A., & Zitter, I. (2012). Op zoek naar wat werkt. *MESO magazine*, 1(183), 18-22.
- Biemiller, A. (2003). Teaching vocabulary in the primary grades: Vocabulary instruction needed. In J. Bauwmann & E. Kame'enui (Eds.). *Reading vocabulary: Research to practice* (pp 28-40). New York: Guilford Press.
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). EDUCATIONAL ADVANCES: Reliability of the Visual Analog Scale for Measurement of Acute Pain. *ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE*, 8(12), 1153-1157.
- Boeije, H., 't Hart, H., & Hox, J. (2009). *Onderzoeksmethoden*. Amsterdam: Boomuitgevers.
- Boekaerts, M., & Simons, P.R-J. (2003). *Leren en instructie*. Assen: Van Gorcum.
- Bommel, L. van. (2011). *Grip op leesbegrip: Handvaten voor het gebruik van Nieuwsbegrip in een meertalige klas* (Masterthesis). Geraadpleegd op 21 februari 2017, van <http://fontys.surfsharekit.nl:8080/get/smpid:28578/DS1/>.
- Bong, M., & Skaalvik E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: how different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40.
- Braaij, C.J. (2014). *De relatie tussen cognitief zelfvertrouwen en schoolprestaties: Een studie naar de moderatorrol van sekse, etniciteit en SES*. Geraadpleegd op 29 september 2016, van <http://dare.uva.nl/cgi/arno/show.cgi?fid=354482>
- Cito. (2014). *Toets 0 t/m 3 – Voortgang in beeld*. Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van www.Cito.nl/~media/Cito_nl/files/.../Cito_folder_toets_0_tm_3.ashx

- CITO. (2017). *Voortgezet onderwijs*. Geraadpleegd op 19 februari 2017, van <http://www.cito.nl/onderwijs/voortgezet%20onderwijs>
- Cohen, P.A., Kulik, J. A., & Kulik, C. C. (1982). Educational outcomes of tutoring: A meta-analysis of findings. *American Educational Research Journal*, 19(2), 237-248.
- Davies, P. (1999). What is evidence-based education?. *British Journal of Educational Studies* 47, 108-121. Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van <https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Davies-What-is-Evidence-Based-Education.pdf>
- Encyclo. (2017). *Definities opzoeken*. Geraadpleegd op 24 februari 2017, van <http://www.encyclo.nl/>.
- Garra, G., Singer, A. J., Taira, B. R., Chohan, J., Cardoz, H., Chrisina, E., & Thode, H. C. (2010). Validation of the Wong-Baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. *Academic Emergency Medicine*, 17, 50-54.
- Glynn, T. (2012). Pause Prompt Praise. In G. Reid, J. Soler & J. Wearmouth (Eds.), *Addressing Difficulties in Literacy Development: Responses at Family, School and Teacher Levels* (pp. 58-70). Routledge: Oxon.
- Google. (2017a). *Krachtige spreadsheets maken*. Geraadpleegd op 23 februari 2017, van <https://www.google.nl/intl/nl/sheets/about/>.
- Google. (2017b). *Prachtige formulieren maken*. Geraadpleegd op 11 maart 2017, van <https://www.google.nl/intl/nl/forms/about/>.
- Hajer, M., & Meestringa, T. (2011). *Handboek taalgericht vakonderwijs* (2e ed.). Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Harms, T., & Kalsbeek, M. (2013). *Leren begrijpend lezen en luisteren in mbo 2*. Groningen: GION / RUG.
- Hellodigital. (2017). *Haal alles uit je google-account*. Geraadpleegd op 23 februari 2017, van <https://www.hellodigital.nl/computer/haal-alles-uit-je-google-account/>.
- Herber, H., & Sanders, P. (1969). *Research in Reading in the Content Areas: First Year Report*. (ED037305). Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED037305.pdf#page=34>
- Hilte, M., & Verhallen, M. (2014). Woordkennis toetsen: weet wat je meet. *Maandblad voor taal*, 10(6), 6-9.
- Hirsh, D., & Nation, P. (1992). What Vocabulary Size is Needed to Read Unsimplified Texts for Pleasure? *Reading in a Foreign Language*, 8(2), 689-696.
- Infonu. (2014). *Percentielscores: uitleg en interpretatie*. Geraadpleegd op 23 februari 2017, van <http://educatie-en-school.infonu.nl/methodiek/129005-percentielscores-uitleg-en-interpretatie.html>
- Inspectie van het Onderwijs. (2017). *Voortgezet onderwijs*. Geraadpleegd op 19 februari 2017, van <https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwijssectoren/voortgezet-onderwijs>

Keer, H. van. (2004). Fostering reading comprehension in fifth grade by explicit instruction in reading strategies and peer tutoring. *British Journal of Educational Psychology*, 74(1), 37-70.

Keck, J. F., Gerkensmeyer, J. E., Joyce, B. A., & Schade, J. G. (1996). Validity of the Faces and Word Descriptor scales to measure procedural pain. *J Pediatr Nurs*, 11(6), 368-374.

Kuhlemeier, H., Til, A. van, & Sanders, P. (2012). *Toetsen op School Voortgezet onderwijs*. Arnhem: Cito.

Malmberg. (2017). *Biologie voor jou: biologie voor onderbouw*. Geraadpleegd op 1 april 2017, van <http://www.malmberg.nl/Voortgezet-onderwijs/Methodes/Exacte-vakken/biologie/Bvj-onderbouw/In-het-kort.htm>

Meijerink, H.P. (2008). *Over de drempels met taal en rekenen*. Enschede: SLO.

Methode analyse: Leerlijnen voor begrijpend lezen. (z.d.). Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van www.schoolsupport.nl/popbijlage.php?ID=3440

Mitchell, D. (2015). *Wat écht werkt: 27 evidence based strategieën voor het onderwijs*. Huizen: PICA.

Moelands, F., Jongen, I., Schoot, F. van der, & Hemker, B. (2007). *Balans over leesstrategieën in het primair onderwijs: Uitkomsten van de eerste peiling in 2005* (PPON-reeks nummer 35). Arnhem: Cito.

Muiswerk. (2016). Achtergrond en didactiek. Geraadpleegd op 23 augustus 2016, van <http://www.muiswerk.nl/vo/havo--Vwo/artikelen/informatie/achtergrond-en-didactiek>

Muiswerk. (2017a). *vo / havo & vwo*. Geraadpleegd op 19 februari 2017, van <http://www.muiswerk.nl/vo/havo--vwo>

Muiswerk. (2017b). *vo / havo & vwo: Testsuite 7 Nederlands 1F-2F-3F-4F*. Geraadpleegd op 20 februari 2017, van <http://www.muiswerk.nl/vo/havo--vwo/testsuite-7-nederlands-1f2f3f4f>

Nassau, J. van. (2014). *Biologie voor jou: 1 havo/vwo handboek deel 1b* (7^e dr.). 's-Hertogenbosch: Malmberg

Nieuwsbegrip. (2017a). *Over nieuwsbegrip*. Geraadpleegd op 20 februari 2017, van <https://www.nieuwsbegrip.nl/over-nieuwsbegrip>

Nieuwsbegrip. (2017b). *Evidence based*. Geraadpleegd op 20 februari 2017, van <https://www.nieuwsbegrip.nl/page/359/evidence-based>

Nulft, D. van der, & Verhallen, M. (z.d.). *Kwaliteitskaart:Controleren*. Den Haag: School aan zet. Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van http://www.schoolaanzet.nl/uploads/tx_sazcontent/Woordenschat_Controleren.pdf

Pajares, F. (2002). Gender and perceived self- efficacy in self- regulated learning. *Theory into practice*, 41(2), 116-125.

- Palincsar, A. L., & Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprehension- fostering and comprehension- monitoring activities. *Cognition and instruction*, 1(2), 117-175.
- Paunonen, S. V., & Hong, R. Y. (2010). Self- efficacy and the prediction of domain- specific cognitive abilities. *Journal of Personality*, 78(1), 339-360.
- Perfetti, C. A., Landi, N., & Oakhill, J. (2005). The acquisition of reading comprehension skill. In: Snowling, M. J., & Hulme, C. (Eds.), *The science of reading: A handbook* (p. 227-247), Oxford: Blackwell.
- Preston, C. C., & Colman, A. M. (2000). Optimal Number of Response Categories in Rating Scales: Reliability, Validity, Discriminating Power, and Respondent Preferences. *Acta Psychologica*, 104, 1-15.
- Oost, H., Brekelmans, M., Swanborn, P., & Westhoff, G. (2002). Naar een didactiek van de probleemstelling. *Pedagogische Studiën*, 79, 18-36.
- Seresia, D., Cooreman, A., Doorslaer, E. van, & Vandenbroucke, F. (Eds.) (2007). *Eerste hulp bij leerstoornissen en problemen bij het leren: WERKMAP 'SURFPLANK', De computer, mijn surfplank bij het leren, Een hefboom als instrument tot integratie*. Kessel-Lo: vzw Die- 's—lekti-kus.
- Shaffer, D. R. (2005). *Social and personality development*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Steensel, R. van der, Sande, L. van der, Bramer, W., & Arends, L. (2016). *Effecten van leesmotivatie-interventies: Uitkomsten van een meta-analyse* (Projectnummer 405-15-717). Rotterdam: Erasmus universiteit.
- Stoop, A., Kuip, J. van der, & Janssen, T. (2012). Dialogisch leesonderwijs in de klas. *Levende Talen Tijdschrift*, 13(3), 25-33.
- Ros, A., Amsing, M., Beek, A. ter, Beek, S., Hessing, R., Timmermans, R., & Vermeulen, M. (2013). *Gebruik van onderzoeksonderzoek door scholen. Onderzoek naar de invloed van praktijkgericht onderzoek op schoolontwikkeling*. 's-Hertogenbosch: KPC Groep.
- Ros, A., & Bergh, L. van den. (2014). *De rol van onderzoek in schoolontwikkeling*. 's-Hertogenbosch: Partnerschap opleidingsscholen.
- Teunissen, J. (1985). Triangulatie als onderzoeksstrategie in symbolisch interactionistisch onderzoek. In W. Arts, H. Hilhorst, & F. Wester (Eds.), *Betekenis en interactie: symbolisch interactionisme als onderzoeksperspectief* (pp. 82-97). Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Thijs, J., & Verkuyten, M. (2008). Peer victimization and academic achievement in a multi-ethnic sample: The role of perceived academic self-efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 754-764.
- Toepoel, V. (2016). Buttons of balken, klikken of slepen: wat werkt er nu het beste op mobiele telefoons, tablets of PCs?. *MOA jaarboek*, 119-136.
- Topping, K.J., Thurston, A., McGavock, K., & Conlin, N. (2012). Outcomes and processes in reading tutoring. *Educational Research*, 54(3), 239-258.

Valentine, J. C., DuBois, D. L., & Cooper, H. (2004). The relation between self- beliefs and academic achievement: A meta- analytic review. *Educational Psychologist*, 39(2), 111-133.

Verhallen, S., & Allons, L. (2010). *Handleiding bij de Basislijst Schooltaalwoorden vmbo*. Amsterdam: ITTA.

Vernooy, K. (2007). Effectief leesonderwijs nader bekeken. Projectbureau Kwaliteit - Taalpilots achterstanden. Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van <http://www.dyslexieroute.nl/docs/pdf014%20vernooy%202007%20effectief%20leesonderwijs%20nader%20bekeken.pdf>

Vernooy, K. (2009). *10 zaken over begrijpend lezen*. Twente School Education. Lectoraat Effectief taal-/leesonderwijs. Wat zegt onderzoek? (z.d.). Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van <http://www.kenniscentrumbegrijpendlezen.nl/voortgezet-onderwijs/wat-zegt-onderzoek.aspx>

Vernooy, K. (z.d.). *Opbrengstgericht passend onderwijs*. Geraadpleegd op 15 oktober 2016, van <https://www.google.nl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj-19Ssq5SAhXHXhQKHUEiC0MQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.estafette-lezen.nl%2Fweb%2Ffile%3Fuuid%3Df14ff75f-2454-468a-86f7-8fe256d13e0b%26owner%3D99d51d70-2a87-4ca2-a54e-93892b342f34%26contentid%3D8126%26elementid%3D304776&usg=AFQjCNE-KgG1CXtHHZKedzrNt78e2JDN6w&sig2=o27gx8SSsq4ZZ54PfV4UQQ>.

Verschuren, J. (2009). *Praktijkgericht onderzoek: Ontwerp van organisatie- en beleidsonderzoek*. Amsterdam: Boomuitgevers.

Verstraete, I., & Nijman, K. (2016). *Handboek leren leren voor het voortgezet onderwijs: 5 krachtige leerprincipes vertaald naar de praktijk*. Huizen: pica.

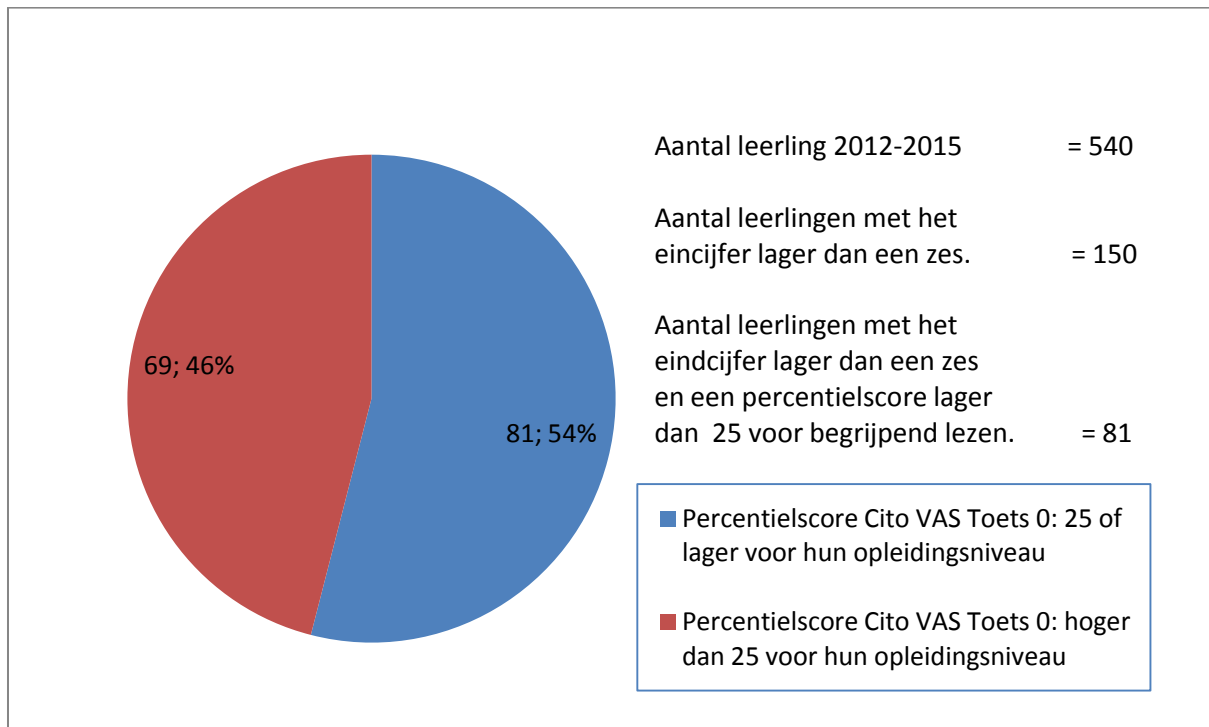
Whatsapp. (2017). *Features*. Geraadpleegd op 24 februari 2017, van <https://www.whatsapp.com/features/>.

Zee, F. van der. (2016a). *Evaluatie-onderzoek komt in twee vormen voor*. Geraadpleegd op 25 september 2016, van <http://hulpbijonderzoek.nl/online-woordenboek/evaluatie-onderzoek/>

Zee, F. van der. (2016b). *Vragenlijst of een enquête maken*. Geraadpleegd op 1 oktober 2016, van <http://hulpbijonderzoek.nl/online-woordenboek/vragenlijst/>

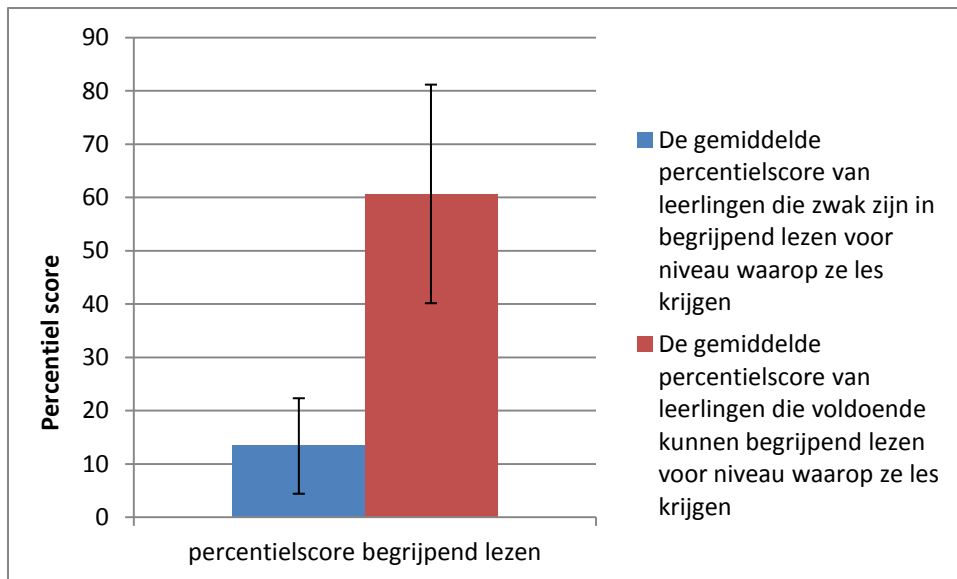
Bijlage 1: Resultaten verkennend onderzoek

De aanleiding om verkennend onderzoek uit te voeren was dat het mij opviel dat er een groep leerlingen was in mijn eerste en tweede klassen van het havo en vwo, die minimaal zwak scoorde voor biologie en ook zwak waren in begrijpend lezen. Om dit verder te kunnen meten waren eerst de volgende criteria door mij opgesteld: minimaal zwak scoren voor biologie betekend een gemiddelde cijfer lager dan een zes, zwak zijn in begrijpend lezen betekend een Cito VAS Toets 0 percentielscore die lager dan 25 van de is voor het opleidingsniveau van de leerling. Om een hoge steekproef te krijgen heb ik onderzocht of dit gold voor de leerlingen die ik tussen 2012 en 2015 heb lesgegeven (n=540). Van deze 540 leerlingen bleken er 150 een zwak eindcijfer te hebben voor biologie en 81 zowel een zwak eindcijfer als een percentielscore lager dan 25 voor hun Cito VAS toets 0. Dit maakte dat 54 procent van de leerlingen die zwak eindigde voor mijn vak ook zwak waren in begrijpend lezen (Figuur 8). Voor de leerlingen uit het cohort van 2014-2015 ging het om het jaargemiddelde op de tijd van de meting. Deze vond plaats in april 2015.



