



Universiteit Utrecht



Universiteit  
Leiden

**Oberon**  
onderzoek | advies

# Terugkoppeling interventieonderzoek 2016-2017

## School 5.9

Contact:

Tineke Paas MSc

Universiteit Utrecht, afdeling Educatie & Pedagogiek

Postbus 80125 3508

TC Utrecht

Opdrachtgever: Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek

Dossiernummer: 405-15-823

Utrecht, augustus 2017

©UU/ICLON/Oberon

**VO**RAAD

school|info

Doorbraakproject  
**Onderwijs & ICT**

[WWW.LEERLING2020.NL](http://WWW.LEERLING2020.NL)

Het project Leerling 2020 van de VO-raad is onderdeel van het Doorbraakproject Onderwijs & ICT en wordt uitgevoerd door Schoolinfo.

1. Inleiding .....	2
2. Schoolcontext .....	3
3. Onderzoeksvragen .....	3
4. Interventie .....	4
5. Onderzoeksdesign, deelnemers en dataverzameling .....	4
6. Instrumenten .....	4
7. Analyses .....	5
8. Resultaten .....	5
9. Conclusies .....	10
Bijlage .....	13

## **1. Inleiding**

Uw school doet mee aan het Landelijke Onderzoek Doorbraakproject Onderwijs en ICT: een onderzoek onder scholen die gezamenlijk werken aan een vraagstuk rondom onderwijs op maat en ICT. Dit onderzoek bestaat uit een basisonderzoek, waarin werd gevraagd naar de opvattingen van leerkrachten over onderwijs op maat en ICT, en een interventieonderzoek. Beide onderzoeken worden uitgevoerd door een landelijk onderzoeksteam dat bestaat uit onderzoekers van Oberon, Universiteit Utrecht en Universiteit Leiden.

Het rapport dat voor u ligt gaat over het interventieonderzoek. Dit is een onderzoek op maat voor school 5.9. Het interventieonderzoek bestaat uit twee metingen, een voormeting (oktober 2016) en een nameting (januari 2017). Deze metingen worden teruggekoppeld in dit schoolrapport. Van het volledige onderzoek met alle interventiescholen zal een algemeen rapport gemaakt worden. In het schoolrapport dat nu voor u ligt, zullen de resultaten specifiek voor school 5.9 besproken worden.

## 2. Schoolcontext<sup>1</sup>

School 5.9 is een school voor vmbo, havo en vwo. De school heeft vier locaties, waarvan drie in Z en één in D. Op deze locaties samen krijgen circa 3000 leerlingen onderwijs van 268 docenten. De denominatie van school 5.9 is een samenwerking tussen Rooms Katholiek en Protestants Christelijk.

### *Visie en missie van de school<sup>2</sup>*

De visie van school 5.9 staat beschreven in het Schoolplan 2015-2020 en laat zich omschrijven als ‘in 2020 heeft school 5.9 het leren georganiseerd als een open leerproces, waarin leerlingen, ouders en medewerkers samen leerkracht ontwikkelen’. Ook de missie van school 5.9 staat in datzelfde schoolplan en is als volgt: ‘school 5.9 laat leerlingen groeien tot zelfbewuste, zelfredzame, ondernemende en maatschappelijk betrokken jongeren, die anticiperen op de snel veranderende samenleving’. Tezamen monden de visie en missie uit in de volgende woorden: ‘school 5.9 laat je groeien’.

### *Visie op gepersonaliseerd leren*

Het schoolplan geeft tevens een schets over hoe ze onderwijs zouden willen aanbieden in 2020. Er zijn vijf pijlers waar de school zich op richt: de leerling (peersupport), het onderwijs (gepersonaliseerd leren), organisatieontwikkeling (groei school), leiderschap (leerkracht), omgeving (community college). Het doorbraakproject richt zich op gepersonaliseerd leren (met ICT) en daarom zal alleen deze richting verder uitgelicht worden.

Gepersonaliseerd leren op school 5.9 houdt in dat een leerling zich het beste kan voorbereiden op een leven in de maatschappij door voor zichzelf en uit zichzelf steeds nieuwe doelen en eisen te stellen. Dit doen leerlingen door te werken op basis van talent, ambitie en behoefte, op hun eigen niveau en in hun eigen tempo. Persoonlijke leerdoelen worden afgesproken in overeenstemming tussen leerling, ouders en school. Daarnaast wil de school rekening houden met verschillen tussen leerlingen: zo zijn er docentgestuurde leerlingen, zelfstandige leerlingen en zelforganiserende leerlingen. Ten slotte moeten leerlingen zich ontwikkelen in 21<sup>st</sup> Century Skills.

Aan het Doorbraakproject heeft alleen de locatie X meegedaan. Onderstaande tekst heeft dus alleen betrekking op deze locatie.

## 3. Onderzoeksvragen

School 5.9 heeft in samenspraak met een onderzoeker van het Doorbraakproject onderzoeksvragen opgesteld die passen bij de ambitie van de school én bij het Doorbraakproject.

1. Zijn leerlingen gemotiveerder (meer interesse in levensbeschouwing) als ze zelf de thema's mogen kiezen ten opzichte van leerlingen die niet zelf de thema's mogen kiezen?
2. Zijn er verschillen in zelfregulatie tussen leerlingen die de reguliere methode volgen en leerlingen die de zelfontwikkelde methode volgen?
3. Zijn er verschillen tussen leerlingen (binnen de klas van de zelfontwikkelde methode)?
4. Hoe ervaren leerlingen de vrijheid om zelf keuzes te mogen maken?
5. Welke leerlingen boeken de meeste vooruitgang als het gaat om zelfregulatie?
6. Op welke wijze geeft de docent levensbeschouwing invulling aan gepersonaliseerd leren met ICT?
7. Hoe ervaart de docent de invulling van het gepersonaliseerd leren met ICT?
8. Hoe ervaren de leerlingen de invulling van het gepersonaliseerd leren met ICT?
9. Op welke wijze beoogt school 5.9 gepersonaliseerd leren met ICT te ondersteunen?

---

<sup>1</sup> Bronnen: website school 5.9, website bestuur, gegevens DUO

<sup>2</sup> Bron: Schoolplan 2015-2020, school 5.9

#### **4. Interventie**

Een docent levensbeschouwing heeft een nieuwe methode geschreven, die naar zijn idee beter aansluit bij de belevingswereld van leerlingen. Leerlingen uit het eerste leerjaar vmbo krijgen een half jaar lang (september-januari) twee lessen per week levensbeschouwing met deze nieuwe methode. Eén lesuur is in een standaardlokaal, waarbij de nadruk ligt op instructie en inhoud. Leerlingen zijn niet verplicht naar deze instructie te luisteren. Het andere lesuur is op de zogenaamde 'ruimte', wat een grote open ruimte is met plek voor het werken op een laptop en waar ruimte is voor werken in groepjes. Deze ruimte wordt door meer dan één klas tegelijk gebruikt, waarbij niet per se sprake is van parallelle lessen/klassen. Op deze ruimte werken leerlingen zelfstandig aan de verplichte- en keuze-opdrachten. De verplichte opdrachten selecteert de docent en staan in de studiewijzer. Daarnaast zijn er keuzeopdrachten waarbij een leerling een opdracht/thema kan kiezen dat bij hem aansluit (qua interesses of manier van leren). Een aantal opdrachten wordt verzameld in het portfolio waar de leerlingen een cijfer voor krijgen. Leerlingen kunnen op hun eigen tempo het hele thema doorlopen, want alle opdrachten staan klaar in de elektronische leeromgeving. Feedback vindt plaats op aanvraag van de leerling. De docent is meer begeleitend aanwezig in de lessen. De rol van ICT is groot in de lessen: alle opdrachten worden online gemaakt in de elektronische leeromgeving. Alle leerlingen beschikken daarom over een device waarbij de school het principe van BYOD (Bring Your Own Device) hanteert.

