



Universiteit Utrecht



Universiteit  
Leiden

**Oberon**  
onderzoek | advies

# Terugkoppeling interventieonderzoek 2016-2017

## School 3.3

Contact:

Tineke Paas MSc

Universiteit Utrecht, afdeling Educatie & Pedagogiek

Postbus 80125 3508

TC Utrecht

Opdrachtgever: Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek

Dossiernummer: 405-15-823

Utrecht, september 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 .....	3
5. Deelnemers en dataverzameling .....	4
6. Instrumenten .....	5
7. Analyses .....	5
8. Resultaten .....	6
9. Conclusies .....	10
Bijlage .....	12

## **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 het school 3.3. Het interventieonderzoek bestaat uit twee metingen, een voormeting (oktober 2016) en een nameting (juni 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 het school 3.3 besproken worden.

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

School 3.3 is een openbaar scholengemeenschap in Drenthe. De school heeft vijf locaties. De school biedt onderwijs aan alle niveaus vanaf vmbo-basis. De school valt onder de Stichting X. Er werken 265 docenten (1 oktober 2015) en 87 medewerkers in ondersteunende functies. Op alle locaties samen zitten ruim 3200 leerlingen.

De visie van de school kan als volgt worden omschreven: *"In een gezonde school vormen we een sociale gemeenschap waar iedereen zijn talenten kan ontdekken en ontwikkelen."*

Eén van de locaties van school 3.3 staat in X. Op deze kleine locatie krijgen circa 250 leerlingen onderwijs op de volgende niveaus: vmbo-kb, vmbo-kb<sup>+</sup>, mavo, mavo<sup>+</sup>, havo en atheneum. De leerlingen die mavo of mavo<sup>+</sup> doen, kunnen in X eindexamen doen, evenals de leerlingen die na twee jaar vmbo-kb besluiten naar mavo te gaan. Leerlingen die vmbo-kb willen blijven volgen gaan naar een andere locatie. Leerlingen die havo of atheneum doen kunnen dit programma de eerste drie jaar volgen in X. Daarna stappen ze over naar een andere locatie.

Sinds schooljaar 2016/17 wordt er in school 3.3 gepersonaliseerd onderwijs aangeboden in het *eerste leerjaar* (alle niveaus). Geïnspireerd door het Zweedse Kunskapsskolan krijgt elke leerling de mogelijkheid zichzelf te ontplooiën en zijn talenten te ontdekken en te ontwikkelen. De school heeft heel duidelijk voor ogen hoe gepersonaliseerd onderwijs eruit moet zien. In een plan van aanpak staat helder beschreven wat er van de leerlingen mag worden verwacht, maar ook wat er van docenten verwacht mag worden.

## 3. Onderzoeksvragen

School 3.3 heeft in samenspraak met een onderzoeker van het Doorbraakproject onderzoeksvragen opgesteld die passen bij de ambitie van de school én bij het Doorbraakproject.

1. Wat is het effect van gepersonaliseerd leren op motivatie van leerlingen voor onderwijs?
2. Wat is het effect van gepersonaliseerd leren op zelfregulatie door leerlingen?
3. Op welke wijze beoogt school 3.3 gepersonaliseerd leren met ICT te ondersteunen?
4. Op welke wijze geven docenten invulling aan gepersonaliseerd leren met ICT?
5. Hoe ervaren docenten de invulling van het gepersonaliseerd leren met ICT?
6. Hoe ervaren de leerlingen de invulling van het gepersonaliseerd leren met ICT?

## 4. Interventie

De school wil meer aansluiten bij de leerbehoefte van de individuele leerling en daarbij proberen het maximale uit elke leerling te halen. Om aan te sluiten bij de behoeften van leerlingen is de school overgestapt op persoonlijk leren volgens het Zweedse model van Kunskapsskolan. Het idee achter dit concept is dat leerlingen intrinsiek gemotiveerd zijn en dat de school vervolgens de leerlingen uitdaagt en blijft uitdagen om samen tot de beste leerresultaten te komen.