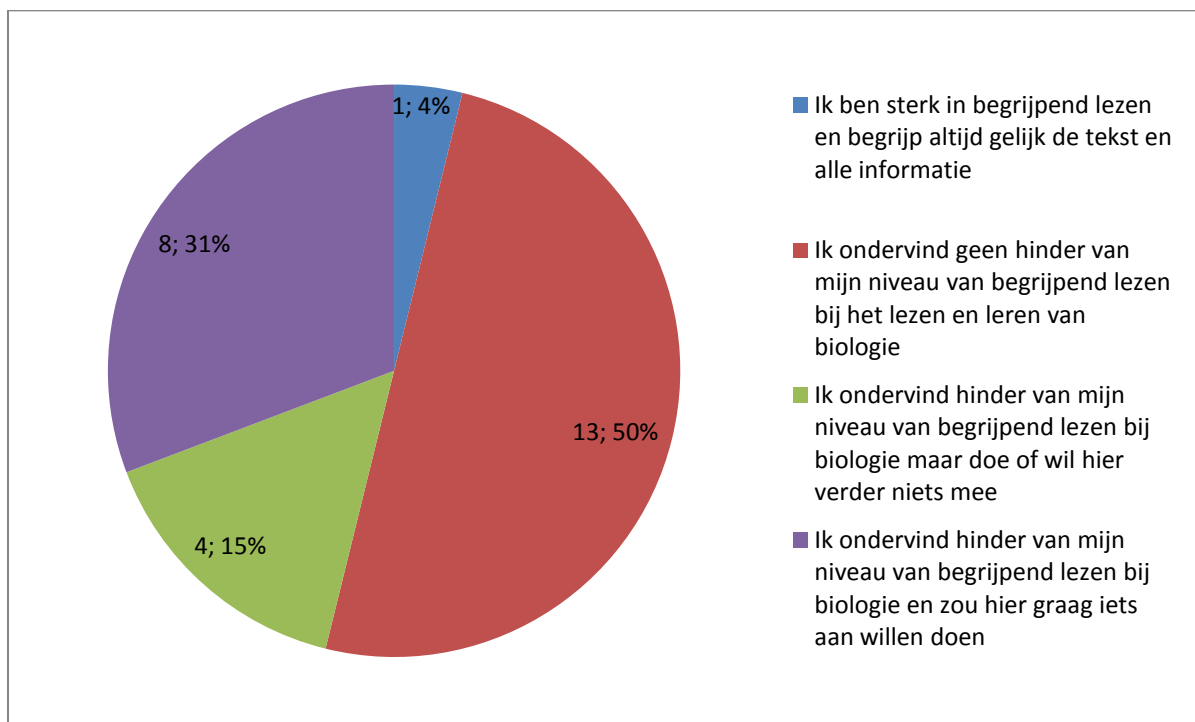
Figuur 8 Percentage leerlingen met een te laag niveau van begrijpend lezen voor het niveau waarop ze les krijgen: Van de 150 leerlingen (1HV en 2HV) die van mij tussen 2012 en 2015 les hebben gekregen en een eindcijfer lager dan een zes hebben gehaald, heeft 54 procent daadwerkelijk een te laag niveau van begrijpend lezen voor het niveau waarop ze les krijgen.

De 81 leerlingen waarvoor dit gold hadden een gemiddeld percentielscore van $13,40 \pm 8,96$ (Figuur 9). Vijftien procent van de 540 leerlingen waaronder deze meting heeft plaatsgevonden valt binnen de door mij vooraf gestelde criteria. Het gaat om een significant deel van de groep omdat meer dan vijf procent van het totaal voldoet aan de door mij vooraf gestelde criteria. Zodoende gaf de groepsgrootte voldoende aanleiding voor mij om verdergaand onderzoek te doen naar leerlingen die zwak scoren voor biologie en zwak zijn in begrijpend lezen.

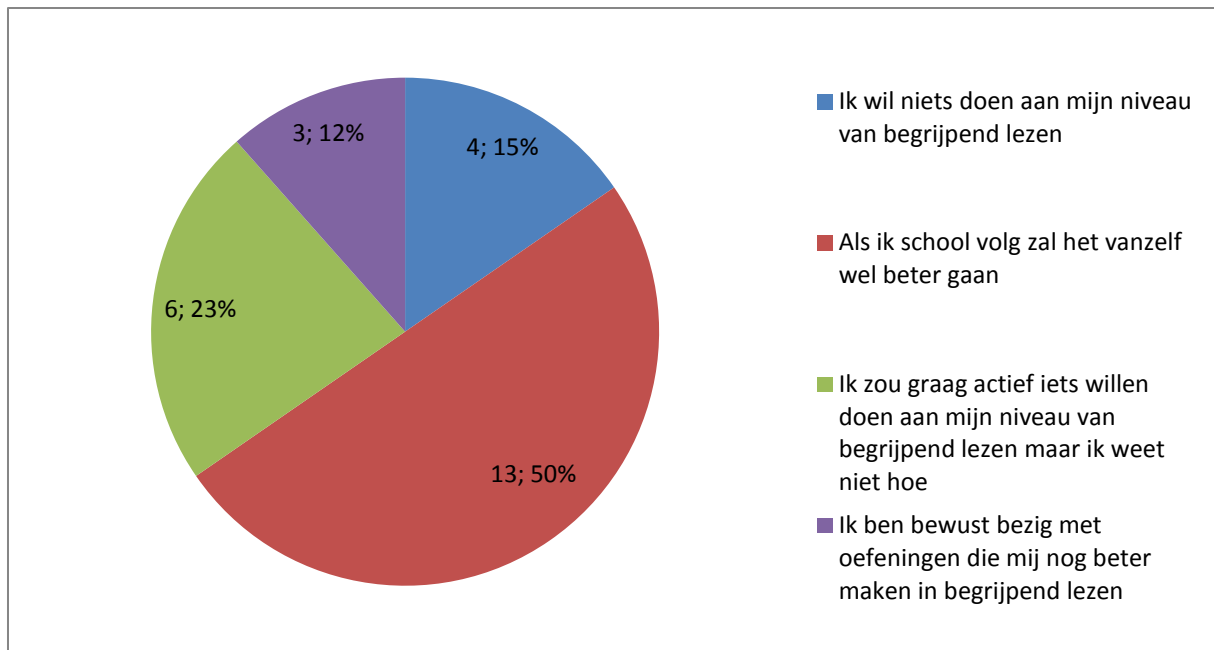


Figuur 9 Percentielscore Cito VAS Toets 0 van cohort 2012-2015: De 81 leerlingen die zwak waren in begripnd lezen hadden een gemiddelde percentielscore voor hun Cito VAS Toets 0 van 13,40 $\pm$ 8,96. De overige 459 leerlingen hadden een gemiddelde percentielscore voor hun Cito VAS Toets 0 van 60,68 $\pm$ 20,50.

Van de 81 leerlingen die zowel zwakke resultaten haalden als zwak waren in begripnd lezen was onder 26 leerlingen (die nog steeds op deze school zaten) een vragenlijst afgenomen. Het doel van deze vragenlijst was om te weten komen of de leerlingen begripnd lezen belangrijk vonden en of zij gemotiveerd waren om hun niveau hiervan te verbeteren. Van deze 26 leerlingen gaf 46 procent aan hinder te ondervinden van zijn of haar niveau van begripnd lezen bij biologie en 35 procent gaf aan ook graag iets te doen aan zijn of haar niveau van begripnd lezen (Figuur 10 en 11).



Figuur 10 Het volgende rond begripnd lezen is op mij het best van toepassing bij het vak biologie: Een vraag uit de vragenlijst die afgenomen is onder 26 leerlingen met een eindcijfer lager dan een zes en zwak waren in begripnd lezen. Hierbij gaf 46 procent aan hinder te ondervinden van zijn of haar niveau van begripnd bij het leren van de teksten voor het vak biologie.



Figuur 11 Voor mijn niveau van begrijpend lezen is het volgende van toepassing: Een vraag uit de vragenlijst die afgenomen is onder 26 leerlingen met een eindcijfer lager dan een zes en zwak waren in begrijpend lezen. Van de leerlingen gaf 35 procent aan actief iets te willen doen aan zijn of haar niveau van begrijpend lezen.

Bijlage 2: TAAL EN LEESMETHODEN Begrijpend Lezen

Methode analyse: Leerlijnen voor begrijpend lezen is in opdracht van PO Raad en het Ministerie van OCW uitgegeven door Projectbureau Kwaliteit. Geraadpleegd op 17 oktober 2016, van www.schoolsupport.nl/popbijlage.php?ID=3440. Auteur en jaar van uitgave missen bij deze kwaliteitskaart.



TAAL EN LEESMETHODEN Begrijpend Lezen

Praktische handvatten voor het taal- en rekenonderwijs zoals deze methode analyse zijn te vinden op www.taalpilot.nl en www.rekenpilot.nl.

De rubriek 'implementatiekoffer' bevat alle informatie en handreikingen die in het kader van de Kwaliteitsagenda Primair Onderwijs worden ontwikkeld om het onderwijs in de basisvaardigheden te verbeteren.



ALGEMEEN – Aanbod Taal- en leesmethoden Aandachtspunten bij methode

Begrijpend lezen

- Om een goede begrijpend lezer te zijn, is het in de eerste plaats belangrijk dat kinderen bereid zijn om teksten te lezen en hier geen aversie tegen te hebben of te ontwikkelen.
- Daarnaast moeten kinderen:
- Voldoende vlot kunnen lezen, zodat zij hun aandacht niet hoeven te richten op de techniek van het lezen, maar op de inhoud van de tekst;
- Beschikken over voldoende woordenschat: er is een direct verband tussen de omvang van de woordenschat van een kind en de score op toetsen voor begrijpend lezen;
- Beschikken over voldoende kennis van de wereld;
- Een (beperkt aantal) leesstrategieën beheersen en flexibel kunnen toepassen.

Effectieve strategieën voor begrijpend lezen

Uit onderzoek weten we welke strategieën effectief zijn bij het begrijpen van teksten. Dit worden evidence-based strategieën genoemd. (Kees Vermooy en Joop Stoeldraijer, 2007).

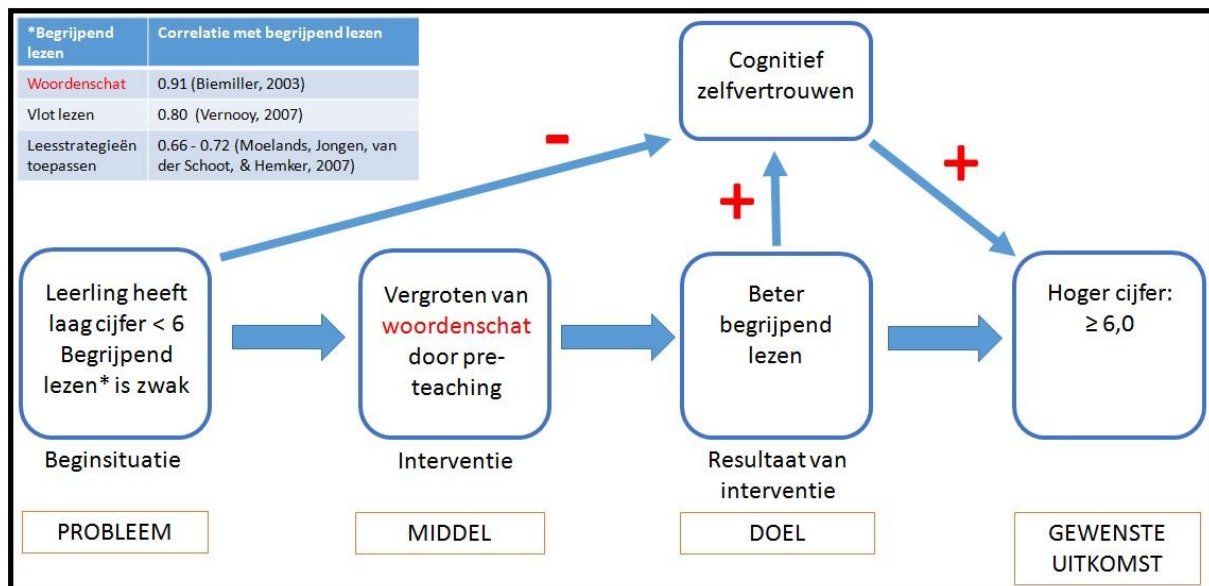
Dit zijn de volgende strategieën:

1. Leesdoel bepalen: Waarom ga ik deze tekst lezen?
2. Voorspellen: Waar zou de tekst over gaan?
3. Gebruik maken van voorkennis over het onderwerp: Wat weet ik hier al van?
4. Jezelf vragen stellen tijdens het lezen: Begrijp ik het nog? Wat kan ik doen als ik het niet begrijp?
5. Visualiseren van de tekst: voorstellingen maken bij de tekst en schema's of woordwebben maken.
6. Samenvatten van de tekst: Waar gaat de tekst over? Wat is het belangrijkste thema? Wat is de hoofdgedachte?
7. Jezelf vragen stellen na het lezen van de tekst: Ben ik te weten gekomen wat ik wilde weten? Wat vind ik van de tekst? Wat weet ik nog niet?

Methode analyse: Leerlijnen voor begrijpend lezen

Bijlage 3: Pre-teaching

Pre-teaching werd tijdens dit praktijkonderzoek ingezet als interventie om het doel (door het vergroten van de woordenschat het begrijpend lezen verbeteren) en de gewenste uitkomst (tutee's staan gemiddeld hoger dan een cijfer zes) te bereiken. Pre-teaching heeft door het verbeteren van het begrijpend lezen door het vergroten van de woordenschat, ook een positief effect op het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee (van Bommel, 2011; Biemiller, 2003; Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016; Figuur 12). Volgens Thijs en Verkuyten (2008) is er een positief verband tussen meer cognitief zelfvertrouwen en het behalen van betere prestaties (Figuur 12).



Figuur 12 Van het probleem naar de gewenste uitkomst: Overzicht van de verbanden tussen het probleem, middel, doel en de gewenste uitkomst in dit praktijkonderzoek.

Literaire achtergrond van pre-teaching

Volgens Hirsh en Nation (1992) is pre-teaching (een leerling krijgt voor de les alvast uitleg over de lesstof) een goede methode om toe te passen voordat de lezer een tekst leest. Herber & Sanders (1969) beschrijven dat pre-teaching kan worden uitgevoerd door, uit een tekst zorgvuldig een lijst met woorden te maken en deze de student alvast te laten leren voordat de tekst gelezen wordt. Dit maakt dat de student de woorden van de tekst in de juiste context kan plaatsen en beter begrijpt wat er gelezen wordt. Pre-teaching kan voor zaakvakken zinvol worden vormgegeven door de leerling uit de teksten voor te lezen (Seresia, Cooreman, Doorslaer, & Vandenbroucke, 2007). Seresia, Cooreman, Doorslaer en Vandenbroucke (2007) stellen dat een goede start in deze vorm een positieve en grote invloed heeft op het zelfbeeld en motivatie van de leerling. Het geven van pre-teaching heeft volgens van Bommel (2011) een positief effect op de woordenschat. Vernooy (z.d.) stelt dat pre-teaching effectief is omdat het leidt tot verbeterde taakgerichte leertijd van de zwakke lezer tijdens de komende groepsinstructie. Waar de leerling normaliter meer tijd van de les kwijt is aan het begrijpen van de tekst, haal je dit moment nu naar voren. Doordat de leerling al enigszins weet waar de tekst over zal gaan kan deze beter en actiever de les volgen en meer tijd overhouden om aan opdrachten te werken (Vernooy, z.d.). Seresia, Cooreman, Doorslaer en Vandenbroucke (2007) beschrijven dit ook wel als dat de instructietijd verlengt wordt en het de leerling helpt bij het opdoen van succeservaringen.

Pre-teaching als interventie

Pre-teaching heeft als interventie twee eigenschappen die nodig zijn om het gewenste doel van dit praktijkonderzoek te kunnen halen (Figuur 12).

- Het inzetten van pre-teaching heeft een positief effect op de woordenschat (van Bommel, 2011). Dit is positief gecorreleerd met het begrijpend lezen niveau (0,91; Biemiller, 2003),
- Het inzetten van pre-teaching helpt bij het opdoen van succeservaringen en heeft een grote invloed op het zelfbeeld en motivatie van de leerling (Seresia, Cooreman, Doorslaer, & Vandenbroucke, 2007). Volgens Bong en Skaalvik (2003) helpt het ervaren van succes bij het krijgen van meer cognitief zelfvertrouwen.

Een voordeel van het inzetten van pre-teaching als interventie is dat er gericht school- en vaktaalwoorden aangeleerd kunnen worden om de woordenschat te vergroten. Het aanbieden van pre-teaching kan eenvoudig gestandaardiseerd aangeboden worden door de leerling voor te lezen en gericht de woordenschat te vergroten voor de eerstvolgende vakles, waarbij het mogelijk is dat meerdere leerlingen dit tegelijkertijd ontvangen. Een nadeel is dat de leerling tijd moet investeren in pre-teaching.

De uitvoering van pre-teaching

Pre-teaching werd in dit praktijkonderzoek vorm gegeven door eerst een woordenlijst start af te nemen om de voorkennis van de lastige school- en vaktaalwoorden binnen een basisstof van biologie te meten (Figuur 5). De tutee weet door het afnemen van deze woorden welke lastige school- en vaktaal woorden deze gaat tegenkomen in de tekst. Direct na het afnemen van de woordenlijst start begint pre-teaching. Hierbij leest de tutor de tutee de basisstof voor. Tijdens het voorlezen leest de tutee in zijn eigen biologieboek de tekst mee. Na elke alinea stopt de tutor even met voorlezen. De tutee heeft op dat moment de kans om vragen te stellen over het stukje tekst. Deze vragen zijn gericht op wat een woord betekend of als de samenhang van de tekst niet begrepen wordt. Hierbij geeft de tutor opbouwende feedback en kan deze de Wacht-Hint-Prijsmethodiek toepassen (Wacht: de tutor geeft de tutee kort de tijd om zelf met het antwoord te komen, Hint: de tutor geeft een hint in de richting van de betekenis van het woord en Prijs: de tutor geeft het antwoord) (Glynn, 2012). Dit geeft de tutee de mogelijkheid om actief mee te denken. De tutor en tutee waren klaar wanneer alle bladzijden voor de aankomende les op deze wijze waren gelezen.