#### **5. Onderzoeksdesign, deelnemers en dataverzameling**

##### *Deelnemers*

Het was bij aanvang van het onderzoek door de school bepaald welk vak (levensbeschouwing) en welke docenten mee zouden doen met het onderzoek. De school heeft vervolgens bepaald welke klassen er aan welke docenten toegewezen worden. Vervolgens zijn deze klassen opgenomen in het onderzoek. Aan de interventie doen twee brugklassen vmbo-gt mee. In de controleconditie zit één brugklas vmbo-gt.

Op basis van de door de school verstrekte gegevens doen er 86 leerlingen mee, waarvan 59 in de experimentele conditie (51% mannelijk) en 27 in de controleconditie (59% mannelijk). De gemiddelde leeftijd bij aanvang van de interventie is in de experimentele groep 12 jaar en in de controlegroep 11,8 jaar. De experimentele conditie bestaat uit twee klassen die les krijgen van één en dezelfde docent. In de controleconditie is er sprake van één klas met één docent.

##### *Dataverzameling*

De vragenlijst van de voormeting is afgenomen in oktober 2016. Op deze meting is 58% van de leerlingen uit de experimentele conditie aan de vragenlijst begonnen; voor de controlegroep was dit 74%. In beide condities is het veel voorgekomen dat leerlingen wel zijn begonnen aan de vragenlijst, maar dat deze niet is afgemaakt. Dit kon verschillende oorzaken hebben: leerlingen hadden na verloop van tijd geen zin meer om de vragenlijst verder in te vullen. Ook kunnen technische oorzaken een rol hebben gespeeld. Het programma waarmee de vragenlijst wordt ingevuld is gevoelig voor instellingen van het apparaat waarmee de vragenlijst is ingevuld. Hierbij valt te denken aan een te strenge firewall, de aanwezigheid van storende cookies op het apparaat en het ontbreken van een stabiele internetverbinding.

De vragenlijst van de nameting is afgenomen januari 2017. Hoewel dezelfde belemmeringen een rol (konden) spelen bij de nameting, is de respons op deze vragenlijst in beide condities aanzienlijk hoger; in de experimentele groep 92%, in de controlegroep 90%.

Naast kwantitatieve data is ook een kwalitatieve dataverzameling gedaan. Met de docenten uit zowel de experimentele als de controlegroep is een individueel interview gehouden. Ook is gesproken met twee groepjes leerlingen uit de experimentele klassen.

## 6. Instrumenten

### *Vragenlijst*

De vragenlijst van zowel de voor- als nameting bestond uit items over motivatie (16 items), zelfregulatie (26 items) en docent/leerlinggestuurd onderwijs (20 items). Enkele items zijn aangepast aan de specifieke context, bijvoorbeeld door het vak expliciet te noemen in plaats van de algemene term 'school'. Op basis van de items zijn schalen geconstrueerd<sup>3</sup>.

### *Interviews*

Met docenten en leerlingen zijn semi-gestructureerde interviews gehouden. Bij de docent uit de experimentele groep lag de focus op de invulling, uitvoering en ervaringen van de interventie. Bij de docent uit de controlegroep lag de focus op de manier waarop hij lesgeeft. Vooraf zijn enkele topics/vragen opgesteld waar de interviews in elk geval over moesten gaan. De interviews met de docenten duurden een half uur tot 45 minuten.

De interviews met de groepjes leerlingen hadden een gelijksoortige insteek. Daar werd ook gesproken over de uitvoering van de interventie ('wat doe je in de les?'), de ervaring van de interventie, maar ook over keuzes die leerlingen zelf al dan niet mogen maken en de motivatie voor het vak en de school in het algemeen. De interviews met de leerlingen hadden een variabele lengte, afhankelijk van de spraakzaamheid van de leerlingen, en duurden gemiddeld 30 minuten.

## 7. Analyses<sup>4</sup>

### *Vragenlijst*

De eerste stap was na te gaan of de twee klassen *binnen* de experimentele conditie bij voorbaat, dus bij aanvang van de interventie, al van elkaar verschillen. Om dit na te gaan is een t-test gedaan op de voormeting bij de experimentele groep. De controlegroep bestaat uit slechts één klas, dus de t-test is hier niet toegepast. Vervolgens is voor elke schaal uit de vragenlijst een (multivariate) covariantieanalyse gedaan, waarbij de nameting de afhankelijke variabele is, de conditie de onafhankelijke variabele is en de voormeting als covariaat opgenomen is.

### *Interviews*

De interviews met docenten en leerlingen zijn opgenomen met een audiorecorder en vervolgens uitgewerkt. Het interview met de docent die de interventie heeft ontwikkeld is volledig getranscribeerd, omdat het nodig is exacte informatie te krijgen over de invulling en uitvoering van de interventie. De overige interviews zijn uitgebreid samengevat en waar nodig geacht zijn bepaalde uitspraken wel volledig uitgeschreven. Per onderwerp dat aan bod kwam in de interviews is een samenvatting gemaakt.

## 8. Resultaten

### *a. Vragenlijsten*

De t-test tussen de klassen uit de experimentele groep liet zien dat er *geen* verschillen bestaan ten aanzien van de gemiddelde scores op de voormeting. De twee klassen kunnen daarom als één groep beschouwd worden. Vervolgens zijn van elke conditie én van elke schaal de beschrijvende statistieken bepaald. Tabel 1 laat de beschrijvende gegevens zien van zowel de voor- als nameting op de motivatieschalen. In de tabel zijn verschillen te zien tussen de experimentele groep en de controlegroep. Om betekenis te kunnen geven aan deze verschillen is een covariantie-analyse gedaan op de schalen. In deze manier van analyseren wordt nagegaan of er samenhang is tussen de score op de nameting en de groep waarin de leerlingen zitten (experimenteel of controle) én wordt er rekening gehouden met de score op de voormeting. Uit deze analyses is gebleken dat geen van de verschillen significant is. Dat betekent dat de verschillen op de nameting tussen de twee condities **niet mogen**

---

<sup>3</sup> Voor een uitgebreide uitleg over de gebruikte instrumenten verwijzen we u naar de bijlage. <sup>4</sup>

Voor een uitgebreide uitleg over de analyses verwijzen we u naar de bijlage.

**worden toegeschreven** aan de interventie. De verschillen die er op de nameting zijn, waren al voor de interventie aanwezig of zijn door andere factoren dan de interventie ontstaan.

*Tabel 1: beschrijvende statistieken voor- en nameting van de motivatieschalen, uitgesplitst naar conditie.*

Schaal		Experimentele groep			Controlegroep		
		gemiddelde	standaard-afwijking	N	gemiddelde	standaard-afwijking	N
Intrinsieke motivatie	<i>voormeting</i>	3.33	0.85	34	2.95	0.71	20
	<i>nameting</i>	3.18	1.09	54	2.85	0.83	26
Geïdentificeerde motivatie	<i>voormeting</i>	3.18	0.74	34	3.46	0.80	20
	<i>nameting</i>	3.17	0.81	54	3.29	0.80	26
Extrinsieke motivatie	<i>voormeting</i>	3.02	0.89	34	3.60	0.63	20
	<i>nameting</i>	2.91	0.82	54	3.17	0.75	26
Amotivatie	<i>voormeting</i>	2.32	0.83	34	2.68	0.72	20
	<i>nameting</i>	2.24	0.95	54	2.78	0.85	26

Tabel 2 geeft de gemiddelden, standaardafwijkingen en het aantal ingevulde vragenlijsten weer voor de inzet, self-efficacy (soort zelfvertrouwen in eigen kunnen) en autonomie-ondersteuning. De gegevens laten zien dat de verschillen tussen de experimentele en controlegroep erg klein zijn. Uit de covariantie-analyse is gebleken dat de verschillen inderdaad niet significant zijn. De verschillen op inzet, het vertrouwen in eigen kunnen en van autonomie is zijn dus niet toe te schrijven aan de interventie.