Een lesdag start met een basegroup-bijeenkomst (30 minuten). Daarin wordt het avondjournaal van de dag ervoor bekeken en besproken. Vervolgens wordt van elke leerling de planning doorgenomen. Indien nodig wordt de leerling *geadviseerd* de planning bij te stellen. Na de basegroupbijeenkomst hebben de leerlingen vier lessen van 45 minuten volgens een rooster. Dat wil zeggen dat ze dan bijvoorbeeld Nederlands of wiskunde volgen, maar het is niet verplicht om ook daadwerkelijk die vakken te doen op dat moment. Vervolgens zijn er in de middag PT-uren. PT-uren zijn 'persoonlijke- en talent-uren'. Ook daarin mogen leerlingen zelf bepalen aan welk vak ze werken. Na de PT-uren staat weer een basegroup-bijeenkomst gepland. Deze duurt een kwartier en is bedoeld om de dag door te nemen. Aan bod komt onder andere of er al treden zijn afgesloten door leerlingen.

---

<sup>1</sup> Bronnen: website school 3.3, website DUO, Plan van aanpak transitie naar gepersonaliseerd Onderwijs school 3.3

De leerlingen werken volledig vanuit het digitale portal KED. Het portal is zo ingericht dat een leerling volledig autonoom het leerproces kan doorlopen. Alles wat nodig is om een leerdoel te behalen, opdrachten, theorie en instructie, is te vinden in het portal. Elke leerling werkt binnen het portal op zijn eigen niveau dat is aangeduid met een kleur. Er zijn vier niveaus binnen het portal.

Een ander deel van de portal is het leerlingvolgsysteem Stroom waar leerlingen, docenten én ouders de vorderingen van de leerlingen kunnen volgen. In dit volgsysteem staan doelen, strategieën, voortgang en resultaten van de leerling. Alle leerlingen werken met een logboek. Deze is zowel digitaal als op papier en de leerling heeft vrije keuze in het gebruik van één van beide.

Leerlingen bepalen volledig zelf wat ze doen, wanneer ze dat doen en in welk tempo ze dat doen. De coach begeleidt bij het maken van keuzes. Een coach geeft alleen tips en adviezen over hoe iets *zou kunnen*. Een coach geeft niet aan wat een leerling *moet* doen. Bij problemen, als een leerling bijvoorbeeld achterloopt met de stof, gaan leerling en coach in gesprek en komen ze samen tot een oplossing. Feitelijk gezien kan een leerling niet achterlopen met de stof, omdat er geen eisen worden gesteld aan het tempo. Docenten geven wel regelmatig aan waar een leerling zou moeten zijn als ze alles in een schooljaar af willen krijgen. Als de leerling het vastgestelde programma (minimum aantal te behalen treden) voor een bepaald niveau in een jaar voldoende afsluit, wordt de leerling bevorderd naar het tweede leerjaar van hetzelfde niveau. Het is niet verplicht dat programma te volgen. Consequenties van het niet afkrijgen is dat een leerling het óf heel erg druk krijgt aan het einde van het schooljaar óf dat de leerling afstroomt naar een lager niveau.

Het individuele coachingsgesprek vindt wekelijks plaats en duurt een kwartier. Het gesprek bestaat uit 5 fasen: start (hoe gaat het), terugblik (hoe is het de afgelopen week gegaan, zowel positief als negatief), vooruit kijken (hoe ga ik volgende week werken: planning en strategieën) en ten slotte de afronding (wat is het belangrijkste van dit gesprek?).

De school neemt geen toetsen meer af, dat wil zeggen: geen proefwerken zoals in het traditioneel onderwijs. Na elke trede is er een trede-afsluiting. Een leerling bepaalt zelf wanneer hij deze afsluiting wil doen. Een trede-afsluiting bestaat uit een individuele presentatie bij de docent. Die zal beoordelen of de stof voldoende beheerst wordt en of de leerling door kan naar de volgende trede. Indien het niet voldoende is, moet de leerling de stof opnieuw bekijken en de presentatie opnieuw houden. Op die manier ontstaan er geen hiaten in de kennis. Na vijf treden is er een bloktrede, waarin teruggeblikt wordt op voorgaande treden. Deze is niet individueel, maar met één of meerdere klasgenoten. Wiskunde is de enige uitzondering in dit concept: daar worden wel 'toetsen' afgenomen na afloop van een trede. Maar ook deze worden als voldoende of onvoldoende beoordeeld en op basis daarvan gaat een leerling door naar de volgende trede of moet de stof nogmaals bekijken.