Voordat in Fase 2 van het onderzoek pre-teaching werd ingezet kregen de tutoeren en tutee's instructies hoe pre-teaching uitgevoerd moest worden (Bijlage 8).

Bijlage 4: De onderzoeksgroep

Uit verkennend onderzoek (Bijlage 1) bleek dat vijftien procent van de leerlingen uit een brugklas Havo zou voldoen aan de criteria om deel te mogen nemen aan dit praktijkonderzoek.

- De leerling presteerde minimaal zwak (gemiddeld cijfer lager dan een zes) voor het vak biologie en had een gemiddeld cijfer lager dan een zes op rapport 1,
- De leerling had een percentielscore lager dan 25 voor zijn Cito VAS Toets 0 voor het onderdeel begrijpend lezen en/of woordenschat (de leerling hoort bij de 25 procent laagst scorende leerlingen van Nederland die aan de Cito VAS Toets 0 deelnemen),
- Of de leerling scoorde voor de toets van Muiswerk onder de gestelde norm voor begrijpend lezen en/of woordenschat.

Na het testen in Fase 1 van het onderzoek bleken vier leerlingen uit één brugklas van de Havo aan de criteria te voldoen om deel te mogen nemen aan dit praktijkonderzoek. In Tabel 7 staat de beschrijvende statistiek over de leeftijden, rapportcijfers, Cito VAS Toets 0 uitslagen en Muiswerk uitslagen van deze leerlingen waardoor zij geschikt waren om als tutee aan dit praktijkonderzoek deel te nemen.

Tabel 7 Beschrijvende statistiek van de onderzoeksgroep:

Tutee	Geslacht	Leeftijd	Rapportcijfer 1 – norm= <6	Cito Toets 0 – Leesvaardigheid –niveau Havo – norm = <25	Cito Toets 0 – Woordenschat – niveau Havo – norm= <25	Muiswerk – Leesvaardigheid % - norm=75%	Muiswerk - woordenschat 1 – norm=48%	Muiswerk - woordenschat 2 – norm=30%
1	Vrouw	13	4,9	1	1	54	36	17
2	Vrouw	12	5,4	50	61	54	44	30
3	Man	12	5,3	6	24	42	60	17
4	Man	12	5,9	42	47	54	0	17

In de onderstaande tabel is te zien hoe de onderzoeksgroep scoorde op de criteria om deel te mogen nemen aan de doelgroep. Rood betekent dat de norm voor deelname aan het praktijkonderzoek gehaald is en groen betekent dat de norm niet gehaald is. Groen betekent dus dat de tutee beter scoorde dan de norm van de Cito VAS Toets 0 of Muiswerk toets (Cito VAS, 2017; Muiswerk, 2017b).

Bijlage 5: Informatie voor de IMAS-leerling om deel te kunnen nemen aan dit onderzoek als tutor

IMAS: Ondersteun de taalzwakke leerling bij het vak biologie voor begrijpend lezen.

Iets voor jou?

Als leerling uit de bovenbouw van het VWO of de Havo kun je tijdens je interne maatschappelijke stage (IMAS) brugklasleerlingen helpen bij het beter leren van begrijpend lezen voor het vak biologie. Hierbij doe je mee aan een onderzoek dat dit schooljaarjaar (2015-2016) wordt uitgevoerd. Behalve dat het je de kans biedt in één keer klaar te zijn met het vervullen van je stage uren, ervaar je ook hoe het is om deel te nemen aan onderzoek en help je dankbare brugklassers bij het vak biologie. Een voorwaarde is wel, dat je zelf ook het vak biologie in je pakket hebt.

Wat word er van je verwacht?

- Je bent 2x per week inzetbaar voor een half uur begeleiding aan een brugklasser. Het traject loopt van februari 2016 tot juni 2016.
- Volgens een vast stappenplan begeleid je een brugklasser bij het begrijpend lezen.
- Je test de grootte van de woordenschat van de brugklasser door middel van een woordenlijst.
- Je voert zelf online de data in die je per bijeenkomst verzamelt.

Wat kun je verwachten?

- Je wordt tijdens je stage begeleid.
- Je leert in een bijeenkomst hoe je brugklassers kunt begeleiden.
- Het materiaal voor de bijeenkomsten met de brugklasser die je gaat begeleiden is al gemaakt. Je hoeft het alleen nog uit te voeren.

Het doel van het onderzoek

Binnen een grote steekproef (n=98) van brugklasleerlingen, die in de afgelopen drie jaar (2012-2015) een onvoldoende eindcijfer voor het vak biologie hebben gehaald, valt op, dat meer dan de helft ook zwak is in begrijpend lezen. Omdat het een grote groep leerlingen betreft, nodigt dit uit voor onderzoek! Hoe kan op deze school de leerling die zwak is in begrijpend lezen en onvoldoende staat voor biologie geholpen worden?

Volgens Perfetti, Landi en Oakhill (2005) blijkt uit onderzoek dat een belangrijke factor of voorwaarde van het goed kunnen begrijpend lezen het beschikken over voldoende woordenschat is. Als IMAS-leerling help je de brugklasleerling bij zijn woordenschat door vóór de vakles de paragraaf door te lezen en lastige woorden te verklaren. Dit begrip staat bekend als pre-teaching en zou de brugklasleerling in staat moeten stellen om de stof beter in de les toe te passen en te verwerken. Onderzocht gaat worden of pre-teaching daadwerkelijk de woordenschat vergroot en of de brugklasleerling hierdoor ook betere cijfers haalt.

Urenverantwoording

Tijdens je IMAS wordt er van je verwacht dat je 20 uur stage loopt binnen de school. Als je kiest om je IMAS via dit onderzoek te doen vind je in Tabel 1 de urenverantwoording.

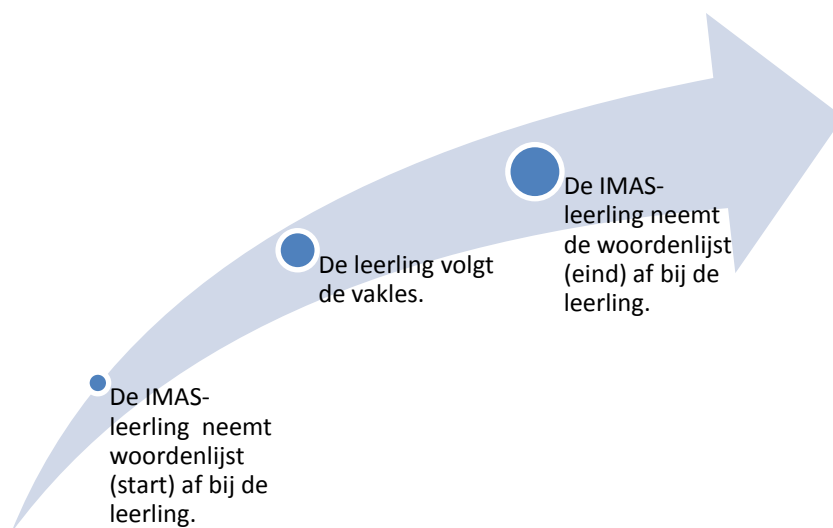
Tabel 1: Verantwoording van de uren die je stage gaat lopen.

Taak	Tijd in uren
2x per week een bijeenkomst met een brugklasser in de periode februari t/m juni.	$28 \times 0.5 = 14$
2x bijeenkomst: leren een brugklasser te begeleiden.	1
Data digitaal invoeren	+/- 2
Eventuele extra contacttijd met de begeleider van het onderzoek.	Alleen als het nodig is.
Totaal	17 uur (mits er geen extra overleg nodig is)

Omschrijving van het traject van februari tot en met juni.

Nulmeting van het traject (februari tot en met april)

Tijdens de nulmeting wordt onderzocht hoe groot woordenschat van de leerling al is. Als IMAS-leerling voer je in deze twee maanden alleen het afnemen en het digitaal invoeren van de moeilijke woordenlijsten uit (Figuur 1). In deze woordenlijsten (Bijlage 1) staan moeilijke woorden die de leerling in de paragraaf van de aankomende les zal tegenkomen. Na de les wordt er weer een woordenlijst afgenomen om te kijken wat het effect is van 'alleen' de vakles.



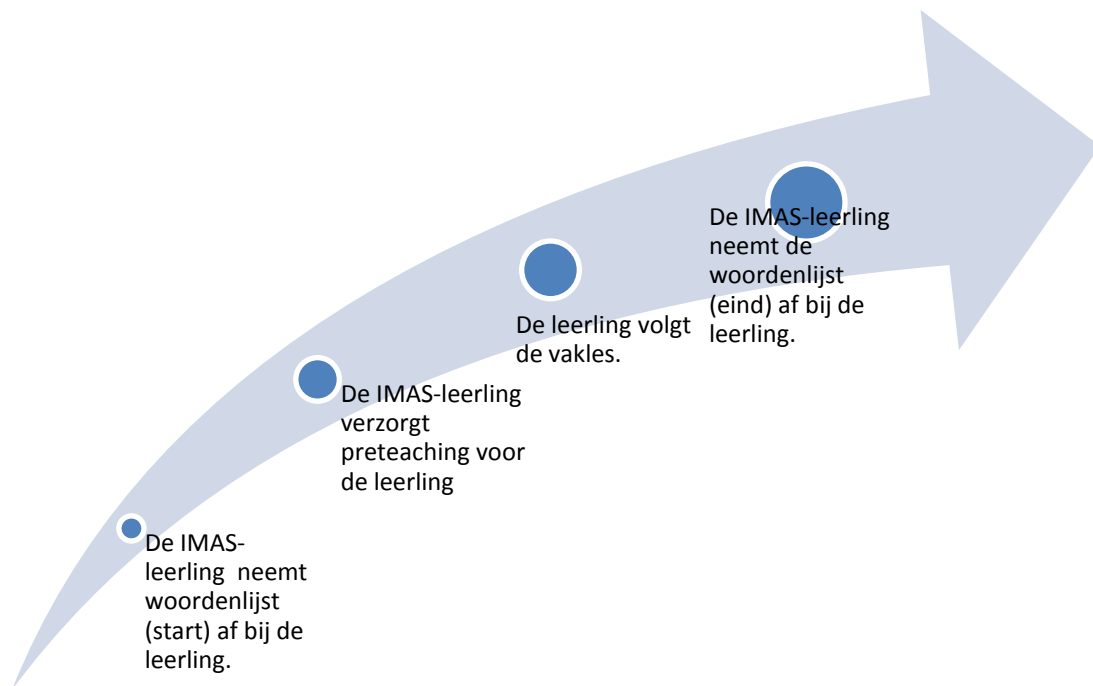
Figuur 1 Nulmeting: Het traject dat de brugklasleerling in de periode van februari tot en met april doorloopt.

Bijeenkomsten in deel 1 zullen dus bestaan uit het afnemen van twee woordenlijsten. Één controlelijst van de vorige les (woordenlijst eind) en één startlijst voor de aankomende les.

Het effect van pre-teaching (april tot en met juni)

In het tweede deel van het traject gaat de interventie pre-teaching plaatsvinden (Figuur 2). Hierbij zul je de tekst van de paragraaf aan de leerling alinea voor alinea voorlezen waarbij de leerling zelf

meeleest. Je stelt de leerling vragen over vooraf bepaalde woorden en geeft verder uitleg als de leerling hierom vraagt.



Figuur 2 Effect pre-teaching: Het traject dat de brugklasleerling in de periode van april tot en met juni doorloopt.

Een bijeenkomst zal er als volgt uitzien. Je neemt een woordenlijst af van de vorige les (woordenlijst eind) , je neemt een woordenlijst af voor de aankomende les (woordenlijst start), je doet aan pre-teaching (waarbij je de leerling voorleest en uitleg geeft bij vooraf bepaalde woorden).

Aanmelden voor deze IMAS?

Aanmelden voor deze IMAS doe je door een ELO-bericht (via magister) **uiterlijk vóór de herfstvakantie** te sturen naar Mr. Noordzij. Er zijn zeker drie IMAS-plekken beschikbaar voor dit onderzoek met een eventuele uitloop naar vijf. Het aantal plekken voor deze IMAS is dus heel beperkt en als je interesse hebt, is snel reageren aan te raden! Je krijgt dan zo snel mogelijk (maar uiterlijk in de herfstvakantie) te horen of je voor de stageplek bent aangenomen.

Bronnenlijst

Perfetti, C. A. Landi, N., & Oakhill, J. (2005). The acquisition of reading comprehension skill. In: M. J. Snowling, M. J., & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (p. 227-247), Oxford, UK: Blackwell.

Bijlage 1: Woordenlijst H2. B1 : Start

woord	betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
functie	Taak, werking van..(maag)			
telen	Verbouwen, kweken			
continue	Onafgebroken, altijd doorgaand			
glastuinbouw	Kweken van groente en fruit in kassen (onder glas)			
gespecialiseerd	Ergens heel goed in zijn/veel kennis van hebben			
kiemplantje	Het steeltje dat als eerst uit het zaadje komt.			
zaadlobben	Onderdeel van een pas uitgekomen plant waar reservevoedsel in zit.			
verschrompeld	Uitgedroogd en daardoor rimpelig			
levenscyclus	De ontwikkeling van een zaad naar een vrucht. Dit vindt steeds opnieuw plaats.			
ontwikkeling	Het ontstaan van nieuwe onderdelen			
optimaal	Op de beste manier			
experiment	Een proef			
conclusie	Verklaring van de resultaten			
hypothese	Voorspelling van de uitkomst van de proef			
veronderstelling	Wat je verwacht waar te zijn			
invloed	Het effect van .. (temperatuur)			
gewassen	Groente en fruit die gekweekt worden			
kiemen	Uitkomen van een			
probleemstelling	De vraag die gemaakt wordt voor het doen van een onderzoek.			
noteer	Schrijf op, zet neer op papier			

Context Pagina



Figuur 2: Glastuinbouw



Figuur 3: Telen



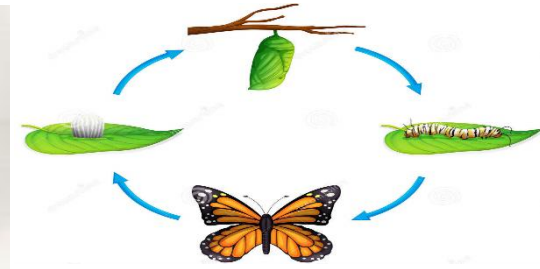
Figuur 3: Kiemplantje



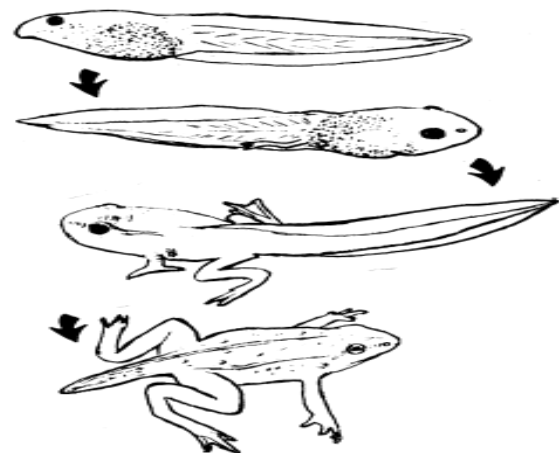
Figuur 4: Zaadlobben



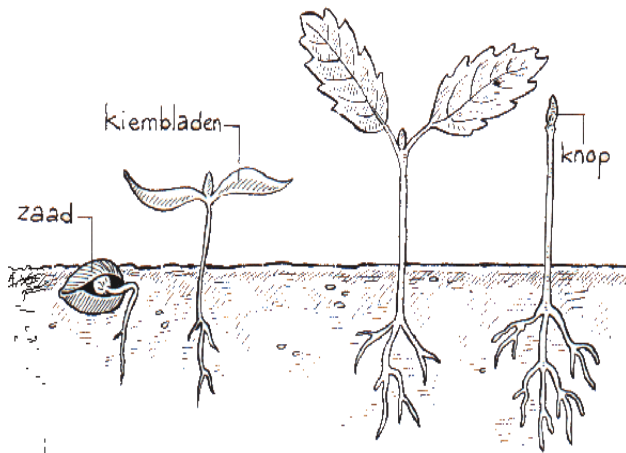
Figuur 5: Verschrompeld



Figuur 6: Levenscyclus



Figuur 7: Ontwikkeling is het krijgen van nieuw onderdelen.

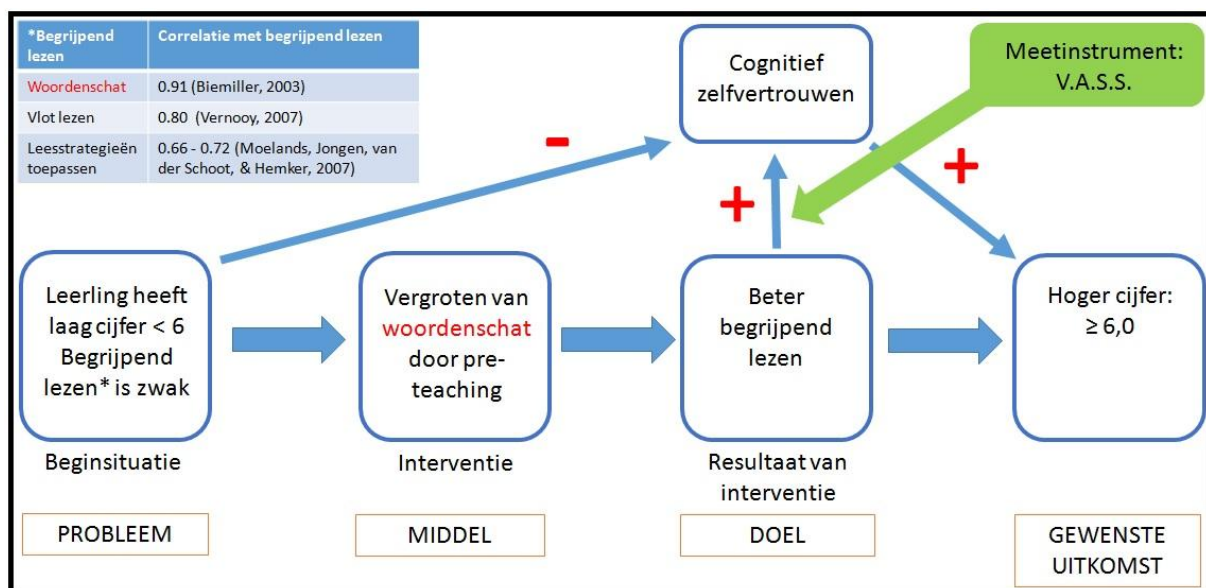


Figuur 8: Het kiemen is het uitkomen van het zaadje.