*Tabel 2: beschrijvende statistieken voor- en nameting van inzet, self-efficacy en autonomieondersteuning, uitgesplitst naar conditie.*

Schaal		Experimentele groep			Controlegroep		
		gemiddelde	standaardafwijking	N	gemiddelde	standaardafwijking	N
Inzet	<i>voormeting</i>	3.60	0.73	29	3.61	0.63	19
	<i>nameting</i>	3.41	0.88	53	3.40	0.56	26
Self-efficacy	<i>voormeting</i>	3.63	0.61	27	3.52	0.44	19
	<i>nameting</i>	3.66	0.70	53	3.63	0.54	26
Autonomieondersteuning	<i>voormeting</i> <sup>4</sup>	3.71	0.47	22	3.38	0.38	18
	<i>nameting</i>	3.59	0.41	51	3.43	0.47	26

Tabel 3 geeft de gemiddelden, standaardafwijkingen en het aantal ingevulde vragenlijsten weer voor de zelfregulatievragenlijst. Uit de tabel is geen patroon in de scores af te lezen: soms scoren de leerlingen uit de experimentele groep hoger, soms de leerlingen uit de controlegroep. Vervolgens bleek uit de covariantie-analyses dat geen van de verschillen significant is.

<sup>4</sup> De betrouwbaarheid (Cronbach's alpha) van deze schaal is laag. Meer informatie hierover staat in de bijlage.

Tabel 3: beschrijvende statistieken voor- en nameting van de zelfregulatieschalen, uitgesplitst naar conditie.

Schaal		Experimentele groep			Controlegroep		
		gemiddelde	standaardafwijking	N	gemiddelde	standaardafwijking	N
Taakoriëntatie	<i>voormeting</i>	3.44	0.66	18	3.34	0.53	18
	<i>nameting</i>	3.10	0.72	50	3.05	0.66	26
Planning	<i>voormeting</i>	3.38	0.80	18	3.51	0.58	18
	<i>nameting</i>	3.07	0.98	50	3.28	0.61	26
Zelfeffectiviteit -zelfregulatie	<i>voormeting</i>	3.43	0.65	21	3.45	0.57	18
	<i>nameting</i>	3.20	0.80	47	3.42	0.65	26
Zelfevaluatie product	<i>voormeting</i>	3.94	0.80	18	4.17	0.51	18
	<i>nameting</i>	3.57	1.07	47	4.14	0.77	26
Zelfevaluatie proces	<i>Voormeting</i> <sup>5</sup>	3.32	0.66	17	3.24	0.58	18
	<i>nameting</i>	2.91	0.95	47	3.00	0.66	26

## b. Interviews

Docent experimentele groep

### □ Terugblik op interventie

De docent gaf aan dat hij redelijk tevreden is over het werken met de eigen ontwikkelde methode. Eén van zijn doelen was dat de onderwerpen beter aansluiten bij de belevingswereld van de leerlingen. Dat is gelukt volgens hem. De thema's waren wel te lang voor de leerlingen; de docent had teveel opdrachten gemaakt. Ook bleken sommige opdrachten te moeilijk voor deze groep leerlingen. Ook het plan dat leerlingen het laatste thema zelf konden kiezen is niet haalbaar gebleken vanwege tijdgebrek.

De docent had leerlingen willen monitoren door het nakijken van opdrachten die digitaal worden gemaakt/ingeleverd. De feedback zouden de leerlingen dan ook via de elektronische leeromgeving krijgen, maar door tijdgebrek is de docent daar niet aan toegekomen. Bij meerkeuzevragen kan het programma zelf nakijken, maar bij open vragen niet of moeilijker. Een vak als levensbeschouwing leent zich daar ook minder voor.

De docent had eveneens ingezet op maatwerk voor leerlingen. Dat houdt dan in dat leerlingen individuele feedback krijgen en echt op hun eigen tempo morgen werken. Dit is nog niet gelukt vanwege de technische beperkingen, het tijdgebrek bij de docent en omdat leerlingen heel vaak niet in hun eigen tempo blijken te (willen) werken. Als de opdrachten voor een bepaalde les klaar zijn (volgens de minimumplanning) dan is het ook klaar voor de leerlingen en gaan ze iets anders doen, zoals leren voor een ander vak of kletsen.

Waar de docent tegenaan liep en van te voren echt geen rekening mee gehouden had, waren de ICT-vaardigheden van de leerlingen. Iets relatiefs simpels als een bijlage toevoegen konden leerlingen niet. Ook weten ze vaak niet meer waar het document hebben opgeslagen op de computer. De docent moet dan een deel van zijn tijd besteden aan het oplossen van ICT-vaardigheden van leerlingen. Tijd die hij ook had kunnen besteden aan andere dingen.

Het expliciet maken van leerdoelen was één van de plannen van de docent (en één van de speerpunten/opdrachten van de school). En hoewel de leerdoelen vaak expliciet genoemd staan bij de opdrachten in de elektronische leeromgeving, lijken leerlingen er weinig tot niets mee te doen, aldus de ervaring van de docent. Soms is het ook lastig gebleken de leerdoelen te koppelen aan concrete opdrachten.

<sup>5</sup> De betrouwbaarheid (Cronbach's alpha) van deze schaal is laag. Meer informatie hierover staat in de bijlage.



#### □ *Inzet ICT*

Op het gebied van ICT zijn er volgens de docent nog verbeteringen mogelijk. De digitale leeromgeving, itslearning, beperkt de docent in het goed inzetten van de methode. Elke opdracht die hij klaar zet, wordt in itslearning 'toets' genoemd, terwijl het geen toets is. Voor leerlingen kan het dan overkomen alsof het tóch een toets is.

#### □ *Motivatie/zelfregulatie bij leerlingen*

Bij het schrijven van de nieuwe methode had de docent gehoopt dat leerlingen meer motivatie zouden hebben voor zijn vak. Enerzijds doordat de inhoud beter aansluit bij de belevingswereld, anderzijds doordat leerlingen op een andere manier werken dan de traditionele lesvormen met verplichte opdrachten en een afsluitende (theoretische) toets. De docent heeft ervaren dat onderwijs met meer keuzevrijheid voor sommige leerlingen erg goed werkt, maar voor andere leerlingen niet. Zo zijn er bijvoorbeeld leerlingen die alle opdrachten in groepjes willen maken, terwijl er ook individuele (keuze)opdrachten bij zitten. Leerlingen werken over het algemeen wat individueler met deze methode. In de vroegere methode zat veel meer groepswork. De docent denkt dat sommige leerlingen wel moeite hebben met individueel werken bij een vak als levensbeschouwing.

De verantwoordelijkheid van de leerlingen is groter dan van leerlingen in voorgaande jaren, volgens de *eigen inschatting* van de docent. Hij merkt in zijn lessen dat leerlingen vaker dan voorheen dingen af willen hebben. Maar hij erkent wel dat er verschillen zijn tussen leerlingen. Zo ziet hij wel al iets van de verschillende typen leerlingen terug die de school in zijn schoolplan beschrijft. Zo wil de zelfstandige leerling sneller iets afronden en ze zijn wat gemotiveerder dan de docentgestuurde leerling. De derde type leerling, de zelforganiserende leerling, ziet de docent niet in voorkomen in zijn klassen. De reden dat het niet voorkomt ligt volgens hem aan dat het type niet of nauwelijks voor zal komen op het vmbo.