Bijlage 6: Cognitief zelfvertrouwen

Het cognitieve zelfvertrouwen is volgens Bong en Skaalvik (2003) het geloof van een individu dat hij/zij in staat is om succesvol een bepaalde taak uit te voeren. Er bestaat volgens de literatuur een significant positief verband tussen leesvaardigheid en het cognitieve zelfvertrouwen (Figuur 13; Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016). Thijs en Verkuyten (2008) tonen aan in onderzoek dat er een positief verband is tussen het cognitieve zelfvertrouwen en het behalen van betere prestaties (Figuur 13). Of het cognitieve zelfvertrouwen door de interventie was toegenomen kon in dit praktijkonderzoek het beste worden gemeten voordat de tutee aan een toets begon. Een toets (schriftelijke overhoring of proefwerk) is namelijk een taak waar de tutee's betere prestaties voor willen halen.

Tijdens dit praktijkonderzoek is een meetinstrument ontwikkeld waarmee het cognitieve zelfvertrouwen van de vier tutee's werd gemeten. Hiervoor is gekozen omdat er na literatuuronderzoek geen gevalideerd meetinstrument gevonden werd wat het cognitieve zelfvertrouwen bij kinderen meet. Het ontwikkelde meetinstrument werd ingezet om meetbaar te maken of door te interveniëren op het beter begrijpend lezen ook het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's steeg (Figuur 13; Steensel, van der Sande, Bramer, & Arends, 2016).



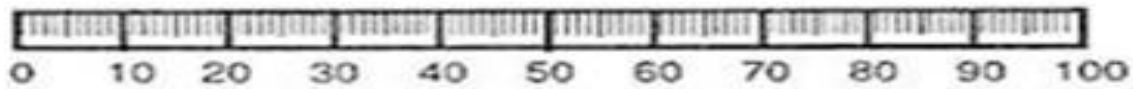
Figuur 13 Het inzetten van de V.A.S.S. als meetinstrument: Dit figuur geeft weer dat het meetinstrument werd ingezet om te meten of, wanneer er op het verbeteren van begrijpend lezen werd geïntervenieerd het cognitieve zelfvertrouwen toenam.

Het meetbaar maken van cognitief zelfvertrouwen bij volwassenen

Het meetbaar maken van cognitief zelfvertrouwen bij volwassenen is eerder gedaan in een onderzoek naar laparoscopische vaardigheden van chirurgen tijdens simulatieonderwijs in minimaal-invasieve chirurgie (Bengst van Rijssen et al., 2012). In dit onderzoek werd een visueel-analoge schaal (VAS) als meetinstrument gepresenteerd dat gevalideerd is voor het meten van cognitief zelfvertrouwen bij volwassenen (Bengst van Rijssen et al., 2012). Bij een VAS wordt in 100 millimeter een schaal van 0 tot en met 100 gebruikt om een subjectieve ervaring zoals cognitief zelfvertrouwen meetbaar te maken (Figuur 14; Garra et al., 2010). Bij het inzetten van een VAS voor het meten van het cognitieve zelfvertrouwen staat 0 voor zeer weinig cognitief zelfvertrouwen en 100 voor zeer veel cognitief zelfvertrouwen (Bengst van Rijssen et al., 2012). VAS wordt ook als gevalideerd

meetinstrument gebruikt om de ervaren pijnintensiteit meetbaar te maken bij oudere kinderen en volwassenen (Bijur, Silver, & Gallagher, 2001).

De voor dit praktijkonderzoek positieve eigenschap van VAS is dat het gevalideerd is om cognitief zelfvertrouwen meetbaar te maken. Een nadeel is dat het geen gevalideerd meetinstrument is voor kinderen.



Figuur 14 Visueel-analoge schaal: Een voorbeeld van een visueel-analoge schaal (VAS).

Het meetbaar maken van pijn bij kinderen

Een ander valide verklaard meetinstrument voor zelfreportage door kinderen is de gezichtsschaal die gebruikt wordt om pijnintensiteit te meten (Keck, Gerkensmeyer, Joyce, & Schade, 1996). Kinderen hebben een voorkeur om deze gezichtsschaal te gebruiken bij het verstrekken van een zelfreportage van de pijn (Figuur 15; Keck, Gerkensmeyer, Joyce, & Schade, 1996). Deze gezichtsschaal wordt ook door Garra et al. (2010) omschreven als Wong-Baker FACES Pain Rating Scales (WBS). WBS is een gevalideerd meetinstrument voor kinderen om een zelfreportage te geven van de pijn (Garra et al., 2010).

Een voor dit praktijkonderzoek positieve eigenschap van WBS is dat het gevalideerd is voor kinderen. Een negatieve eigenschap is dat het niet gevalideerd is voor het meten van het cognitief zelfvertrouwen. Wel is WBS, net als VAS, gevalideerd is voor het meetbaar maken van iets subjectiefs zoals het ervaren van fysieke pijn.

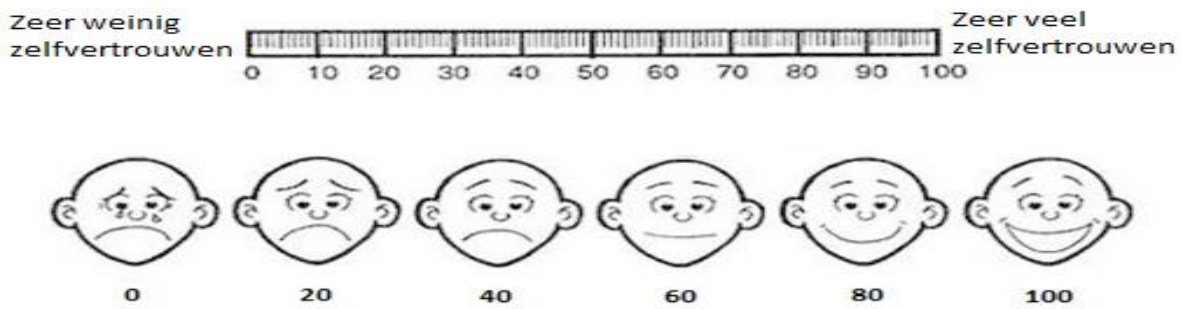


Figuur 15 Gezichtsschaal: In dit figuur is een voorbeeld te zien van een gezichtsschaal zoals Wong-Baker FACES Pain Rating Scales (WBS; Garra et al., 2010).

Het samenvoegen van de twee gevalideerde meetinstrumenten

Door de positieve eigenschap van VAS (het meetbaar maken van cognitief zelfvertrouwen) te combineren met de positieve eigenschap van WBS (een gevalideerd meetinstrument voor kinderen) ontstond de Visueel-Analoge Smiley Schaal (V.A.S.S.; Figuur 16). Van dit ontworpen meetinstrument is niet bewezen dat het valide is voor het meten van cognitief zelfvertrouwen bij kinderen. Echter is bij het ontwerpen van dit instrument enkel een toevoeging gedaan van de VAS, zodat de schaal van 0 tot 100 gevisualiseerd kon worden. Hierdoor werd de kans vergroot dat V.A.S.S. geschikt is om het cognitieve zelfvertrouwen van kinderen meetbaar te maken.

De ontwikkelde V.A.S.S. is eerst geëvalueerd met een collega (Remedial Teacher) voordat het in gebruik werd genomen. Na de evaluatie de vormgeving van de schaal verbeterd door het algemene woord 'zelfvertrouwen' te verwijderen en aan de linkerkant van de schaal, 'zeer weinig zelfvertrouwen' en aan de rechterkant 'zeer veel zelfvertrouwen' te plaatsen. Ook is het instrument in twee andere brugklassen Havo getest voor ingebruikname. Deze twee testmomenten zorgde voor inzicht of leerlingen, van gelijk niveau en leeftijd als de tutee's, met het meetinstrument konden werken.



Figuur 16 Visueel-Analoge Smiley Schaal (V.A.S.S.): Deze schaal werd ontworpen om cognitief zelfvertrouwen bij kinderen meetbaar te maken.

Het meetinstrument V.A.S.S.

Om meetbaar te maken of er tijdens het uitvoeren van dit praktijkonderzoek ook een positief effect was van het verbeteren van de leesvaardigheid op het cognitieve zelfvertrouwen werd deze V.A.S.S. afgenomen vóór dat de tutee aan een toets begon. Hiervoor werd gekozen omdat leerlingen tijdens de lessen lezen, vragen maken en leren om uiteindelijk succesvol een toets kunnen maken. Dit is in het onderwijs een moment dat de leerling moet kunnen aantonen dat deze de lesstof beheerst. Dit is precies het moment waarop het geloof in eigen kunnen (cognitief zelfvertrouwen) van de tutee van invloed is op het succesvol doorlopen van de toets. Het meetinstrument is bij vier toetsmomenten onder de vier tutee's ingezet. Hiervoor werd gekozen omdat het meten vóór de toets inzicht gaf in het geloof van de tutee om de taak succesvol uit te kunnen voeren (cognitief zelfvertrouwen; Bong, & Skaalvik, 2003). Om de equivalente betrouwbaarheid van het instrument te vergroten werd tijdens de meetmomenten een gelijkblijvend instrument gebruikt (Verschuren, 2009). Om het invullen van de V.A.S.S. van zo min mogelijk aan variabelen afhankelijk te laten zijn, is deze op het moment van afname door alle leerlingen uit de klas van de tutee's ingevuld zodat de tutee's niet in een uitzonderingspositie verkeerden of opvielen bij hun klasgenoten. Voor het moment van afname werd het meetinstrument op het digibord vertoond en uitgelegd dat de uiterste waarde 0 voor zeer weinig zelfvertrouwen stond en 100 voor zeer veel zelfvertrouwen. Het gezamenlijk invullen en de herhaaldelijke uitleg voor afname moesten bijdragen aan de betrouwbaarheid waarmee het instrument werd ingevuld. Ondanks dat bij het ontwerpen rekening werd gehouden met het vergroten van de validiteit is het meetinstrument V.A.S.S. op zichzelf nog niet gevalideerd waardoor de constructvaliditeit niet gewaarborgd is.

Analyse

De V.A.S.S. meting van de vier tutee's voor de toets was belangrijk, omdat dit inzicht gaf in het verband tussen het interveniëren op het begrijpend lezen en het cognitief zelfvertrouwen tijdens dit praktijkonderzoek. In een puntendiagram werd in de loop van het onderzoek de maten van het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's weergegeven.

- Afhankelijke variabele (Y-as): de maten van cognitief zelfvertrouwen (0-100),
- Onafhankelijke variabele (X-as): de datum van het afnemen van de V.A.S.S.

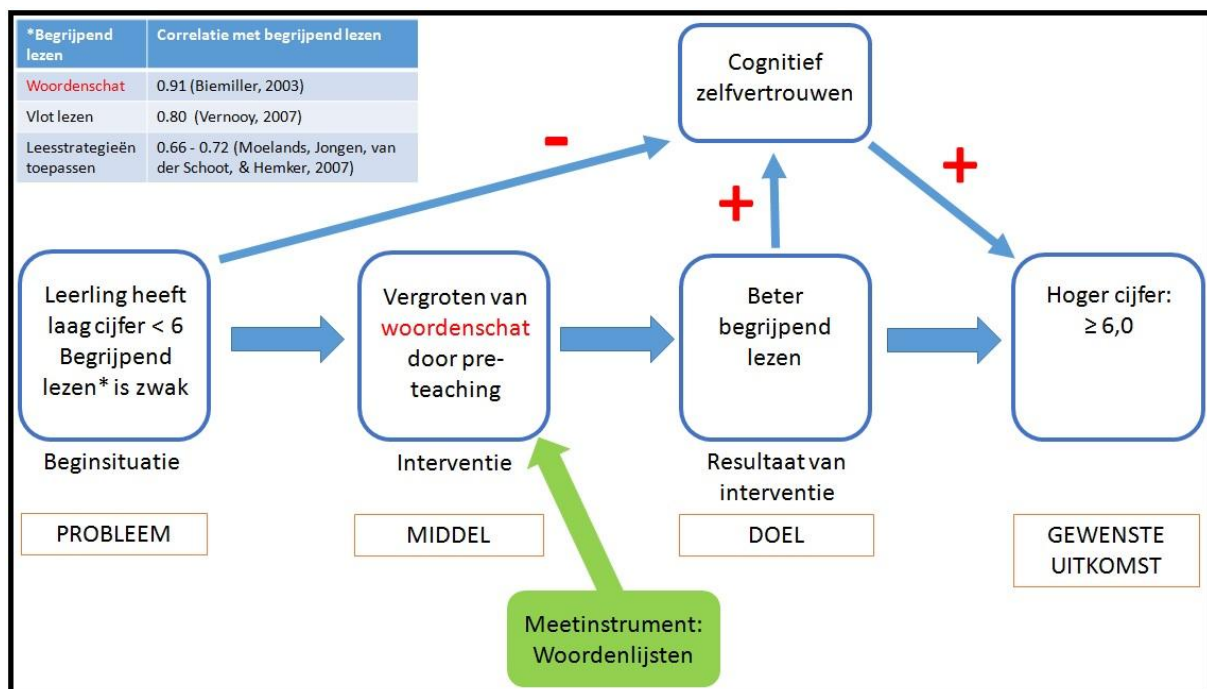
In het puntendiagram is het cognitieve zelfvertrouwen van alle vier de tutee's zichtbaar en is een trendlijn gemaakt van het gemiddelde cognitieve zelfvertrouwen. Dit maakt zichtbaar welk effect de interventie pre-teaching gemiddeld heeft op het cognitieve zelfvertrouwen van de tutee's. Bij deze trendlijn werd ook de R^2 -waarde vermeld.

Ook werd het gemiddelde per V.A.S.S.-meting berekend en samen met een standaarddeviatie weergegeven. Het gemiddelde per V.A.S.S.-meting kon worden berekend door:

Gemiddelde van een V.A.S.S.-meting= (score V.A.S.S.-meting tutee 1 + score V.A.S.S.-meting tutee 2 + score V.A.S.S.-meting tutee 3 + score V.A.S.S.-meting tutee 4)/4.

Bijlage 7: Woordenlijsten als meetinstrument

Om het instrument te operationaliseren om de woordenschat van school- en vaktaalwoorden te meten, is gekozen voor het maken van methodegebonden contextonafhankelijke woordenlijsten. Uit de literatuur bleek dit als een valide meetinstrument ingezet te kunnen worden om het effect van het gegeven onderwijs te meten op de vooruitgang van de aangeboden woorden (Hilte, & Verhallen, 2014; van der Nulft, & Verhallen, z.d.). Zo werden de voor dit praktijkonderzoek gemaakte woordenlijsten ingezet om meetbaar te maken wat het effect was van vaklessen op de vooruitgang van de woordenschat en het effect van vaklessen op de woordenschat waar pre-teaching aan vooraf ging (Figuur 17).



Figuur 17 Het toepassen van het meetinstrument de woordenschat: Tijdens dit praktijkonderzoek werden woordenlijsten ingezet om het effect van de vakles en de vakles waarbij voorafgaande pre-teaching werd toegepast op de woordenschat te meten.

Methodegebonden betekende in dit onderzoek dat de woorden die gebruikt werden voor het samenstellen van de woordenlijsten uit de teksten van de 'Biologie voor jou' 7^e editie 1^e klas Havo/Vwo handboek deel 1b kwamen (van Nassau, 2014; Tabel 8). Per vakles werden twintig woorden geselecteerd (school- en vaktaalwoorden) die in de woordenlijst kwamen. Er werd gestreefd naar een gelijke verhouding tussen school- en vaktaalwoorden in de woordenlijsten, voor zover dit haalbaar was met het aantal school- en vaktaal woorden die in de tekst werden aangeboden.

Het selecteren van deze school- en vaktaalwoorden gebeurde met hulp van een gediplomeerd remedial teacher (docent die extra ondersteuning verleent bij het leerproces voor veelal taal of rekenen). Dit vergrootte de validiteit en betrouwbaarheid per woordenlijst omdat met meer zekerheid kon worden gesteld dat de juiste woorden per paragraaf werden gekozen om meetbaar te maken wat de vooruitgang was na het volgen van de vakles en/ of pre-teaching. De definities van de schooltaalwoorden werden bepaald met behulp van een digitale encyclopedie (Encyclo, 2017). De

definities van de woorden die tot de vaktaalwoorden behoorden werden vastgesteld op basis van het biologie boek zelf. Dit droeg bij aan het verhogen van de validiteit per vragenlijst.

Tabel 8 Overzicht onderwerpen woordenlijsten:

	Vakles	Datum	Getoetste basisstof	Onderwerp	Thema
Nulmeting	1	08-03-2016	6.2	Huid	6. Waarnemen
	2	15-03-2016	6.3 + helft 6.4	Neus, tong en oor	
	3	22-03-2016	Helft 6.4	Oor	
	4	30-03-2016	Eerste helft 6.5	Oog	
Meting: effect pre-teaching	5	11-04-2016	Tweede helft 6.5	Oog	7. Bloemen, vruchten en zaden
	6	19-04-2016	6.6 + helft 6.7	Zenuwstelsel en gedrag	
	7	09-05-2016	Tweede helft 6.7	Gedrag	
	8	16-05-2016	7.1	Bouw bloem	
	9	24-05-2016	7.2	Bestuiving	
	10	06-06-2016	7.3	Bevruchting	
	11	07-06-2016	7.4	Vruchten	

In deze tabel is zichtbaar gemaakt welke vaklessen bij de nulmeting hoorden en welke vaklessen dienden om het effect van pre-teaching te meten. Ook is per vakles zichtbaar welke paragraaf/deel paragraaf behandeld werd uit het boek 'Biologie voor jou' 7^e editie 1^e klas Havo/Vwo handboek deel 1b (van Nassau, 2014). De woordenlijsten per vakles zijn gemaakt bestonden uit twintig woorden per vakles (school- en vaktaalwoorden).

Voor het afnemen van de woordenlijsten werd de tutee aan een vaste tutor gekoppeld. Per woord werd door de tutor aan de tutee gevraagd een om in eigen woorden een definitie te geven van het woord. Aan de hand van het gegeven antwoord kon de tutor twee, één of nul punten scoren voor de gegeven definitie.

- Twee punten: kloppende definitie in eigen woorden,
- Één punt: zwak omschreven (de definitie lijkt op de betekenis van het woord maar mist nog details om goed gerekend te kunnen worden),
- Nul punten: een foute of geen definitie in eigen woorden.