#### □ *Rol van de docent*

De docent vindt zijn rol als docent veranderd. Doordat leerlingen zelf de volgorde van de opdrachten kunnen kiezen, zijn ze allemaal ergens anders. Hierdoor wordt minder vaak klassikale instructie gegeven. De docent merkt ook dat hij dus minder verhalen kan vertellen over levensbeschouwing. Hij is daar niet per se negatief over.

#### *Docent (controlegroep)*

#### □ *Manier van lesgeven*

De docent die lesgeeft aan de controleconditie geeft één uur per week les in een traditioneel lokaal en één uur per week in de 'ruimte'. In het lokaal neemt de docent de leerlingen aan de hand: er wordt klassikaal uitleg gegeven, er worden klassikale gesprekken gevoerd en leerlingen kunnen opdrachten maken en vragen stellen. In de tweede les, in de 'ruimte', gaan de leerlingen zelfstandig aan de slag met de opdrachten voor die week. In de eerste les hebben ze opgeschreven wat ze die week gaan maken qua opdrachten en daar gaan ze dan mee aan de slag. Er is op de ruimte geen mogelijkheid om instructie te geven, dus dat gebeurt daar ook niet. De docent loopt rond en helpt waar nodig.

#### □ *Differentiatie*

Er vindt geen duidelijke differentiatie plaats. Alleen differentiatie op tempo is mogelijk, omdat de hele jaarplanning bekend is via de elektronische leeromgeving. In de praktijk werken de leerlingen per les. Als er tijd over is dan gaan ze aan de portfolio-opdrachten werken of iets doen voor een ander vak.

#### □ *ICT*

ICT speelt een kleine rol bij de lessen. Het enige wat gebruikt wordt is een digitale planner in itslearning en af en toe voegt de docent een spelletje of een filmpje toe, zodat er wat afwisseling is in de werkvormen. De methode is zowel digitaal als op papier en de docent kiest ervoor om alleen de papieren versie te gebruiken.

#### □ *Feedback*

In beide lessen is er voor de leerlingen gelegenheid vragen te stellen aan de docent. Daarnaast controleert de docent na de les op de ruimte of datgene af is waarvan de leerling had gezegd dat het af moest. Verder worden de opdrachten met enige regelmaat beoordeeld. Sowieso worden de portfolioopdrachten beoordeeld.

#### □ *Motivatie/zelfregulatie*

De algemene indruk van de docent is dat leerlingen niet gemotiveerd zijn voor levensbeschouwing. Dit komt gedeeltelijk doordat leerlingen negatief beïnvloed zijn door verhalen van oudere broers of zussen. De motivatie verandert niet gedurende het jaar. Sommige leerlingen zijn van nature wel meer gemotiveerd dan andere leerlingen. Bovendien is een verschil te zien tussen jongens en meisjes: jongens vinden het vak vrijwel nooit leuk.

Leerlingen hebben zelf geen keuze in wat ze wel en niet maken voor levensbeschouwing. De te maken opdrachten staan vast. Verantwoordelijkheid voor het eigen leerproces zit dan dus ook vooral in het wel of niet maken van die opdrachten. De docent geeft aan dat de leerlingen erg volgzaam zijn en gewoon doen wat de docent zegt.

#### *Leerlingen* □ *Motivatie*

Uit de gesprekken met de leerlingen uit de experimentele conditie is gebleken dat leerlingen gematigd positief zijn over levensbeschouwing. Aan het begin van het jaar waren ze gemotiveerd voor het vak, omdat het nieuw en anders is dan de andere vakken, zoals Engels of geschiedenis. Een half jaar later vinden ze het vak vooral leuk, omdat het een fijne onderbreking is tussen de andere vakken: je kunt gewoon even zelfstandig aan de gang en er kan gepraat worden met medeleerlingen (al dan niet over de inhoud van de les). Het is niet zo strak als in ‘gewone’ lessen, zoals Engels of geschiedenis en leerlingen kunnen dat wel waarderen.

#### □ *Feedback*

Door een gebrek aan tijd bij de docent worden de verplichte opdrachten niet altijd nagekeken. Dat vinden leerlingen soms wel jammer. Soms willen de leerlingen een bevestiging dat ze op de goede weg zitten. Daarnaast geven enkele leerlingen aan dat ze willen weten wat ze fout doen, zodat ze er iets van kunnen leren.

#### □ *Zelfregulatie/keuzevrijheid*

Als leerlingen zelf een opdracht mogen kiezen uit meerdere opdrachten, dan kiezen ze óf voor de makkelijkste opdracht óf voor de leukste opdracht. Leerlingen overleggen vervolgens niet over de gemaakt keuze met bijvoorbeeld medeleerlingen of docent. Er is geen uitgesproken mening over of leerlingen nog meer zelf zouden willen kiezen. Ze vinden de huidige manier van werken eigenlijk wel prima. De leerlingen lijken heel volgzaam te zijn, want ze doen gewoon wat de docent zegt: als er een verplichte opdracht is doen ze dat; als er iets te kiezen valt, dan kiezen ze. Ze hebben echt nog de instelling dat ze moeten doen wat de docent zegt.

#### □ *ICT*

Leerlingen geven aan de ze goed kunnen werken met de elektronische leeromgeving, want dat doen ze dagelijks. Ze krijgen de vaardigheden snel onder de knie. De problemen die de docent ziet, met het opslaan en terugvinden van bestanden of het toevoegen van bijlagen, zien de leerlingen absoluut niet. Werken met een laptop is volgens de leerlingen fijn, want alleen maar boeken is in hun ogen wel erg saai. Soms werkt de technische kant van de elektronische leeromgeving niet mee. Bepaalde opdrachten kunnen met bijvoorbeeld een iPad niet gemaakt worden. Dat vinden leerlingen vervelend.

## □ *Verantwoordelijkheid*

Leerlingen voelen zich wel verantwoordelijk voor het werk dat ze doen op school, maar dat drukken ze dan vooral uit in cijfers. Leerlingen werken voor een minimumcijfer, de één voor een voldoende, de ander wil per se een 7 halen. Een enkele leerling voelt zich dermate verantwoordelijk dat hij zichzelf steeds wil verbeteren en het mooier wil doen.

## 9. Conclusies

In dit hoofdstuk wordt per onderzoeksvraag een antwoord gegeven.

- *Zijn leerlingen gemotiveerder (meer interesse in vak) als ze zelf de thema's mogen kiezen ten opzichte van leerlingen die niet zelf de thema's mogen kiezen?*

Op basis van de verzamelde data is het niet mogelijk om deze vraag als zodanig te beantwoorden. Het was aanvankelijk de bedoeling dat leerlingen één thema zelf mochten kiezen, maar dit is niet haalbaar gebleken doordat de andere thema's te lang duurden. Op basis van de resultaten op de motivatievragenlijst lijken leerlingen niet gemotiveerder te zijn als zij zelf meer opdrachten mogen kiezen. De verschillen met de controlegroep bleken niet significant te zijn.

De interviews met de leerlingen ondersteunen deze conclusie. De leerlingen zijn vanaf het begin af aan redelijk positief over het vak en dat is niet veranderd gedurende het half jaar. Wel de reden waarom ze het leuk vinden: in eerste instantie omdat het een nieuw vak is, daarna omdat het anders is dan andere vakken. Hoewel de resultaten van de vragenlijst er geen uitsluitsel over geven, is het wel degelijk mogelijk dat de interventie hier een bijdrage aan geleverd heeft. De leerlingen geven namelijk aan dat ze het prettig vinden dat levensbeschouwing anders is dan andere vakken en dat dat een welkome afwisseling is met de reguliere lessen. De motivatie voor levensbeschouwing moet in dat opzicht misschien dan ook meer gezocht worden in de wisselende werkvormen met de andere vakken.