De tutoren werden gezamenlijk getraind voor zij startten met het afnemen van deze woordenlijsten (Bijlage 8). Doordat zij allemaal op een zelfde manier deze woordenlijsten afnamen werd betrouwbaarheid van de resultaten vergroot. De woordenlijsten werden tijdens dit onderzoek afgenomen in de mediatheek (een rustige werkruimte in school met computers) waar een herkenbare map klaarlag bij de balie (Figuur 18).



Figuur 18 Map met woordenlijsten: Deze herkenbare map is gebruikt voor dit onderzoek om de woordenlijsten in te ordenen en klaar te leggen voor de tutoren om de woordenlijsten af te nemen bij hun tutee.

De tutoeren vulden de woordenlijsten zoals in Tabel 9 in, door de gegeven definitie van het woord goed, zwak of onvoldoende te keuren. Daarna telden ze bij hoeveel woorden van de twintig een goede, zwakke of onvoldoende definitie was gegeven.

Tabel 9 Een woordenlijst: Dit is een woordenlijst die door tutoeren is gebruikt tijdens het trainen in het afnemen van woordenlijsten.

Woord	Betekenis	goed (✓)	zwak (≈)	fout (X)
functie	Taak, werking van..(maag)			
telen	Verbouwen, kweken			
continue	Onafgebroken, altijd doorgaand			
glastuinbouw	Kweken van groente en fruit in kassen (onder glas)			
gespecialiseerd	Ergens heel goed in zijn/veel kennis van hebben			
kiemplantje	Het steeltje dat als eerst uit het zaadje komt.			
zaadlobben	Onderdeel van een pas uitgekomen plant waar reservevoedsel in zit.			
verschrompeld	Uitgedroogd en daardoor rimpelig			
levenscyclus	De ontwikkeling van een zaad naar een vrucht. Dit vindt steeds opnieuw plaats.			
ontwikkeling	Het ontstaan van nieuwe onderdelen			
optimaal	Op de beste manier			
experiment	Een proef			
conclusie	Verklaring van de resultaten			
hypothese	Voorspelling van de uitkomst van de proef			
veronderstelling	Wat je verwacht waar te zijn			
invloed	Het effect van .. (temperatuur)			
gewassen	Groente en fruit die gekweekt worden			
kiemen	Uitkomen van een zaadje			
probleemstelling	De vraag die gemaakt wordt voor het doen van een onderzoek.			
noteer	Schrijf op, zet neer op papier			

Na het afronden van de woordenlijst konden de tutoeren inloggen via een Google-account dat was aangemaakt voor dit onderzoek (Hellodigital, 2017). Ze konden via een wachtwoord in dit account bij Google-spreadsheets (een programma met dezelfde eigenschappen als Excel) waar ze de scores konden invullen (Figuur 19, Google, 2017a). Deze spreadsheet rekende dan zelf uit hoeveel punten er werden gehaald voor een woordenlijst. Per vakles werd er een woordenlijst start (afnamen vond plaats voor vaklessen 1 t/m 4 en voor pre-teaching bij de vaklessen 5 t/m 11) en een woordenlijst eind (afnamen na vakles 1 t/m 11) afgenomen (Tabel 10). Deze woordenlijsten start en –eind toetsten per vakles dezelfde woorden, zodat de resultaten onderling vergeleken konden worden. Door het invullen van de spreadsheet ontstonden de scores start, scores eind en een eindscore. De scores start en eind werden later gebruikt om aan te tonen welk effect pre-teaching had op de woordenschat. De eindscore was een berekening die zichtbaar maakte hoeveel woorden er tijdens de score eind extra aangeleerd waren ten opzichte van de score start.

- Score start= (aantal goed*2) + (aantal zwak*1) + (aantal onvoldoende*0),
- Score eind= (aantal goed*2) + (aantal zwak*1) + (aantal onvoldoende*0),
- Eindscore= Score eind – Score start.

Woorendlijst Start								
woordenlijst	Bijeenkomst	Aantal goed	Goed(x2)	Aantal zwak	Zwak (x1)	Aantal fout	Fout(x0)	Score start
6,2	1							
6,3 en 6.4	2							
6,4	3							
6,5 (1)	4							
6,5 (2)	5							
6,6 en 6.7	6							
6,7	7							
7,1	8							
7,2	9							
7,3	10							
7,4	11							

Woordenlijst Eind									
woordenlijst	Bijeenkomst	Aantal goed	Goed(x2)	Aantal zwak	Zwak (x1)	Aantal fout	Fout(x0)	Score eind	Eindscore
6,2	1								
6,3 en 6.4	2								
6,4	3								
6,5 (1)	4								
6,5 (2)	5								
6,6 en 6.7	6								
6,7	7								
7,1	8								
7,2	9								
7,3	10								
7,4	11								

Figuur 19 Invullen van de scores van de woordenlijsten: Via een aangemaakt Google-account voor dit praktijkonderzoek is er een Google-Spreadsheet (Een programma van Google met zelfde eigenschappen als Excel) ontworpen voor de tutoren zodat zij digitaal de scores van de woordenlijsten konden invoeren (Google, 2017). Het ontwerp werd zo vormgegeven dat bij het invoeren gelijk werd doorgerekend wat de score was van de woordenlijst start, woordenlijst eind en de eindscore (zie dataverzamelmethode en statistiek).

Omdat dit onderzoek evaluerend en kwantitatief van aard was, is met twee datasets vergeleken of er een verschil was in het aantal aangeleerde woorden wanneer pre-teaching werd aangeboden ten opzichte van wanneer dit niet werd aangeboden (Tabel 10). Deze methode van onderzoeken is een pre-experiment, waarbij een één groep, voor- en nameting als experimenteel ontwerp ingezet (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009).

Tabel 10 Overzicht dataverzamelmethode datasets:

Overzicht van de volgorde van het inzetten van meetinstrumenten en de interventie in de dataverzameling methode					
	Meetinstrument	Interventie	Vakles	Meetinstrument	Aantal keer
Nulmeting	Woordenlijst start		Vakles 1 t/m 4	Woordenlijst eind	4
Gemeten effect van pre-teaching	Woordenlijst start	Pre-teaching	Vakles 5 t/m 11	Woordenlijst eind	7

De eerste dataset was een nulmeting waarbij er vier maal voor en na een vakles een woordenlijst werd afgenomen over in totaal twintig school- en vaktaal woorden uit de desbetreffende les. De tweede dataset was het gemeten effect van pre-teaching. De meting verliep in een volgorde: Woordenlijst-pre-teaching-vakles-woordenlijst en werd zeven maal herhaald over twintig school- en vaktaalwoorden uit de desbetreffende les.

Er waren in dit onderzoek vier tutee's bij wie deze woordenlijsten werden afgenomen. De woordenlijsten waren per meetmoment voor de vier tutee's hetzelfde zodat de resultaten onderling met elkaar vergeleken konden worden.

De resultaten van de dataset bestaande uit 44 eindscores kwamen door de volgende berekeningen tot stand:

- Per vakles werd het gemiddelde van de eindscores van de vier leerlingen berekend (gemiddelde score vakles= (eindscore leerling 1 + eindscore leerling 2 + eindscore leerling 3 + eindscore leerling 4)/4),
- Van de dataset uit de nulmeting werd een gemiddelde berekend over de gemiddelde scores van de vaklessen 1 t/m 4 ((Rendement vakles= gemiddelde score vakles 1 + gemiddelde score vakles 2 + gemiddelde score vakles 3 + gemiddelde score vakles 4)/4),
- Het rendement van pre-teaching en de vakles werd op een vergelijkbare manier uitgerekend door ((Rendement pre-teaching en de vakles= gemiddelde score vakles 5 + gemiddelde score vakles 6 + gemiddelde score vakles 7 + gemiddelde score vakles 8 + gemiddelde score vakles 9 + gemiddelde score vakles 10 + gemiddelde score vakles 11)/7).

Het rendement van de vakles en het rendement van pre-teaching en de vakles gaven weer hoeveel school- en vaktaalwoorden de vier tutee's extra wisten na het volgen van de vakles of wanneer zij voor de vakles ook pre-teaching kregen (Figuur 5). Voor het rendement van de vakles en het rendement van pre-teaching en de vakles werd een standaarddeviatie uitgerekend. Deze twee uitkomsten werden omgerekend in percentages door:

- Percentage rendement vakles= rendement vakles*100/20 en standaarddeviatie percentage rendement vakles= standaarddeviatie rendement vakles*100/20.
- Percentage rendement pre-teaching en de vakles= rendement pre-teaching en de vakles*100/20 en percentage standaarddeviatie rendement pre-teaching en de vakles= standaarddeviatie rendement pre-teaching en de vakles*100/20.

Woordenlijst H6B2 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Zintuigen	Orgaan dat bepaalde prikkels op kan opvangen en omzetten in impulsen.			
Opperhuid	Bestaat uit hoornlaag en kiemlaag			
Lederhuid	Huidlaag waar alle zintuigjes, bloedvaten en haarzakjes in liggen.			
Voortdurend	Steeds maar doorgaand/ Alsmar			
Hoornlaag	Bovenste laag van opperhuid die bestaat uit dode, verhoornde cellen. Biedt bescherming tegen ziekteverwekkers en uitdroging.			
Kiemlaag	Huidlaag uit de opperhuid met levende en delende cellen.			
Slijt	Langzaam steeds minder/dunner worden door gebruiken wrijving.			
Eelt	Extra dik deel van de hoornlaag			
Afgevijld	Gladmaken met rasp			
Uitstulping	Diepe inham in kiemlaag			
Talgklier	Een orgaantje in de huid (in haarzakje) dat talg afgeeft.			
Tastknopje	Zintuig in de huid die onder invloed van aanraking impulsen maakt.			
Puberteit	Levensfase waarin je geslachtsrijp wordt.			
Onderhuidse bindweefsel	Diepste huidlaag waarin vet ligt opgeslagen.			
Isolerend	Warmte vasthoudend			
Verdamping	Het overgaan van water in gasvormige toestand			
Zweetklier	Deeltje (orgaan) van je lichaam dat zweet afscheid.			
Voetzool	De onderkant van de voet			
Producersen	Maken van			
Drukknopje	Zintuig in de huid die onder invloed van voldoende druk impulsen maakt.			

Woordenlijst H6B2 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Zintuigen	Orgaan dat bepaalde prikkels op kan opvangen en omzetten in impulsen.			
Opperhuid	Bestaat uit hoornlaag en kiemlaag			
Lederhuid	Huidlaag waar alle zintuigjes, bloedvaten en haarzakjes in liggen.			
Voortdurend	Steeds maar doorgaand/ Alsmar			
Hoornlaag	Bovenste laag van opperhuid die bestaat uit dode, verhoorde cellen. Biedt bescherming tegen ziekteverwekkers en uitdroging.			
Kiemlaag	Huidlaag uit de opperhuid met levende en delende cellen.			
Slijt	Langzaam steeds minder/dunner worden door gebruiken wrijving.			
Eelt	Extra dik deel van de hoornlaag			
Afgevijld	Gladmaken met rasp			
Uitstulping	Diepe inham in kiemlaag			
Talgklier	Een orgaantje in de huid (in haarzakje) dat talg afgeeft.			
Tastknopje	Zintuig in de huid die onder invloed van aanraking impulsen maakt.			
Puberteit	Levensfase waarin je geslachtsrijp wordt.			
Onderhuidse bindweefsel	Diepste huidlaag waarin vet ligt opgeslagen.			
Isolerend	Warmte vasthoudend			
Verdamping	Het overgaan van water in gasvormige toestand			
Zweetklier	Deeltje (orgaan) van je lichaam dat zweet afscheid.			
Voetzool	De onderkant van de voet			
Produceren	Maken van			
Drukknopje	Zintuig in de huid die onder invloed van voldoende druk impulsen maakt.			

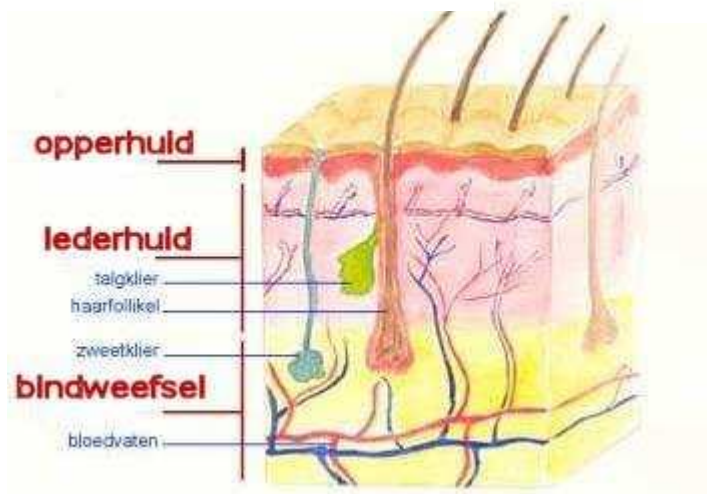
Contextpagina



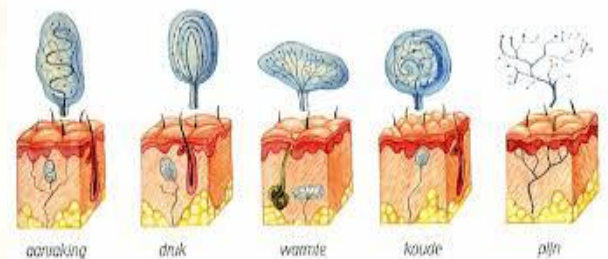
Figuur 1: Eelt



Figuur 2: Eelt vijlen



Figuur 3: Huidlagen



Figuur 4: Zintuigjes van de huid



Figuur 5: Verdamping

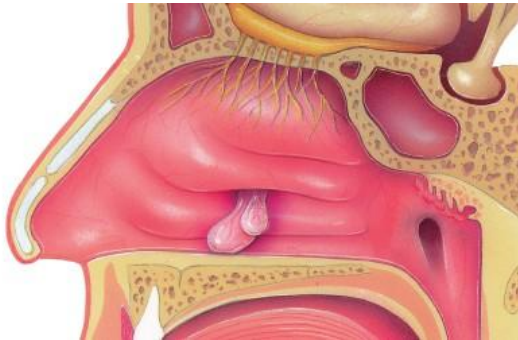
Woordenlijst H6B3,4 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Reukzintuig	Orgaan dat de prikkel reuk kan omzetten in impulsen.			
Neusslijmvlies	Slijmachtige laag aan de binnenkant van de neus.			
Bekleed (met neusslijmvlies)	Bedekt met			
Geprikkeld	Als een zintuig een signaal heeft opgevangen en hierdoor impulsen maakt.			
Zintuigcellen	Cellen die gevoelig zijn voor bepaalde prikkels.			
Impulsen	Zwakke elektrische signalen die door zenuwen heen kunnen gaan.			
(door een zenuw) Geleid	Vervoeren (door een zenuw)			
Oppervlak	Een deel van een bepaalde grootte dat bestaat uit een lengte en een breedte.			
Smaakzintuigen	Orgaan wat bij het ontvangen van smaakprikkels impulsen maakt.			
Groefjes	Inhammen, instulpingen, kloofjes			
Onderscheiden (van smaken)	Verschil maken tussen			
Doorsnede (op een tekening)	Alsof je iets door het midden gesneden hebt.			
Tonglijmkliek	Een orgaantje dat speeksel aanmaakt.			
Gehoorzintuig	Het orgaan dat geluidsprikkels kan omzetten in impulsen.			
Evenwichtzintuig	Orgaan wat zorgt voor je gevoel van wat boven of onder/ links of rechts is.			
Uitslag (van geluidsgolf)	Hoogte van de geluidsgolf.			
Toonhoogte	Hoe hoog of laag een toon klinkt.			
Afhankelijk (van je leeftijd)	Gebeurt alleen bij/ of vanaf (een bepaalde leeftijd)			
Volume	Hoe hard of zacht een geluid is.			
Decibel	De maat waarin volume wordt uitgedrukt.			

Woordenlijst H6B3,4 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Reukzintuig	Orgaan dat de prikkel reuk kan omzetten in impulsen.			
Neusslijmvlies	Slijmachtige laag aan de binnenkant van de neus.			
Bekleed (met neusslijmvlies)	Bedekt met			
Geprikkeld	Als een zintuig een signaal heeft opgevangen en hierdoor impulsen maakt.			
Zintuigcellen	Cellen die gevoelig zijn voor bepaalde prikkels.			
Impulsen	Zwakke elektrische signalen die door zenuwen heen kunnen gaan.			
(door een zenuw) Geleid	Vervoeren (door een zenuw)			
Oppervlak	Een deel van een bepaalde grootte dat bestaat uit een lengte en een breedte.			
Smaakzintuigen	Orgaan wat bij het ontvangen van smaakprikkel impulsen maakt.			
Groefjes	Inhammen, instulpingen, kloofjes			
Onderscheiden (van smaken)	Verschil maken tussen			
Doorsnede (op een tekening)	Alsof je iets door het midden gesneden hebt.			
Tonglijmkluis	Een orgaantje dat speeksel aanmaakt.			
Gehoorzintuig	Het orgaan dat geluidsprikkel kan omzetten in impulsen.			
Evenwichtzintuig	Orgaan wat zorgt voor je gevoel van wat boven of onder/ links of rechts is.			
Uitslag (van geluidsgolf)	Hoogte van de geluidsgolf.			
Toonhoogte	Hoe hoog of laag een toon klinkt.			
Afhankelijk (van je leeftijd)	Gebeurt alleen bij/ of vanaf (een bepaalde leeftijd)			
Volume	Hoe hard of zacht een geluid is.			
Decibel	De maat waarin volume wordt uitgedrukt.			