- *Zijn er verschillen in zelfregulatie tussen leerlingen die de reguliere methode volgen en leerlingen die de zelfontwikkelde methode volgen?*

Met zelfregulatie wordt in deze context bedoeld dat leerlingen over opdrachten/schoolwerk nadenken voor, tijdens en na de opdracht. Op basis van de zelfregulatievragenlijst zijn geen verschillen gevonden tussen leerlingen die de reguliere methode volgen en de leerlingen die de zelfontwikkelde methode volgen.

- *Zijn er verschillen tussen leerlingen (binnen de klas van de zelfontwikkelde methode)?*

Hoewel de docent verschillen ziet tussen de leerlingen in zijn klas en ook leerlingen kan aanwijzen die als bepaalde leerling getypeerd zouden kunnen worden (docentgestuurd of zelfstandige leerling), ontbreekt het in dit onderzoek aan een objectief instrument om dergelijke leerlingen te categoriseren.

- *Hoe ervaren leerlingen de vrijheid om zelf keuzes te mogen maken?*

In de interviews is gevraagd hoe leerlingen de vrijheid in het kiezen van opdrachten ervaren. Leerlingen gaven aan dat ze het fijn vinden dat ze soms mogen kiezen. Hoewel ze geen echte reden kunnen opgeven (meestal schouders ophalen), lijkt het erop dat ze het prettig vinden, omdat het dan anders gaat dan in de andere lessen. Eigenlijk doen ze nog steeds voornamelijk wat er opgedragen wordt door de docent: soms moeten ze een verplichte opdracht maken, soms mogen ze kiezen. En dan doen ze dat zonder daar over na te denken. Of de docent dat nu daadwerkelijk zegt of dat ze de opdracht krijgen via een studieplanner maakt hierbij niet uit. Leerlingen zijn erg volgzaam in het onderwijs. Er zijn ook enkele vragen gesteld over de ervaren autonomie in de keuze voor opdrachten. Hier blijken ook geen verschillen te zijn tussen leerlingen uit de experimentele groep en de controlegroep. Het is heel goed mogelijk dat leerlingen niet zien dat ze meer mogen kiezen dan de leerlingen die de reguliere methode volgen. Het is natuurlijk ook moeilijk voor ze om een vergelijking te maken, want ze weten niet beter dan dat er zo gewerkt wordt bij levensbeschouwing. Dit geldt evengoed voor leerlingen die werken met de reguliere methode.

- *Welke leerlingen boeken de meeste vooruitgang als het gaat om zelfregulatie?*

Hoewel de docent wel elementen van de verschillende typen leerlingen terug ziet komen in zijn les, zijn de leerlingen niet eenduidig en op een objectieve manier in te delen in groepen. Deze vraag is daarom ook niet te beantwoorden.

- *Op welke wijze geeft de docent levensbeschouwing invulling aan gepersonaliseerd leren met ICT?*

Bij het beantwoorden van deze onderzoeksvraag wordt de interventie zoals zij bedoeld was beschreven, waarbij nagegaan wordt in hoeverre dit gerealiseerd is.

Er is een nieuwe methode levensbeschouwing geschreven die beter aansluit bij de belevingswereld van leerlingen. Leerlingen hebben een half jaar lang twee lessen per week levensbeschouwing gevolgd op basis van deze methode. Eén lesuur vond plaats in een standaardlokaal, waarbij de nadruk vooral lag op instructie en inhoud. Leerlingen waren niet verplicht naar deze instructie te luisteren. Het andere lesuur was op de zogenaamde 'ruimte', waar plek was voor het werken op een laptop en waar ruimte was voor werken in groepjes. Op deze ruimte werkten leerlingen zelfstandig aan de verplichte- en keuze-opdrachten. De verplichte opdrachten selecteerde de docent en stonden in de studiewijzer. Daarnaast waren er keuze-opdrachten waarbij een leerling een opdracht/thema kon kiezen dat bij hem aansloot qua interesses of manier van leren. Een aantal opdrachten werd verzameld in het portfolio waar de leerlingen een cijfer voor kregen. Leerlingen konden in principe op hun eigen tempo het hele thema doorlopen, omdat alle opdrachten al klaar stonden in de elektronische leeromgeving. In de praktijk is het vrijwel niet voorgekomen dat leerlingen doorwerkten. Soms waren leerlingen al gewoon tevreden dat de opdrachten aan het einde van de les klaar zijn. Feedback vond plaats op aanvraag van de leerling. De docent was voornamelijk begeleidend aanwezig in de lessen. Het is de docent niet geluk om de gemaakte opdrachten van de leerlingen met enige regelmaat te voorzien van feedback. Dit komt naar eigen zeggen door tijdgebrek. De rol van ICT was groot in de lessen: veel opdrachten werden online gemaakt in de elektronische leeromgeving. Niet alle opdrachten konden even goed uitgevoerd worden doordat de randvoorwaarden niet altijd in orde waren (sommige opdrachten werkten bijvoorbeeld niet op een iPad). Daarnaast beschikten leerlingen niet altijd over voldoende ICT-vaardigheden.

Op basis van de informatie uit het interview voorafgaand aan de interventie en na afloop van de interventie valt te concluderen dat de interventie grotendeels uitgevoerd zoals de docent voor ogen had. Er zijn nog enkele punten die opgelost moeten worden om de interventie te laten slagen zoals de docent beoogd had.

- *Hoe ervaart de docent de invulling van het gepersonaliseerd leren met ICT?*

De docent is positief over zijn manier van werken. Het kost hem minder energie om de lessen voor te bereiden. Er zitten ook nog wel minder positieve kanten aan deze manier van werken, zoals het aantal opdrachten reguleren, de tijd vinden om leerlingen van feedback te voorzien, de technische kant van de elektronische leeromgeving die beter kan, maar de docent ziet dit vooral als kinderziektes die de komende jaren wel op te lossen zijn.

De docent had gehoopt dat leerlingen gemotiveerder zouden zijn en zich verantwoordelijker zouden voelen door deze manier van lesgeven. Qua motivatie ervaart de docent (nog) niet echt een stijging. De docent laat in het midden of de motivatie dan in elk geval gelijk is gebleven of af is genomen. Qua verantwoordelijkheid ervaart de docent wel een vooruitgang als hij het vergelijkt met leerlingen uit eerdere leerjaren.

Differentiatie ervaart de docent als een moeilijk punt, omdat tempodifferentiatie eigenlijk vooral mogelijk is binnen zijn methode en vak. Maar leerlingen werken niet per se in hun eigen tempo. Het doel van de leerlingen is de stof gewoon af te hebben tijdens de les en als er tijd overblijft, dan gaan leerlingen die tijd over het algemeen invullen met andere vakken of praten met klasgenoten.

De docent merkt dat leerlingen vaker individueel werken met de komst van de laptop in de klas. Met een laptop is het blijkbaar makkelijker om je af te sluiten van de omgeving, omdat er bijvoorbeeld gebruikgemaakt wordt van ‘oortjes’ om muziek te luisteren.

- *Hoe ervaren de leerlingen de invulling van het gepersonaliseerd leren met ICT?*

De leerlingen zijn tevreden over de manier van werken bij levensbeschouwing. Ze geven aan dat het ook een wel leuk vak is, maar dit lijkt vooral voor te komen uit het feit dat er anders gewerkt wordt ten opzichte van andere vakken. Die afwisseling vinden leerlingen prettig. Ook vinden ze het werken met de laptop leuk en prettig, omdat werken met boeken saai is.

Dat leerlingen soms opdrachten mogen kiezen nemen ze aan als iets dat vanzelfsprekend is in plaats van dat het onderdeel is van de interventie. Dit komt vermoedelijk doordat leerlingen nog altijd gewend zijn om volgbaar te zijn: als de docent zegt dat we opdracht A moeten maken doen we dat. Maar ook: als we moeten kiezen, dan kiezen we gewoon. Zo hoort dat.

Daarnaast gaven leerlingen ook aan dat ze het fijn vinden om de resterende tijd van de lessen levensbeschouwing te kunnen gebruiken om aan een ander vak te werken of gewoon even met medeleerlingen te kunnen kletsen.

- *Op welke wijze beoogt school 5.9 gepersonaliseerd leren met ICT te ondersteunen?*

School 5.9 faciliteert een deel van de investering in het ontwikkelen van gepersonaliseerd leren. De docent van de interventie heeft enigszins de ruimte gekregen om een methode te schrijven. Maar het komt er gedurende de interventie wel op neer dat hij veel in zijn eigen tijd moet doen. De docent van de controlegroep zou graag meer willen doen om zijn vak meer gepersonaliseerd te kunnen aanbieden, maar het ontbreekt aan tijd/geld.

## **Bijlage**

## Leeswijzer bijlage

In deze algemene bijlage wordt ingegaan op de instrumenten en analyses die gebruikt zijn in het interventie-onderzoek. In de eerste paragraaf worden alle instrumenten behandeld die standaard zijn afgenomen op de meeste scholen. Het kan dus voorkomen dat een bepaald instrument niet op uw school is afgenomen. In de tweede paragraaf wordt ingegaan op statistische begrippen die voorkomen in het schoolrapport. Ook wordt ingegaan op analyses (paragraaf 3) die het meest zijn uitgevoerd in de interventie-onderzoeken. Niet alle analyses zijn op elke school uitgevoerd. De gebruikte analyse hangt af van de onderzoeksvraag van de school én van de beschikbare data. De bijlage wordt afgesloten met paragraaf 4: het interpreteren van de resultaten.

### 1. Instrumenten

#### Motivatie

De motivatievragenlijst meet de mate van motivatie voor het onderwijs bij leerlingen op school. Motivatie bestaat grofweg uit twee soorten: intrinsieke motivatie (autonome motivatie) en extrinsieke motivatie (gecontroleerde motivatie). Intrinsieke motivatie geeft aan in hoeverre leerlingen voor school werken voor het plezier en de voldoening die dat geeft. Extrinsieke motivatie houdt in dat leerlingen voor school werken, omdat dit van hen verwacht wordt.

De motivatie van de leerlingen is gemeten met de Nederlandse vertaling van de SIMS (Situational Motivation Scale)<sup>6,7</sup>. Deze vragenlijst is vertaald naar het Nederlands. De vragenlijst bevat 16 stellingen. De stellingen zijn aangepast voor elke school, zodat de vragenlijst betrekking heeft op de motivatie van leerlingen voor een bepaald vak omtrent de interventie op de betreffende school. Voor elke stelling hebben de leerlingen op een 5-puntsschaal aangegeven in hoeverre de stelling bij hen past: (1) past nooit bij mij, (2) past bijna nooit bij mij, (3) past soms bij mij, (4) past bijna altijd bij mij, (5) past altijd bij mij. De stellingen die samen één type motivatie meten vormen een zogenoemde schaal. Op basis van de stellingen zijn vier typen motivatie te onderscheiden: intrinsieke motivatie, geïdentificeerde motivatie, externe regulatie en amotivatie. De vier typen motivatie moeten apart van elkaar worden geïnterpreteerd.

1. **Intrinsieke motivatie** geeft, zoals gezegd, aan in hoeverre leerlingen voor school werken voor het plezier en de voldoening die dat geeft. Intrinsiek gemotiveerde leerlingen voeren de taak uit voor het plezier en de voldoening door het uitvoeren van de taak zelf. Een voorbeeldstelling is *'ik span me in tijdens [vak/activiteit], omdat ik denk dat het interessant is'*. Hoe hoger leerlingen gemiddeld scoren op deze schaal, hoe meer leerlingen voor school werken voor het plezier en de voldoening die dat geeft.
2. **Geïdentificeerde motivatie** is een vorm van extrinsieke motivatie waarbij leerlingen leerdoelen en externe regulatie geïnternaliseerd hebben. De score op deze schaal geeft aan in hoeverre leerlingen voor school werken omdat zij daar zelf voor kiezen, omdat zij vinden dat het belangrijk is. Een voorbeeldstelling is: *'ik span me in tijdens [vak/activiteit], omdat het voor mijn eigen bestwil is'*. Hoe hoger leerlingen gemiddeld scoren op deze schaal, hoe meer leerlingen voor school werken, omdat zij daar zelf voor kiezen.

---

<sup>6</sup> Guay, F., Vallerand, R.J., & Blanchard, C. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: the situational motivation scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 24, 175-213.

<sup>7</sup> Sol, Y., & Stokking, K. (2008). *Leerlingparticipatie in het VO. Vormen, processen en effecten*. Utrecht: IVLOS & Onderwijskunde, Universiteit Utrecht.

3. **Externe regulatie** is een vorm van extrinsieke motivatie en deze schaal geeft aan in hoeverre leerlingen voor school werken, omdat er een beloning tegenover staat of om negatieve gevolgen te vermijden. Een voorbeeldstelling is: *'ik span me in tijdens [vak/activiteit] omdat het van me verwacht wordt'*. Hoe hoger leerlingen gemiddeld scoren op deze schaal, meer leerlingen voor school werken, omdat dit van hen verwacht wordt.
4. **Amotivatie** geeft aan in hoeverre leerlingen geen besef hebben waarvoor ze op school aan werken of niet de mogelijkheid ervaren om de uitvoering van de taak te beïnvloeden. Het begrip amotivatie wordt in dit verband gehanteerd als bij leerlingen de relatie tussen het eigen gedrag en de uitkomsten ontbreekt. Er is dan geen besef van het doel, de verwachting van een beloning of de gevoelde mogelijkheid de uitvoering van de taak te beïnvloeden. Een voorbeeldstelling is: *'ik zie niet wat dit [vak/activiteit] me oplevert'*. Hoe hoger leerlingen gemiddeld scoren op deze schaal, hoe meer de leerlingen geen besef hebben waarvoor ze aan school werken of niet de mogelijkheid ervaren om de uitvoering van de taak te beïnvloeden.

### **Self-efficacy, autonomie-ondersteuning en inzet**

Om de resultaten die gevonden worden op motivatie nauwkeuriger te kunnen interpreteren, zijn er in het onderzoek op veel scholen drie schalen toegevoegd aan de vragenlijst. Met deze schalen wordt gemeten in hoeverre leerlingen zich inzetten voor een vak (*effort*), hoeveel zelfvertrouwen leerlingen hebben in hun eigen kunnen wat schoolwerk betreft (*self-efficacy*) en in hoeverre leerlingen zich gesteund voelen door hun docent (*autonomy-support*). Met de inzet (*effort*) kan bepaald worden in hoeverre leerlingen zich willen inzetten voor een vak. Deze schaal (die een vorm van motivatie is) meet dus het gedrag van leerlingen. Met het zelfvertrouwen dat leerlingen hebben kunnen ze (meer) gemotiveerd zijn voor onderwijs. Ook de mate van autonomie kan de motivatie beïnvloeden. Als leerlingen het gevoel hebben dat ze meer zelfbeschikking hebben, kan dat een positieve uitwerking hebben op de motivatie. Deze laatste twee schalen geven als het ware een verklaring voor motivatie.