Contextpagina



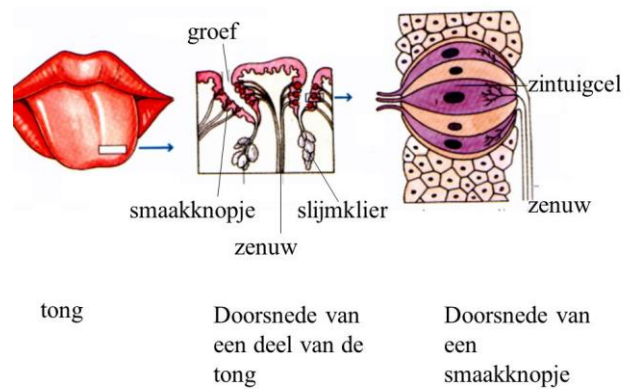
Figuur 1: Neusslijmvlies



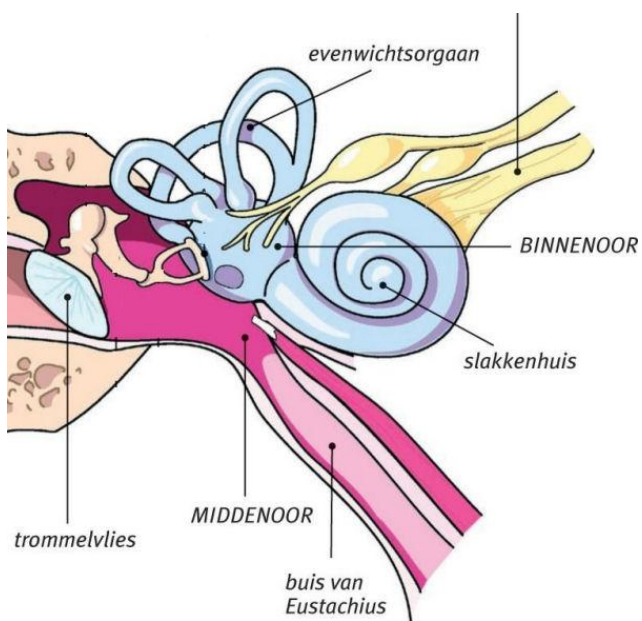
Figuur 2: Geleiden van impulsen door zenuwen



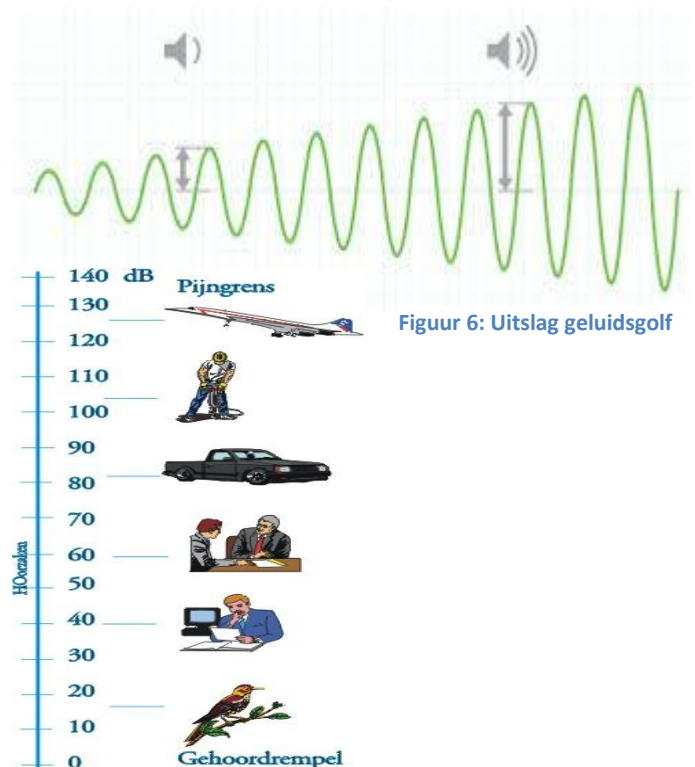
Figuur 3: Onderscheiden van verschillende smaken



Figuur4: Smaakzintuig en groefjes



Figuur 5: Evenwichtsorgaan



Figuur 6: Uitslag geluidsgolf

Figuur 7: Volume in decibel

Woordenlijst H6B4 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Blootstellen	In aanraking komen met			
Oortelefoontjes	Oordopjes voor muziek			
Volumebegrenzer	Functie om het volume niet harder te kunnen zetten (kan gehoorschade voorkomen)			
Voorzorgsmaatregelen	Maatregel om problemen te voorkomen.			
Beperken	Minder erg maken (van gehoorschade)			
Trommelvlies	Deel van het oor waarmee het oor geluid, in de vorm van trillingen opvangt.			
Oorschelp	Buitenkant van oor wat dient om het geluid op te vangen.			
Gehoorgang	Holle buis die van de oorschelp naar het trommelvlies loopt.			
keelholte	Ruimte achter de mondholte. Weg naar luchtpijp en slokdarm. Ook plek waar de buis van Eustachius uitkomt.			
Oorsmeerkliertjes	Orgaantje in de gehoorgang die oorsmeer maakt en hiermee zorgt dat het trommelvlies soepel blijft.			
Trommelholte	Holte met gehoorbeentjes (middenoor)			
Gehoorbeentjes	Kleinste botjes uit je lichaam die de trillingen van geluid doorgeven richting het slakkenhuis.			
Venster	Vlies van het slakkenhuis. Gehoorbeentjes geven via het venster trillingen door aan het slakkenhuis.			
Kanalen (van het slakkenhuis)	Met vloeistof gevulde buizen van het slakkenhuis.			
Spiraal	Iets wat slakvormig gedraaid is			
Schematisch	Overzichtelijk weergegeven(zonder al te veel details)			
Impulsen	Elektrische ladingen langs een zenuw			
Buis van Eustachius	Verbinding tussen middenoor en keelholte.			
Luchtdruk	De druk die lucht door zijn gewicht op het aardoppervlak uitoefent.			
Gehoorzenuw	Zenuw van het slakkenhuis naar de hersenen.			

Woordenlijst H6B4 eind

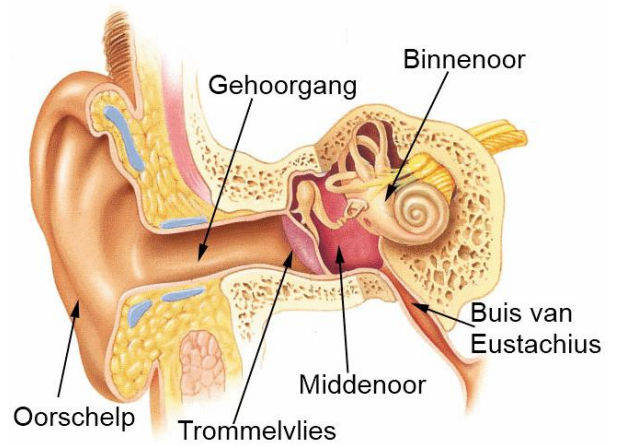
Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Blootstellen	In aanraking komen met			
Oortelefoontjes	Oordopjes voor muziek			
Volumebegrenzer	Functie om het volume niet harder te kunnen zetten (kan gehoorschade voorkomen)			
Voorzorgsmaatregelen	Maatregel om problemen te voorkomen.			
Beperken	Minder erg maken (van gehoorschade)			
Trommelvlies	Deel van het oor waarmee het oor geluid, in de vorm van trillingen opvangt.			
Oorschelp	Buitenkant van oor wat dient om het geluid op te vangen.			
Gehoorgang	Holle buis die van de oorschelp naar het trommelvlies loopt.			
keelholte	Ruimte achter de mondholte. Weg naar luchtpijp en slokdarm. Ook plek waar de buis van Eustachius uitkomt.			
Oorsmeerkliertjes	Orgaantje in de gehoorgang die oorsmeer maakt en hiermee zorgt dat het trommelvlies soepel blijft.			
Trommelholte	Holte met gehoorbeentjes (middenoor)			
Gehoorbeentjes	Kleinste botjes uit je lichaam die de trillingen van geluid doorgeven richting het slakkenhuis.			
Venster	Vlies van het slakkenhuis. Gehoorbeentjes geven via het venster trillingen door aan het slakkenhuis.			
Kanalen (van het slakkenhuis)	Met vloeistof gevulde buizen van het slakkenhuis.			
Spiraal	Iets wat slakvormig gedraaid is			
Schematisch	Overzichtelijk weergegeven(zonder al te veel details)			
Impulsen	Elektrische ladingen langs een zenuw			
Buis van Eustachius	Verbinding tussen middenoor en keelholte.			
Luchtdruk	De druk die lucht door zijn gewicht op het aardoppervlak uitoefent.			
Gehoorzenuw	Zenuw van het slakkenhuis naar de hersenen.			

Contextpagina



Figuur 1: Oortelefoontjes

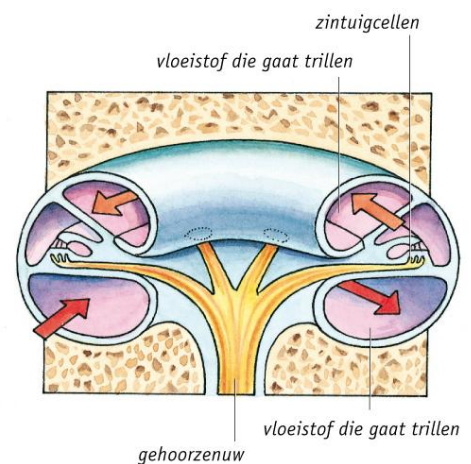
Figuur 2: Volume begrenzing van Ipod



Figuur 3: Onderdelen oor



Figuur 4: Gehoorbeentjes uit middenoor of trommelholte



Figuur: Kanalen van het slakkenhuis

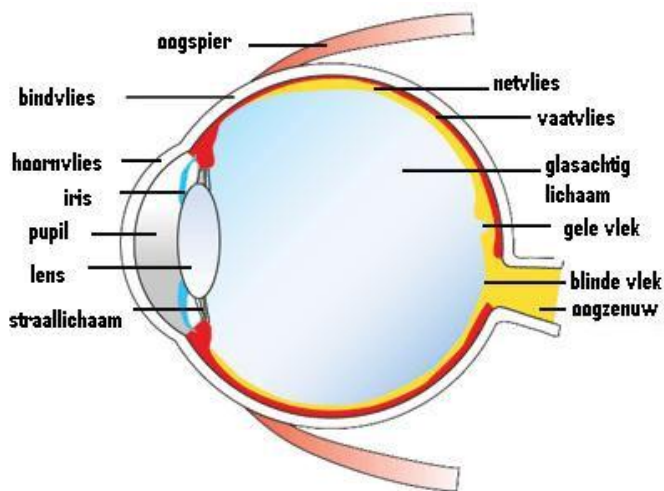
Woordenlijst H6B5 (1/2) start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Oogkassen	Uitholling van schedel waar de ogen in liggen.			
Organen	Onderdeel van je lichaam met een bepaalde taak.			
Tere (organen)	Kwetsbare / snel beschadigd			
wimpers	Haartjes aan de oogleden			
Uitwendige (bouw)	Aan de buitenkant gelegen/ vanaf de buitenkant gezien			
Harde oogvlies	Stevig vlies om het oog dat bescherming geeft.			
Pupil	Opening in de iris.			
Regenboogvlies	Gekleurde deel van je oog. (maakt pupil groter of kleiner)			
Hoornvlies	Doorzichtig vlies voor de iris en pupil.			
Traanklier	Orgaantje boven het oog wat traanvocht maakt.			
Oogleden	Stukjes huid waarmee jij je ogen kunt bedekken als je ermee knippert.			
Produceren	maken			
Reinigt	schoonmaken			
Prikkelt (geur van ui)	Signaal uit je omgeving			
Impulsen	Elektrische ladingen door je zenuwen			
Traanbuis	Verbinding tussen oog en neusholte.			
Bevestigd	Aan vast zitten			
Gewenste (richting)	Gewilde (richting) / de kant die je op wilt.			
Geleiachtige (massa)	Zeer ingedikt sap / jam-achtig / gelatine / dikker dan stroop			
Glasachtig lichaam	Doorzichtige geleiachtige stof waarmee het oog opgevuld is.			

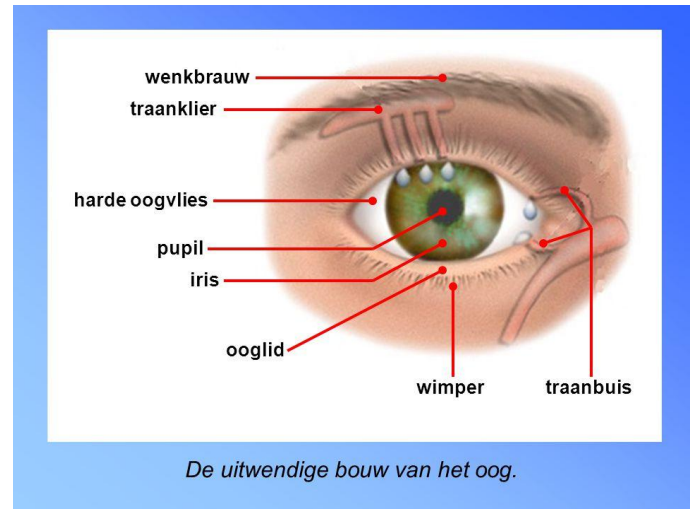
Woordenlijst H6B5 (1/2) eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Oogkassen	Uitholling van schedel waar de ogen in liggen.			
Organen	Onderdeel van je lichaam met een bepaalde taak.			
Tere (organen)	Kwetsbare / snel beschadigd			
wimpers	Haartjes aan de oogleden			
Uitwendige (bouw)	Aan de buitenkant gelegen/ vanaf de buitenkant gezien			
Harde oogvlies	Stevig vlies om de oog dat bescherming geeft.			
Pupil	Opening in de iris.			
Regenboogvlies	Gekleurde deel van je oog. (maakt pupil groter of kleiner)			
Hoornvlies	Doorzichtig vlies voor de iris en pupil.			
Traanklier	Orgaantje boven het oog dat traanvocht maakt.			
Oogleden	Stukjes huid waarmee jij je ogen kunt bedekken als je ermee knippert.			
Produceren	maken			
Reinigt	schoonmaken			
Prikkelt (geur van ui)	Signaal uit je omgeving			
Impulsen	Elektrische ladingen door je zenuwen			
Traanbuis	Verbinding tussen oog en neusholte.			
Bevestigd	Aan vast zitten			
Gewenste (richting)	Gewilde (richting) / de kant die je op wilt.			
Geleiachtige (massa)	Zeer ingedikt sap / jam-achtig / gelatine / dikker dan stroop			
Glasachtig lichaam	Doorzichtige geleiachtige stof waarmee het oog opgevuld is.			

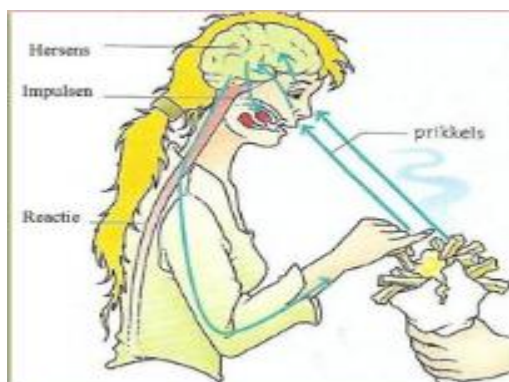
Contextpagina



Figuur 1: Doorsnede oog



Figuur 2: Oog uitwendige bouw



Figuur 3: Prikkel en een daarop volgende impuls uit het zintuig



Figuur 4: Geleiachtige massa (drilpudding)

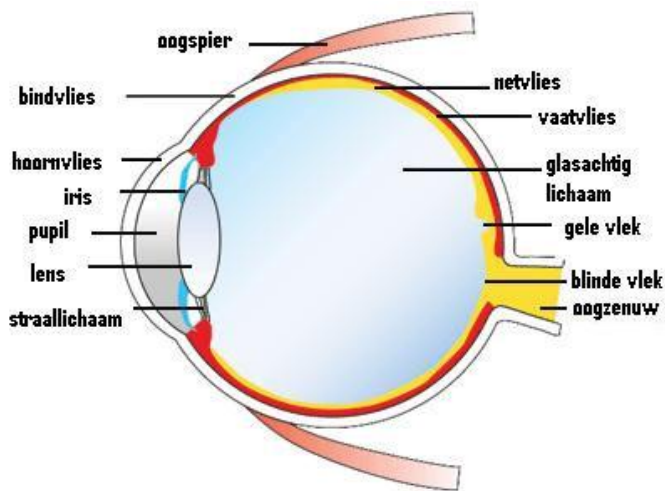
Woordenlijst H6B5 (2/2) start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Vaatvlies	Middelste vlies in het oog wat bloedvaten bevat.			
Iris	Gekleurd deel van het oog wat spieren bevat op de pupil groter en kleiner te maken.			
Pupil	Opening in de iris			
Netvlies	Vlies waar lichtgevoelige zintuigjes in liggen.			
Oogzenuw	Verbinding tussen lichtgevoelige zintuigjes uit netvlies en hersenen.			
Gele vlek	Centrum van het netvlies. Op deze plek zie je het meest scherp.			
Blinde vlek	Plek op het netvlies waar geen lichtgevoelige zintuigjes liggen.			
(Oog)lens	Doorzichtig deel in het oog met een bepaalde vorm waardoor het licht van richting kan laten veranderen. Hierdoor kun je scherp zien.			
Fel (licht)	Veel/sterk licht			
Beschadigd	Niet meer heel. Gedeeltelijk kapot			
Pupilreflex	Het veranderen van de pupilgrootte doordat het netvlies fel of zwak licht waarneemt.			
Veroorzaakt	Te weeg brengen/ zorgen ver voor dat.. (spieren in iris veroorzaken een grote of kleine pupil)			
Optometrist	Iemand die een bril kan aanmeten en kan onderzoeken of iemand een oogafwijking heeft.			
Staar	Niet helder zijn van de ooglens.			
Troebel	Niet helder zijn van een stof.			
Diabetes	Suikerziekte			
Functioneren	Het goed doen			
Contactlenzen	Kunststof lens die je op het hoornvlies kunt plakken. Helpt bij het scherp zien.			
Kringspieren	Spieren die in een rondje/cirkel lopen.			
Straalsgewijs lopende spieren	Spieren die van de pupil naar de buitenkant van de iris lopen.			

Woordenlijst H6B5 (2/2) eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Vaatvlies	Middelste vlies in het oog wat bloedvaten bevat.			
Iris	Gekleurd deel van het oog wat spieren bevat op de pupil groter en kleiner te maken.			
Pupil	Opening in de iris			
Netvlies	Vlies waar lichtgevoelige zintuigjes in liggen.			
Oogzenuw	Verbinding tussen lichtgevoelige zintuigjes uit netvlies en hersenen.			
Gele vlek	Centrum van het netvlies. Op deze plek zie je het meest scherp.			
Blinde vlek	Plek op het netvlies waar geen lichtgevoelige zintuigjes liggen.			
(Oog)lens	Doorzichtig deel in het oog met een bepaalde vorm waardoor het licht van richting kan laten veranderen. Hierdoor kun je scherp zien.			
Fel (licht)	Veel/sterk licht			
Beschadigd	Niet meer heel. Gedeeltelijk kapot			
Pupilreflex	Het veranderen van de pupilgrootte doordat het netvlies fel of zwak licht waarneemt.			
Veroorzaakt	Te weeg brengen/ zorgen ver voor dat.. (spieren in iris veroorzaken een grote of kleine pupil)			
Optometrist	Iemand die een bril kan aanmeten en kan onderzoeken of iemand een oogafwijking heeft.			
Staar	Niet helder zijn van de ooglens.			
Troebel	Niet helder zijn van een stof.			
Diabetes	Suikerziekte			
Functioneren	Het goed doen			
Contactlenzen	Kunststof lens die je op het hoornvlies kunt plakken. Helpt bij het scherp zien.			
Kringspieren	Spieren die in een rondje/cirkel lopen.			
Straalsgewijs lopende spieren	Spieren die van de pupil naar de buitenkant van de iris lopen.			

Contextpagina



Figuur 1: Doorsnede oog



Figuur 2: Fel licht



Figuur 3: Werking spiertjes in iris



Figuur 4: Pupilreflex



Figuur 5: Optometrist



Figuur 6: Contactlenzen

Woordenlijst H6B6,7 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Geleid	Iets ergens doorheen laten lopen (warmte en elektriciteit doorlaten/geleiden)(zenuw geleid impuls)			
Uitlopers	Lange vertakking van zenuwcel			
Gevoelszenuw	Een zenuw die van de zintuigen naar het centrale zenuwstelsel loopt.			
Ruggenmerg	Zenuw die door de wervelkolom loopt. Deel van centrale zenuwstelsel.			
Bewegingszenuw	Zenuw die van het centrale zenuwstelsel naar de spieren loopt.			
Klieren	Orgaantje dat sappen kan uitscheiden.			
Schakelcellen	Alleen in het centrale zenuwstelsel gelegen cellen die impulsen doorgeven.			
Isoleert	Materiaal dat warmte, kou, geluid minder goed doorlaat.			
Afgekneld	Afknijpen/ afklemmen			
Tintelt	Een zacht prikkelend gevoel gevend .			
Verlamd	Een lichaamsdeel niet meer kunnen bewegen. (spier of zenuw werkt niet)			
Gedrag	Alles wat een dier of mens doet			
Handelingen	Iets wat je met opzet doet.			
spieden	Nieuwsgierig kijken terwijl je zelf niet gezien wilt worden.			
Gedragketen	Een serie van handelingen met de zelfde volgorde. Ene handeling leidt tot de andere ect.			
Lynx	Een roofdier dat lijkt op een grote kat.			
Organisme	Een levend wezen			
Samenhangen	Met elkaar te maken hebben			
Bewust (van de prikkel)	Besef hebben (de prikkel waarnemen)			
Respons (op prikkel)	Reageren op/ handelen naar			

Woordenlijst H6B6,7 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Geleid	Iets ergens doorheen laten lopen (warmte en elektriciteit doorlaten/geleiden)(zenuw geleid impuls)			
Uitlopers	Lange vertakking van zenuwcel			
Gevoelszenuw	Een zenuw die van de zintuigen naar het centrale zenuwstelsel loopt.			
Ruggenmerg	Zenuw die door de wervelkolom loopt. Deel van centrale zenuwstelsel.			
Bewegingszenuw	Zenuw die van het centrale zenuwstelsel naar de spieren loopt.			
Klieren	Orgaantje dat sappen kan uitscheiden.			
Schakelcellen	Alleen in het centrale zenuwstelsel gelegen cellen die impulsen doorgeven.			
Isoleert	Materiaal dat warmte, kou, geluid minder goed doorlaat.			
Afgekneld	Afknijpen/ afklemmen			
Tintelt	Een zacht prikkelend gevoel gevend .			
Verlamd	Een lichaamsdeel niet meer kunnen bewegen. (spier of zenuw werkt niet)			
Gedrag	Alles wat een dier of mens doet			
Handelingen	Iets wat je met opzet doet.			
spieden	Nieuwsgierig kijken terwijl je zelf niet gezien wilt worden.			
Gedragketen	Een serie van handelingen met de zelfde volgorde. Ene handeling leidt tot de andere ect.			
Lynx	Een roofdier dat lijkt op een grote kat.			
Organisme	Een levend wezen			
Samenhangen	Met elkaar te maken hebben			
Bewust (van de prikkel)	Besef hebben (de prikkel waarnemen)			
Respons (op prikkel)	Reageren op/ handelen naar			

Woordenlijst H6B7 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Inwendige prikkel	Informatie uit je eigen lichaam. (v.b. knorren van je maag)			
Motivatie	Om een bepaalde reden gedrag vertonen. (Een beloning kan de motivatie verhogen)			
Bereidheid	Dat iemand wel iets wil doen.			
Verrichten	Iets maken of doen. (Prachtig werk verrichten)			
Toonden aan	Bewezen dat (het waar was)			
Erfelijk	Het overdragen van de eigenschappen op de genen (DNA) van de ene op de andere generatie.			
Factoren	Eigenschappen of omstandigheden			
Functie	Taak			
Reproductie	Vermeerderen/ voortplanten			
Rangorde	Vastgestelde volgorde op basis van eigenschappen of prestaties			
Evolutie	Geleidelijke ontwikkeling door verandering van eigenschappen en het recht van de sterkste.			
Gespecialiseerd	Veel weten van een bepaald onderwerp.			
Tegenwoordig	In deze tijd/ nu			
Effecten	Gevolg van iets			
Verdovende werking	Minder bewust zijn van (Zintuigen werken minder door alcohol)			
Concentratie	Sterk gerichte aandacht op je bezigheid.			
Zelfkritiek	Beoordelen van jezelf			
Communicatie	In verbinding staan met mensen (praten, zwaaien, knipogen etc.)			
Instituut	Een organisatie met een bepaalde taak.			
Waarnemingsvermogen	Hoe goed je met je zintuigen iets kunt opnemen.			

Woordenlijst H6B7 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Inwendige prikkel	Informatie uit je eigen lichaam. (v.b. knorren van je maag)			
Motivatie	Om een bepaalde reden gedrag vertonen. (Een beloning kan de motivatie verhogen)			
Bereidheid	Dat iemand wel iets wil doen.			
Verrichten	Iets maken of doen. (Prachtig werk verrichten)			
Toonden aan	Bewezen dat (het waar was)			
Erfelijk	Het overdragen van de eigenschappen op de genen (DNA) van de ene op de andere generatie.			
Factoren	Eigenschappen of omstandigheden			
Functie	Taak			
Reproductie	Vermeerderen/ voortplanten			
Rangorde	Vastgestelde volgorde op basis van eigenschappen of prestaties			
Evolutie	Geleidelijke ontwikkeling door verandering van eigenschappen en het recht van de sterkste.			
Gespecialiseerd	Veel weten van een bepaald onderwerp.			
Tegenwoordig	In deze tijd/ nu			
Effecten	Gevolg van iets			
Verdovende werking	Minder bewust zijn van (Zintuigen werken minder door alcohol)			
Concentratie	Sterk gerichte aandacht op je bezigheid.			
Zelfkritiek	Beoordelen van jezelf			
Communicatie	In verbinding staan met mensen (praten, zwaaien, knipogen etc.)			
Instituut	Een organisatie met een bepaalde taak.			
Waarnemingsvermogen	Hoe goed je met je zintuigen iets kunt opnemen.			

Woordenlijst 7.1 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Bloemencorso's	Met bloemen versierde voertuigen.			
Functie	Taak			
Bloemkelk	Buitenste meestal groene bloedblaadjes van een bloem. Beschermen de bloem voordat deze uitkomt.			
Kroonbladeren	De vaak mooi en fel gekleurde bloembladeren die dienen om insecten te lokken.			
Meeldraden	Mannelijk voortplantingsorgaan van bloemen.			
Helmdraad	Onderdeel van meeldraad waar de helmknop op zit.			
Helmknop	Deel van de meeldraad waar de stuifmeelkorrels in zitten.			
Stamper	Vrouwelijk voortplantingsorgaan van de bloem.			
Stempel	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan waar de stuifmeelkorrels op moeten komen (de bloem is dan bestoven).			
Stijl	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan dat tussen de stempel en het vruchtbeginsel zit.			
Vruchtbeginsel	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan dat later uitgroeit tot de vrucht.			
Nauwelijks	Bijna niet of nooit			
Larven	Eerste fase van insecten nadat ze uit het ei zijn gekomen. Daarna volgt een popstadium en uiteindelijk het imago (rups- cocon-vlinder).			
Zaadbeginsel	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan dat later de zaadjes worden.			
Eicel	Deel van het zaadbeginsel dat bevrucht kan worden door een kern van de stuifmeelkorrel.			
Aanlokt	Het aantrekken van... (insecten)			
Nectar	Zoetige vloeistof die insectenbloemen maken om insecten te lokken.			
Schematisch	In grote lijnen weergegeven, Overzichtelijk weer gegeven zonder details			
Veiling	Een plaats waar goederen/producten aan de hoogste bieder verkocht worden.			
Vergroeid	Tot één geheel vergroeid.			

Woordenlijst 7.1 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Bloemencorso's	Met bloemen versierde voertuigen.			
Functie	Taak			
Bloemkelk	Buitenste meestal groene bloedblaadjes van een bloem. Beschermen de bloem voordat deze uitkomt.			
Kroonbladeren	De vaak mooi en fel gekleurde bloembladeren die dienen om insecte te lokken.			
Meeldraden	Mannelijk voortplantingsorgaan van bloemen.			
Helmdraad	Onderdeel van meeldraad waar de helmknop op zit.			
Helmknop	Deel van de meeldraad waar de stuifmeelkorrels in zitten.			
Stamper	Vrouwelijk voortplantingsorgaan van de bloem.			
Stempel	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan waar de stuifmeelkorrels op moeten komen (de bloem is dan bestoven).			
Stijl	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan dat tussen de stempel en het vruchtbeginsel zit.			
Vruchtbeginsel	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan dat later uitgroeit tot de vrucht.			
Nauwelijks	Bijna niet of nooit			
Larven	Eerste fase van insecten nadat ze uit het ei zijn gekomen. Daarna volgt een popstadium en uiteindelijk het imago (rups- cocon-vlinder).			
Zaadbeginsel	Deel van het vrouwelijk voortplantingsorgaan wat later de zaadjes worden.			
Eicel	Deel van het zaadbeginsel wat bevrucht kan worden door een kern van de stuifmeelkorrel.			
Aanlokt	Het aantrekken van... (insecten)			
Nectar	Zoetige vloeistof die insectenbloemen maken om insecten te lokken.			
Schematisch	In grote lijnen weergegeven, Overzichtelijk weer gegeven zonder details			
Veiling	Een plaats waar goederen/producten aan de hoogste bieder verkocht worden.			
Vergroeid	Tot één geheel vergroeid.			

Woordenlijst 7.2 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Nectar	Zoetige vloeistof die door bloemen wordt gemaakt om insecten (bestuivers) te lokken.			
Kolibries	Kleine tropische nectar etende vogels			
Overbrengen	Van de ene naar de andere plaats brengen.			
Bestuiving	Het overbrengen van stuifmeel op de stamper van de bloem.			
Stamper	Vrouwelijk voortplantingsorgaan van een bloem.			
Zelfbestuiving	Het eigen stuifmeel komt op de stempel van de eigen bloem.			
Stempel	Bovenste deel van stamper at bestemd is voor het opvangen van stuifmeel.			
Kruisbestuiving	Bestuiving waarbij stuifmeel van een bloem van een andere plant van dezelfde soort komt.			
Kroonbladeren	Bloembladeren die zeer opvallend zijn, zodat ze bestuivers aantrekken.			
Insectenbloemen	Bloem waarbij de bestuiving plaats vindt doormiddel van insecten.			
Meeldraden	Mannelijk voortplantingsorgaan van een bloem.			
Windbloemen	Bloem waarbij de bestuiving plaats vindt doormiddel van de wind.			
Kleven	Vast blijven zitten aan iets. Plakken			
In verhouding	In de zelfde proporties/afmetingen $\frac{1}{4} = 25/100$			
Volk	Een bij elkaar horende grote groep.			
Imkers	Iemand die bijen houdt om honing te verkrijgen.			
Bestrijdingsmiddelen	Gif om ongewenste dieren te doden of te verjagen.			
Mijt	Klein spin-achtig diertje. Huisstofmijt v.b.			
Zweven	Door de lucht heen glijden.			
Veervormig	In de zelfde vorm als een veer van een vogel.			

Woordenlijst 7.2 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Nectar	Zoetige vloeistof die door bloemen wordt gemaakt om insecten (bestuivers) te lokken.			
Kolibries	Kleine tropische nectar etende vogels			
Overbrengen	Van de ene naar de andere plaats brengen.			
Bestuiving	Het overbrengen van stuifmeel op de stamper van de bloem.			
Stamper	Vrouwelijk voortplantingsorgaan van een bloem.			
Zelfbestuiving	Het eigen stuifmeel komt op de stempel van de eigen bloem.			
Stempel	Bovenste deel van stamper dat bestemd is voor het opvangen van stuifmeel.			
Kruisbestuiving	Bestuiving waarbij stuifmeel van een bloem van een andere plant van dezelfde soort komt.			
Kroonbladeren	Bloembladeren die zeer opvallend zijn, zodat ze bestuivers aantrekken.			
Insectenbloemen	Bloem waarbij de bestuiving plaats vindt doormiddel van insecten.			
Meeldraden	Mannelijk voortplantingsorgaan van een bloem.			
Windbloemen	Bloem waarbij de bestuiving plaats vindt doormiddel van de wind.			
Kleven	Vast blijven zitten aan iets. Plakken			
In verhouding	In de zelfde proporties/afmetingen $\frac{1}{4} = 25/100$			
Volk	Een bij elkaar horende grote groep.			
Imkers	Iemand die bijen houdt om honing te verkrijgen.			
Bestrijdingsmiddelen	Gif om ongewenste dieren te doden of te verjagen.			
Mijt	Klein spin-achtig diertje. Huisstofmijt v.b.			
Zweven	Door de lucht heen glijden.			
Veervormig	In de zelfde vorm als een veer van een vogel.			

Woordenlijst 7.3 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Stuifmeelbuis	De buis die een stuifmeelkorrel graaft door de stijl van een stamper.			
Vruchtbeginsel	Het deel van de stamper dat uitgroeit tot een vrucht na bevruchting.			
De stijl	Het deel van de stamper dat de stempel en vruchtbeginsel verbindt.			
Zaadbeginsel	Het deel in het vruchtbeginsel dat uitgroeit tot een zaadje na de bevruchting.			
Versmelt	Samen tot een geheel worden.			
Eicel	De vrouwelijke voortplantingscel.			
Zaad	Waar een nieuw plantje uit kan groeien.			
Kiem	Het begin van het ontwikkelende plantje in het zaadje.			
Zaadhuid	Beschermende laag om het zaadje heen.			
Kweken	Iets laten groeien.			
Biologie	De leer van alles wat leeft.			
Veredelen	Een plant beter of waardevoller maken door zijn eigenschappen te beïnvloeden.			
Eigenschappen	Een uiterlijk kenmerk of karaktertrek.			
Penseeltje	Een klein verfwastje.			
Afgedekt	Dicht maken zodat er niets meer bij kan.			
Kruisen	Eigenschappen van de ene plant op een ander overbrengen.			
Gewassen	Planten die verbouwd worden voor de verkoop.			
Een kas	Een glazen huis om gewassen heen zodat ze beter kunnen groeien.			
Geteeld	Planten laten groeien om later te kunnen verkopen.			
Precies	Met aandacht voor het detail iets doen.			

Woordenlijst 7.3 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Stuifmeelbuis	De buis die een stuifmeelkorrel graaft door de stijl van een stamper.			
Vruchtbeginsel	Het deel van de stamper dat uitgroeit tot een vrucht na bevruchting.			
De stijl	Het deel van de stamper dat de stempel en vruchtbeginsel verbindt.			
Zaadbeginsel	Het deel in het vruchtbeginsel dat uitgroeit tot een zaadje na de bevruchting.			
Versmelt	Samen tot een geheel worden.			
Eicel	De vrouwelijke voortplantingscel.			
Zaad	Waar een nieuw plantje uit kan groeien.			
Kiem	Het begin van het ontwikkelende plantje in het zaadje.			
Zaadhuid	Beschermende laag om het zaadje heen.			
Kweken	Iets laten groeien.			
Biologie	De leer van alles wat leeft.			
Veredelen	Een plant beter of waardevoller maken door zijn eigenschappen te beïnvloeden.			
Eigenschappen	Een uiterlijk kenmerk of karaktertrek.			
Penseeltje	Een klein verfkwestje.			
Afgedekt	Dicht maken zodat er niets meer bij kan.			
Kruisen	Eigenschappen van de ene plant op een ander overbrengen.			
Gewassen	Planten die verbouwd worden voor de verkoop.			
Een kas	Een glazen huis om gewassen heen zodat ze beter kunnen groeien.			
Geteeld	Planten laten groeien om later te kunnen verkopen.			
Precies	Met aandacht voor het detail iets doen.			

Woordenlijst 7.4 start

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Ontwikkeling	De manier waarop iets verandert. (zaadbeginsel tot zaadje)			
Bevruchting	Samensmelten van twee geslachtcellen			
Vrucht	Iets dat uit de bloem van een plant groeit. Vaak sappig en soms kun je het ook eten.			
Peulvrucht				
Restant	Overblijfsel			
Stimulerende	opwekkend			
Gebrande bonen	Kort geroosterde koffiebonen. (proces van koffieboon tot ongemalen koffie)			
Bloembodem	Basis van waar alle onderdelen van de bloem aan vast zitten. (stamper, meeldraden en kroonbladeren)			
Klokhuis	Binnenste deel van de appel waar de pitjes zitten.			
Kroontje	Onderkant van de appel waar de verschroepelde meeldraden en stijl en stempel zitten)			
Vruchtvlees	Zachte gedeelte van fruit. (tussen schil en pit in)			
Fruittelers	Iemand die fruit verbouwt voor zijn beroep.			
Appelbloesem	De bloemen van een appelboom			
Versmolten	Samen tot één zijn geworden			
Vruchtbeginsel	Deel van de stamper dat later uitgroeit tot vrucht.			
Bestuiven	Overbrengen van stuifmeel van de meeldraden van één plant op de stempel van een andere plant van dezelfde soort.			
Bloemsteel	Steel waar de bloem aan zit.			
Kroonbladeren	Kleurrijke bloembladeren waar insecten mee moeten worden gelokt.			
Stijl	Deel van de stamper dat tussen de stempel en het vruchtbeginsel in ligt.			
Appelrassen	Groepen appels die sterk op elkaar lijken binnen 'de soort' appel: Jonagold, Elstar en Granny.			