De schaal *effort/inzet* bestaat uit zes stellingen. Een voorbeeldstelling is: *'ik werk hard tijdens de les'*. Bij elke vraag kon de leerling op een vijfpuntschaal aangeven in hoeverre de vraag bij hem past: (1) past nooit bij mij, (2) past bijna nooit bij mij, (3) past soms bij mij, (4) past bijna altijd bij mij en (5) past altijd bij mij. In de vragenlijsten voor scholen is soms bij stellingen toegevoegd dat het om een vak gaat. Dan is dat opgenomen in de stelling, bijvoorbeeld: *'ik werk hard tijdens de wiskundeles'*. Op basis van de stellingen die bij een specifieke schaal horen, zijn gemiddelde scores per schaal te bepalen. Hoe hoger het gemiddelde op de schaal *inzet*, hoe meer een leerling zich inzet voor het specifieke vak, de school of de interventie.

De schaal *self-efficacy* bestaat uit zes stellingen. Een voorbeeld van zo'n stelling is: *'ik weet zeker dat dit jaar alles voor school me wel zal lukken'*. Bij elke stelling gaven leerlingen aan in hoeverre de stelling voor hen klopt: (1) klopt helemaal niet, (2) klopt niet, (3) klopt soms wel/soms niet, (4) klopt, (5) klopt precies. In de school-specifieke onderzoeken zijn deze items waar nodig aangepast door het woord 'school' te vervangen door een specifiek vak of de naam van de interventie. Op basis van de stellingen die bij een specifieke schaal horen, zijn gemiddelde scores per schaal te bepalen. Hoe hoger de score op deze schaal hoe meer vertrouwen leerlingen hebben in hun eigen kunnen wat schoolwerk betreft.

De schaal *autonomie-ondersteuning* bestaat uit acht stellingen. Een voorbeeld van een stelling is: *'mijn docent luistert naar mijn ideeën'*. Bij elke stelling gaven leerlingen aan in hoeverre dit voor hen klopt: (1) klopt helemaal niet, (2) klopt niet, (3) klopt soms wel/soms niet, (4) klopt, (5) klopt precies. In de school-specifieke onderzoeken zijn deze items waar nodig aangepast, bijvoorbeeld door het woord 'docent' te vervangen door 'mentor' of 'coach'. In andere gevallen zijn alle items in het meervoud gezet ('mijn docenten luisteren...'). Op basis van de stellingen die bij een specifieke schaal horen, zijn gemiddelde scores per schaal te bepalen. Hoe hoger de score op deze schaal hoe meer leerlingen zich gesteund voelen door hun docent.



## Zelfregulatie

Zelfregulatie is, kortweg, de vaardigheid om zelf na te denken over het leerproces en dit leerproces zelf te kunnen sturen en beïnvloeden<sup>8</sup>. De standaard zelfregulatievragenlijst<sup>9</sup> bestond uit 32 stellingen.

Bij alle stellingen konden leerlingen aangeven hoe vaak ze op een bepaalde manier werken voor school: (1) nooit, (2) bijna nooit, (3) soms, (4) bijna altijd en (5) altijd. Uit alle stellingen zijn zes schalen geconstrueerd: taakoriëntatie, planning, doorzettingsvermogen, zelfeffectiviteit-zelfregulatie, productevaluatie en procesevaluatie.

1. **Taakoriëntatie** meet in hoeverre leerlingen nadenken over de taak vóór ze eraan beginnen. Een voorbeeldstelling is ‘voor ik begin aan mijn schoolwerk, lees ik de opdracht goed.’.
2. **Planning** meet in hoeverre leerlingen hun schoolwerk plannen. Een voorbeeldstelling is: ‘voor ik begin aan mijn schoolwerk, kijk ik wat ik eerst ga doen en wat ik daarna ga doen.’.
3. **Doorzettingsvermogen** meet in hoeverre leerlingen tijdens het maken van de taak doorzetten om de opdracht af te krijgen, ook als ze bijvoorbeeld geen zin meer hebben. Een voorbeeldstelling is: ‘ook als ik liever andere dingen wil doen, begin ik aan mijn schoolwerk.’.
4. **Zelfeffectiviteit-zelfregulatie** gaat over hoe leerlingen vinden dat ze zichzelf kunnen blijven aansturen/reguleren gedurende het maken van de opdracht. Een voorbeeldstelling is: ‘ik ben goed in mijn manier van werken veranderen als iets niet goed gaat tijdens mijn schoolwerk.’.
5. **Productevaluatie** heeft betrekking op in hoeverre leerlingen na het maken van de opdracht de opdracht nog een keer controleren, of de antwoorden nog eens doorlopen. Een voorbeeldstelling is: ‘na mijn schoolwerk, kijk ik mijn antwoorden na.’.
6. **Procesevaluatie** gaat over in hoeverre leerling zich na het maken van de opdracht afvraagt of het goed gegaan is of de juiste strategieën zijn toegepast of dat de leerling de volgende keer iets anders moet doen. Een voorbeeldstelling is: ‘zal ik het de volgende keer op dezelfde manier doen of kies ik toch voor een andere manier?’.

De schalen taakoriëntatie en planning zijn zelfregulatievaardigheden die *vooraf* gaan aan het schoolwerk. Dat wil zeggen: voor ze daadwerkelijk beginnen met het beantwoorden van de vragen/het maken van de opdracht. Het gaat, nog meer concreet, om het proces tussen het lezen van de opdracht en het maken van de opdracht. De schalen doorzettingsvermogen en zelfeffectiviteit-zelfregulatie gaan over activiteiten *tijdens* de opdracht. De laatste twee schalen, zelfevaluatie van product en proces, gaan over zelfregulerende activiteiten *na* de opdracht.

Alle schalen kunnen apart van elkaar worden geïnterpreteerd. Op basis van de stellingen die bij een specifieke schaal horen, zijn gemiddelde scores per schaal te bepalen. Bij alle schalen geldt hoe hoger de score, hoe vaker de leerling de zelfregulerende activiteit toepast. Het al dan niet toepassen van de stellingen op zichzelf kan een leerling ook in zijn hoofd doen en hoeft dus niet per se op papier of voor de docent zichtbaar te zijn.

## 2. Statistiek

In deze paragraaf wordt uitleg gegeven over de belangrijkste begrippen uit de statistiek.

### Variabele

Een variabele is een meetbare eenheid van een persoon, situatie of ander onderzoeksobject. Bij de onderzoeksvraag ‘Hoe gemotiveerd zijn mijn leerlingen gemiddeld voor rekenen?’ is er sprake van één variabele, namelijk rekenmotivatie. Bij de onderzoeksvraag ‘Is de rekenmotivatie van leerlingen afhankelijk van de lesmethode die ik gebruik?’ is er sprake van twee variabelen, namelijk rekenmotivatie en de lesmethode.

---

<sup>8</sup> De wetenschappelijke literatuur hanteert een erg brede definitie van zelfregulatie. Voor de leesbaarheid van dit rapport is de term vertaald naar een begrijpelijke, concrete betekenis.

<sup>9</sup> Vandeveld, S., Keer, H. van, Rosseel, Y. (2013). Measuring the complexity of upper primary school children's selfregulated learning: A multi-component approach. *Contemporary Educational Psychology*, 38, 407-425.

### *Afhankelijke en onafhankelijke variabelen*

Een afhankelijke variabele is een meetbare eenheid waarover men een voorspelling doet op basis van een onafhankelijke variabele. Een andere manier om hiernaar te kijken is dat de onafhankelijke variabele de *oorzaak* is en de afhankelijke variabele het *gevolg*. In het voorbeeld ‘Wat is de invloed van de lesmethode op de rekenmotivatie van leerlingen?’ is rekenmotivatie afhankelijk van de onafhankelijke variabele lesmethode.

### *Standaarddeviatie*

Een standaarddeviatie (*SD*) geeft de spreiding van de scores van de leerlingen rondom het gemiddelde aan (dus hoe ver leerlingen van het gemiddelde afliggen). Een kleine standaarddeviatie betekent dat de scores weinig van elkaar verschillen. Een grote standaarddeviatie betekent dat de scores veel van elkaar verschillen.

### *N*

‘*N*’ staat voor het aantal respondenten dat meedoet aan het onderzoek.

### *Betrouwbaarheid*

Betrouwbaarheid is de nauwkeurigheid en precisie van een meetprocedure zoals een rekentoets of een vragenlijst. Om de betrouwbaarheid van een schaal binnen een vragenlijst te meten kan de betrouwbaarheidscoëfficiënt Cronbach’s alpha worden gebruikt. De Cronbach’s alpha geeft aan of stellingen samen één schaal mogen vormen. De alpha kan een waarde hebben van 0 tot 1, waarbij een hogere waarde een hogere betrouwbaarheid reflecteert. In de tabel hieronder staan de interpretaties van diverse waarden. Wanneer de Cronbach’s alpha van een schaal lager is dan 0.6 moet men voorzichtig zijn met het trekken van conclusies.

<b>Cronbach’s Alpha</b>	<b>Interpretatie</b>
Lager dan .50	Slecht
Tussen .50 en .60	Onvoldoende
Tussen .60 en .70	Matig
Tussen .70 en .80	Acceptabel
Tussen .80 en .90	Goed
Hoger dan .90	Zeer goed

### *Between-participants variabele (tussen respondenten/groepen)*

Bij een between-participants variabele wordt de afhankelijke variabele gemeten bij twee verschillende groepen. Voorbeeld: ‘Hebben kinderen op school 1 een hogere motivatie voor rekenen dan kinderen op school 2?’. Hier bestaan de twee schoolgroepen (school 1 en 2) uit verschillende kinderen, dus de onafhankelijke variabele school is een between-participants variabele.

### *Within-participants variabele (binnen respondenten/groepen)*

Bij een within-participants variabele wordt de afhankelijke variabele meer dan één keer gemeten bij eenzelfde participant. Voorbeeld: ‘Scoren kinderen aan het eind van het schooljaar hoger op rekenmotivatie dan aan het begin van het schooljaar?’. Hier bestaan de twee tijdsgroepen (begin/eind jaar) uit dezelfde kinderen, dus de onafhankelijke variabele tijd is een within-participants variabele.

### *Mixed-design*

Een mixed design bevat zowel between- als within-participants variabelen. Voorbeeld: ‘Gaan kinderen van school 1 tussen het begin en het eind van het schooljaar gemiddeld gezien meer vooruit op rekenmotivatie dan kinderen van school 2?’. Hier is school een between-participants variabele (school 1 en 2) en tijd een within-participants variabele (begin/eind jaar).

### 3. Analyses

In deze paragraaf wordt uitleg gegeven over de toegepaste analyses.

#### *t-toets*

Een t-toets wordt gebruikt om na te gaan of de gemiddelde score op één afhankelijke variabele verschillend is voor twee categorieën/groepen (onafhankelijke variabele). Met een t-toets kun je bijvoorbeeld onderzoeken of groep 8A gemiddeld anders scoort op de afhankelijke variabele 'score op citotoets' dan groep 8B.

#### *Analysis of Variance (ANOVA)*

Net als de t-toets wordt de ANOVA gebruikt om te bekijken of de gemiddelde score op één afhankelijke variabele beïnvloed wordt door één onafhankelijke variabele. In tegenstelling tot de t-toets, is het met een ANOVA mogelijk te kijken of de gemiddelde score van de afhankelijke variabele verschillend is voor meer dan twee groepen/categorieën. Bijvoorbeeld: 'Verschillen leerlingen met verschillende uitstroomniveaus (drie categorieën: vmbo, havo, vwo) op hun gemiddelde score op aardrijkskunde (afhankelijke variabele)?'.

Tevens is het met een ANOVA mogelijk om meerdere onafhankelijke variabelen aan de analyse toe te voegen en te kijken of deze interacteren. Met interactie bedoelen we dat de invloed van onafhankelijke variabele 1 op de afhankelijke variabele afhangt van de waarde op onafhankelijke variabele 2. Bijvoorbeeld: 'Heeft naast uitstroomniveau (onafhankelijke variabele 1) ook geslacht (onafhankelijke variabele 2) invloed op de gemiddelde score op aardrijkskunde (hoofdeffecten)? Is de relatie tussen uitstroomniveau en prestaties op aardrijkskunde hetzelfde of verschillend voor jongens en meisjes (interactie-effect)?'.

#### *Analysis of Covariance (ANCOVA)*

Een ANCOVA verschilt van een ANOVA doordat het met deze analyse mogelijk is rekening te houden met een kwantitatieve onafhankelijke variabele. Dit zijn variabelen die niet ingedeeld zijn in categorieën, maar een continuüm zijn, zoals lengte en gewicht. Deze kwantitatieve variabele wordt ook wel een covariaat genoemd. Bijvoorbeeld: het analyseren van de invloed van groep (wel/niet gestudeerd) op de prestaties van een toets (afhankelijke variabele), terwijl je rekening houdt met intelligentie gemeten met een IQ-test (covariaat).

#### *Multiple Analysis of Variance (MANOVA)*

Bij AN(C)OVA's is er altijd slechts één uitkomst maat (afhankelijke variabele). Met behulp van een MAN(C)OVA is het mogelijk om naar meer uitkomstmaten in één analyse te kijken.

### 4. Interpretatie resultaten

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de interpretatie van resultaten.

#### *Toetsingsgrootheid*

De toetsingsgrootheid bij een variantieanalyse wordt aangegeven met een F-waarde. De F-waarde geeft een indicatie van hoe waarschijnlijk het is dat de groepen/categorieën van de onafhankelijke variabele verschillen op de score van de afhankelijke variabele. Hoe groter de F-waarde, hoe groter die waarschijnlijkheid.

#### *Significantie*

Significantie is een begrip uit de statistiek dat gebruikt wordt om aan te geven dat het aannemelijk lijkt dat waargenomen effecten of verbanden *niet* op toeval berusten. Een voorbeeld: 35 jongens scoren gemiddeld een 7,6 op natuurkundetoetsen en 35 meisjes een 7,2. Wanneer er een significant effect wordt gevonden is het aannemelijk dat de verschillen tussen de gemiddeldes te wijten zijn aan verschillen tussen de twee groepen (in dit geval geslacht).

Bij het interpreteren van statistische toetsen, wordt er gekeken naar de *p-waarde* (*p*) als criterium voor de significantie. De *p*-waarde geeft aan hoe groot de kans is dat we de geobserveerde data zouden vinden als er géén effect/verschil is. Een *p*-waarde van .80 ( $p=.80$ ) houdt in dat er 80%

kans is dat we de geobserveerde data zouden verkrijgen als er geen effect of verschil is. Een p-waarde van bijvoorbeeld .03 ( $p=.03$ ) houdt in dat er 3% kans is dat we de geobserveerde data zouden verkrijgen als er geen effect/verschil is. We kunnen dan met 97% zekerheid zeggen dat er wel een verschil/effect is. De meest gehanteerde regel omtrent de p-waarde is de 95% regel. Dit wil zeggen dat wanneer we 95% zeker zijn dat een effect niet op toeval berust (dus als de p-waarde kleiner of gelijk is aan .05), we het aannemen als 'echt', ofwel significant.

*Effect(grootte)*

De effectgrootte geeft aan hoe sterk een effect is, bijvoorbeeld van een onafhankelijke variabele op een afhankelijke variabele. Als indicatie voor de effectgrootte wordt er gekeken naar partial eta squared ( $\eta^2$ ) of cohen's d.

<b>effectgrootte</b>	<b>klein</b>	<b>gemiddeld</b>	<b>groot</b>
Partial eta squared	0.01	0.09	0.25
Cohen's d	0.20	0.50	0.80