Woordenlijst 7.4 eind

Woord	Betekenis	goed (✓)	ongeveer (≈)	fout (X)
Ontwikkeling	De manier waarop iets verandert. (zaadbeginsel tot zaadje)			
Bevruchting	Samensmelten van twee geslachtcellen			
Vrucht	Iets dat uit de bloem van een plant groeit. Vaak sappig en soms kun je het ook eten.			
Peulvrucht				
Restant	Overblijfsel			
Stimulerende	opwekkend			
Gebrande bonen	Kort geroosterde koffiebonen. (proces van koffieboon tot ongemalen koffie)			
Bloembodem	Basis van waar alle onderdelen van de bloem aan vast zitten. (stamper, meeldraden en kroonbladeren)			
Klokhuis	Binnenste deel van de appel waar de pitjes zitten.			
Kroontje	Onderkant van de appel waar de verschrompelde meeldraden en stijl en stempel zitten)			
Vruchtvlees	Zachte gedeelte van fruit. (tussen schil en pit in)			
Fruittelers	Iemand die fruit verbouwt voor zijn beroep.			
Appelbloesem	De bloemen van een appelboom			
Versmolten	Samen tot één zijn geworden			
Vruchtbeginsel	Deel van de stamper dat later uitgroeit tot vrucht.			
Bestuiven	Overbrengen van stuifmeel van de meeldraden van één plant op de stempel van een andere plant van dezelfde soort.			
Bloemsteel	Steel waar de bloem aan zit.			
Kroonbladeren	Kleurrijke bloembladeren waar insecten mee moeten worden gelokt.			
Stijl	Deel van de stamper dat tussen de stempel en het vruchtbeginsel in ligt.			
Appelrassen	Groepen appels die sterk op elkaar lijken binnen 'de soort' appel: Jonagold, Elstar en Granny.			

Bijlage 8: Opleiding tutoren

De tutoren werden in Fase 1 van het onderzoek geworven en voordat Fase 2 begon opgeleid om op een gestandaardiseerde manier de woordenlijsten af te nemen. Deze opleiding bestond uit twee bijeenkomsten die beide een half uur duurden en tijdens een grote pauze rond twaalf uur s'middags plaatsvonden.

Bijeenkomst 1

Tijdens de eerste bijeenkomst werden de vijf tutoren die zich hadden aangemeld door mij welkom geheten en heb ik een korte presentatie gegeven om het praktijkonderzoek toe te lichten en de rol die zij hierin zouden vervullen. In de bijeenkomst werd hen duidelijk gemaakt dat ze hun IMAS (17 uur Interne Maatschappelijke Stage) konden behalen door woordenlijsten af te nemen en pre-teaching toe te passen in bijeenkomsten met vier geselecteerde brugklassers (Tabel 11).

Tabel 11 Verantwoording IMAS-uren:

Taak	Tijd in uren
2x per week een bijeenkomst met een brugklasser in de periode februari t/m juni 2016.	$28 \times 0.5 = 14$
2x bijeenkomst: leren een brugklasser te begeleiden.	1
Data digitaal invoeren	± 2
Eventuele extra contacttijd met de begeleider van het onderzoek.	Alleen als het nodig is.
Totaal	17 uur (mits er geen extra overleg nodig is)

De tabel maakt zichtbaar hoe de tutoren werden ingezet in de 17 uur die stonden voor het lopen van een IMAS.

Aandachtspunten bij het afnemen van woordenlijsten

De tutoren werd uitgelegd dat het erg van belang was dat zij allemaal op een zelfde manier de woordenlijsten afnamen, omdat het anders de betrouwbaarheid van de resultaten kon beïnvloeden (Verschuren, 2009). Hierbij volgde eerst uitleg dat het belangrijk was dat de tutee zich op zijn gemak voelde. Ze kunnen het werken met bovenbouwleerlingen als spannend ervaren en daarom misschien minder goed instaat zijn om geconcentreerd eigen definities van woorden te geven. De tutoren kregen als tip mee om heel vriendelijk, complimenteus en geduldig te zijn.

Bij het afnemen van de woordenlijsten moest het woord genoemd worden aan de tutee waarop deze de tijd mocht nemen om een definitie in eigen woorden te geven. De definitie moest vergeleken worden met het antwoord op de woordenlijst waarbij kon worden aangevinkt of het antwoord goed, zwak of onvoldoende was. Het oefenen van wanneer een definitie goed, zwak of onvoldoende was werd klassikaal met de tutoren gedaan door ze zelf een paar definities in eigen woorden te laten maken van twee woorden uit een woordenlijst. Aan de hand van hun antwoorden werd dan besproken welke door hun gegeven definities onder goed, zwak of onvoldoende zouden vallen. Op deze manier wisten alle vijf de tutoren welke criteria er zaten aan een goed, zwak of onvoldoende antwoord. Ook is uitgelegd dat, bij het afnemen van een woordenlijst eind, de contextpagina gebruikt mocht worden nadat de tutee zijn definities van de woorden had gegeven. Deze contextpagina bevatte plaatjes bij woorden die in de woordenlijst waren voorgekomen. De tutor kon

er ook voor kiezen om de plaatjes uit biologieboek te gebruiken om context te bieden (van Nassau, 2014).

Nadat deze aandachtspunten waren besproken hebben de tutoeren bij elkaar een woordenlijst afgenomen om met elkaar te oefenen op het afnemen hiervan. Dit gebeurde onder mijn begeleiding waardoor ik gericht feedback kon geven op de wijze waarop de woordenlijst werd afgenomen.

De bijeenkomst sloot af met het maken van een tutoeren WhatsApp-groep (Digitaal communicatieprogramma voor de telefoon; Whatsapp, 2017). De WhatsApp-groep was nodig om makkelijk met elkaar te kunnen communiceren over het onderzoek. Vier tutoeren werden gekoppeld aan een vaste tutee. Één tutor, die minder IMAS-uren aan dit onderzoek wilde bijdragen, stond stand-by voor het geval dat een tutor tijdens het onderzoek ziek zou worden en daarom een bijeenkomst met zijn tutee zou missen.

Ook gaven de tutoeren hun Google e-mail adres zodat ze toegevoegd konden worden aan het Google-account wat voor dit onderzoek aangemaakt en ingericht was om de verzamelde data van de woordenlijsten in te voeren (Bijlage 7).

Er werd een vervolgspraak gemaakt voor de tweede bijeenkomst.

Bijeenkomst 2

Tijdens de tweede bijeenkomst waren naast de vijf tutoeren ook de vier tutee's uitgenodigd. Na ze kort welkom te hebben geheten, is aan de tutee's uitgelegd hoe het onderzoekstraject eruit zou gaan zien en wat hun rol hierin was. De tutee's werden voorgesteld aan hun tutor zodat zij tijdens hun eerste bijeenkomst al van elkaar wisten wie ze waren en dat hun rollen naar elkaar toe duidelijk waren.

Eerst hebben de tutor en tutee hun telefoonnummer uitgewisseld, zodat zij met elkaar via Whatsapp in contact konden staan. Daarna oefende de tutoeren met hun tutee op het afnemen van een woordenlijst. Zo wist ook de tutee al voor de eerste pre-teaching afspraak hoe het afnemen van woordenlijsten in zijn werk ging.

De tutoeren en tutee's kregen ook uitleg over hoe pre-teaching gegeven moest worden. De instructie luidde dat pre-teaching inhield dat de tutoeren de tutee's de vaktekst voorlezen, waarbij de tutee's in hun eigen tekstboek meelazen. Bij elke alinea moest even worden gestopt zodat de tutee vragen kon stellen over een moeilijk woord of als de samenhang van de tekst niet begrepen werd. De tutor kon hierbij de Wacht-Hint-Prijsmethodiek toepassen (Wacht: de tutor geeft de tutee kort de tijd om zelf met het antwoord te komen, Hint: de tutor geeft een hint in de richting van de betekenis van het woord en Prijs: de tutor geeft het antwoord) (Glynn, 2012). Dit gaf de tutee de mogelijkheid om actief mee te denken.

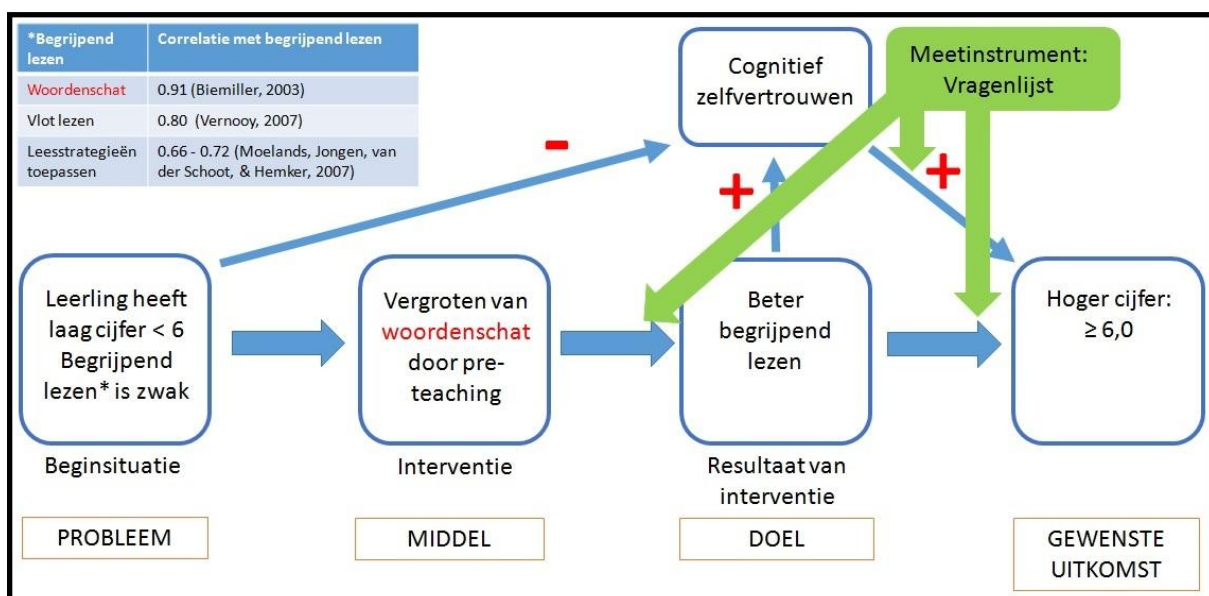
De agenda's van de tutoeren en tutee's werden met elkaar vergeleken voor geschikte momenten in de week om deze woordenlijsten af te nemen pre-teaching uit te voeren. Hiervan werd vervolgens een rooster gemaakt waar door mij toezicht op gehouden werd.

Bijlage 9: Vragenlijst

Tijdens het praktijkonderzoek werd in fase 3 van het onderzoek een vragenlijst afgenomen onder de vier tutee's (Figuur 5). Hiermee werd meetbaar gemaakt of de tutee's zelf hadden ervaren dat hun deelname aan dit praktijkonderzoek een effect heeft gehad op hun niveau van begrijpend lezen, hun cognitieve zelfvertrouwen en hun prestaties voor het vak biologie (Figuur 20).

Een vragenlijst is een meetinstrument dat om het methodologisch verantwoord te kunnen gebruiken, eigenlijk alleen gemaakt kan worden door iemand met kennis van onderzoeksmethodologie en het vakgebied waar de vragen gesteld (Van der Zee, 2016b). Van der Zee (2016b) stelt dat het woord soms synoniem is met enquête, maar dat de term enquête ook uitgebreider op te vatten is. In dit praktijkonderzoek is de vragenlijst opgesteld in samenwerking met een collega die als remedial teacher functioneert om de validiteit van de vragenlijst te verhogen. De vragen in dit meetinstrument werden samengesteld om te achterhalen of de tutee's ervaren dat:

- Pre-teaching ze heeft geholpen bij het beter begrijpen van de teksten van biologie,
- Pre-teaching ze meer zelfvertrouwen heeft gegeven in het uitvoeren van de schoolse vaardigheden (zoals huiswerkopdrachten maken) die bij het vak biologie horen,
- Pre-teaching heeft bijgedragen aan betere prestaties voor het vak biologie.



Figuur 20 Het inzetten van de vragenlijst als meetinstrument: Dit figuur geeft weer tussen welke onderdelen van het onderzoek er metingen middels vragen uit de vragenlijst plaatsvonden.

Omdat het in dit praktijkonderzoek om een kwantitatief onderzoek gaat, is gekozen voor het afnemen van een vragenlijst. In een kwantitatief onderzoek wordt de data op een standaardmanier, zoals het afnemen van een vragenlijst, verzameld (Baarda, 2014). Baarda (2014) geeft aan dat bij kwantitatief onderzoek de onderzoeksdata getallen moeten zijn waardoor ze geschikt zijn om systematisch met statistische programmatuur, zoals Excel en SPSS, te analyseren. Om deze reden werd, ondanks een laag aantal respondenten gekozen voor het afnemen van een vragenlijst in plaats van het afnemen van een interview per tutee. Het afnemen van een interview is geschikt voor het verzamelen van kwalitatieve data (Baarda, 2014).

De vragen uit de vragenlijst zijn geoperationaliseerd door het toepassen van een 10-puntsschaal voor de beantwoording. Hiervoor werd gekozen omdat een schaal met minimaal zeven schaalpunten

beter presteert op indices voor betrouwbaarheid en validiteit (Preston, & Colman, 2000). Toepoel (2016) stelt dat als de 5000 respondenten uit haar onderzoek mochten kiezen ze de voorkeur hadden voor een 10-puntsschaal, gevolgd door een 7-puntsschaal en de 9-puntsschaal. Ook had het meetinstrument V.A.S.S. een schaal van 100 schaalpunten waardoor, ondanks een factor tien verschil, deze gelijkenissen toonde met de 10-puntsschaal van de vragenlijst.

Voordat deze vragenlijst is afgenomen onder de vier tutee's is er door een gediplomeerd remedial teacher (docent die extra ondersteuning verleent bij het leerproces voor veelal taal of rekenen) feedback gegeven. De feedback van deze collega was dat er per vraag moest worden aangegeven waar 1 tot en met 10 voor stond. Deze feedback werd voor afname verwerkt door na elke vraag in de vragenlijst tussen haakjes te vermelden waar de uiterste scores voor stonden. Om de betrouwbaarheid van de antwoorden te vergroten werd de vragen eenduidig gesteld.

Tabel 12 maakt zichtbaar welke vragen uit de vragenlijst bijdroegen aan het beantwoorden van de deelvragen één, twee, drie en vier.

Tabel 12 Welke vragen dragen bij in het beantwoorden van deelvragen:

Deelvraag	Vragen uit vragenlijst
1. In welke mate is een leerling met een zwakke leesvaardigheid, na mijn vakles biologie, in staat om de school- en vaktaalwoorden binnen de teksten van biologie in eigen woorden te beschrijven?	1 en 2
2. Welk effect heeft pre-teaching op het kunnen beschrijven van de betekenis van de school- en vaktaalwoorden binnen de teksten van biologie?	3-5 en 16
3. Welk effect heeft pre-teaching op het cognitief zelfvertrouwen van de leerling?	9-11
4. Welk effect heeft pre-teaching op het gemiddelde biologiecijfer van de leerling?	6-8

Deze tabel geeft een overzicht welke vragen uit de vragenlijst een antwoord geven op de deelvragen van dit praktijkonderzoek.

De overige vragen uit de vragenlijst dienden ter controle op de samenwerking tussen de tutor en de tutee. Ook waren hier enkele open vragen bij opgenomen zodat de tutee's hun mening over het gehele traject van het onderzoek konden uiten.

De vragenlijst werd tegelijkertijd onder de vier tutee's digitaal afgenomen in een rustige studeerruimte met computers. Voor het afnemen van de vragenlijst werd het programma Google Formulieren gebruikt (Google, 2017b).

Van de antwoorden, die de vier tutee's gaven op de vragen, is het gemiddelde gepresenteerd in één tabel. Het gemiddelde van de antwoorden die de tutee's per vraag gaven, is berekend door:

- Bevinding tutee's = $((\text{antwoord tutee 1} + \text{antwoord tutee 2} + \text{antwoord tutee 3} + \text{antwoord tutee 4})/4)$. In deze tabel werden de gemiddeldes voorzien van een standaarddeviatie.

De bevinding die de tutee's gemiddeld per vraag hadden is samen met de bijbehorende standaarddeviatie in de tabel gepresenteerd.

Begrijpend lezen onderzoek

*Vereist

1. Hoe goed voelde jij je in staat om de betekenis van moeilijke woorden uit de teksten van 'biologie voor jou' te kunnen omschrijven voordat je aan dit onderzoek begon? (1= heel slecht - 10= zeer goed) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Merkte je al dat je beter de betekenis van moeilijke woorden uit de tekst van 'biologie voor jou' kon omschrijven toe jij en je tutor begonnen met het afnemen van de woordenlijsten maar nog niet waren begonnen aan het voorlezen? (1= geen verschil - 10= dit merkte ik heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Merkte je dat je beter de moeilijke woorden uit de tekst van 'biologie voor jou' kon omschrijven toen er ook werd voorgelezen? (1= geen verschil met voordat het voorlezen begon - 10= het samen de tekst lezen maakte voor mij een wereld van verschil) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les effect had op hoe goed je met de uitleg tijdens de les kon meekomen? (1= niet - 10= ik begreep de uitleg veel beter) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les effect had op hoe goed je de opdrachten uit je werkboek kon maken? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les er voor zorgde dat jij makkelijker je toets kon voorbereiden? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

7. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les er voor zorgde dat je de toets vragen beter begreep? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Merkte je dat het samen de tekst voorbereiden voor de les er voor zorgde dat je betere resultaten haalde voor de toetsen? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

9. Gaf het voorbereiden van de tekst voor de les je meer zelfvertrouwen goed te kunnen presteren tijdens de les? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. Gaf het voorbereiden van de tekst voor de les je meer zelfvertrouwen tijdens het maken van je huiswerk? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11. Gaf het voorbereiden van de tekst voor de les je meer zelfvertrouwen tijdens het maken van een toets? (ongeacht wat later het resultaat was) (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Voelde jij je op je gemak bij je tutor? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

13. Verliep de communicatie tussen jou en je tutor goed? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

14. Heeft jou tutor veel geduld gehad met je tijdens het woorden afnemen en uitleggen? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

15. Vond jij de samenwerking tussen jullie prettig verlopen? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Waarom?

Jouw antwoord

16. Heeft jou deelname aan dit onderzoek er voor gezorgd dat je beter de teksten uit het boek 'biologie voor jou' bent gaan begrijpen? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

17. Als je achteraf op dit onderzoek terug kijkt. Zijn jou verwachtingen die je vooraf had dan uitgekomen? (1= niet - 10= heel erg) *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

18. Wat is het fijnste wat jou deelname aan dit onderzoek jou gebracht heeft? *

Jouw antwoord

19. Wat had je wel verwacht te bereiken, maar is niet gebeurd? *

Jouw antwoord

20. Is er iets wat in jou belevenis anders had gekund tijdens dit onderzoek of heb je iets gemist?

Jouw antwoord

VERZENDEN