## **5. Deelnemers en dataverzameling**

### *Deelnemers*

Het was bij aanvang van het onderzoek door de school bepaald dat het hele eerste jaar van de locatie in X mee zou doen aan het onderzoek. De controlegroep is afkomstig van een andere, grotere locatie van deze school. Er wordt geen onderscheid gemaakt naar vakken; het onderwijs als geheel is de focus van deze studie. Op basis van klassenoverzichten zouden 101 leerlingen deelnemen aan het onderzoek. Niet al deze leerlingen hebben deelgenomen aan het onderzoek. Redenen voor niet deelnemen kunnen zijn dat er leerlingen tussentijds van school/klas zijn gewisseld of dat leerlingen/ouders bezwaar hebben gemaakt. In de experimentele conditie zitten uiteindelijk 42 leerlingen, waarvan 22 jongens (52%). De leerlingen krijgen onderwijs op vmbo, havo en vwo-niveau. De gemiddelde leeftijd in de groep is 12,12 jaar. In de controleconditie zitten 45 leerlingen. Het aandeel jongens is 51% (één leerling onbekend) en de gemiddelde leeftijd is 12 jaar. De leerlingen uit deze conditie krijgen les op havo-niveau.

### *Dataverzameling*

De vragenlijst van de voormeting is afgenomen in de tweede helft van oktober en de eerste helft van november 2016 (weken 43 - 46). Alle leerlingen, uit beide condities, zijn begonnen aan deze meting. De vragenlijst van de nameting is ingevuld in de eerste week van juni 2017, met enkele uitlopers naar

eind juni. De respons op de nameting is aanzienlijk lager dan op de voormeting: 73% voor de experimentele groep en 24% voor de controlegroep. In beide condities én bij beide metingen is het 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.

Naast deze vragenlijsten zijn aan de leerlingen uit de controlegroep bij de nameting extra vragen gesteld over het gebruik van de iPad in de klas. Daarnaast is een kwalitatieve dataverzameling gedaan. Met de docenten/coaches uit de experimentele groep is twee keer een groepsinterview gehouden. Ook is twee keer gesproken met twee groepjes leerlingen uit de experimentele groep.

## 6. Instrumenten

### *Vragenlijst*

De vragenlijst van zowel de voor- als nameting bestond uit items over motivatie (16 items), zelfregulatie (32 items) en docent/leerlinggestuurd onderwijs (20 items). Op basis van de items zijn schalen geconstrueerd<sup>2</sup>.

### *Interviews*

Met docenten en leerlingen uit de experimentele groep zijn semi-gestructureerde interviews gehouden. Bij de docenten lag de focus op de invulling, uitvoering en ervaringen van de interventie. Vooraf zijn enkele topics/vragen opgesteld waar het interview in elk geval over moest gaan. Na afloop van de interventie is wederom een groepsinterview gehouden. In dit interview lag de focus op de uitvoering, maar met name de ervaring van de interventie. Beide groepsinterviews met de docenten duurden ongeveer 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 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>3</sup>

### *Vragenlijst*

De eerste stap was na te gaan of de klassen *binnen* de experimentele conditie bij voorbaat, dus bij aanvang van de interventie, al van elkaar verschillen op de voormeting. Hoewel de leerlingen in de praktijk veel gezamenlijke lessen hebben, zijn er op de locatie in X formeel toch twee klassen te onderscheiden. Om na te gaan of er verschillen zijn tussen deze twee groepen is een t-test gedaan op de gemiddelde scores van de voormeting. Voor de controleconditie, is een vergelijkbare analyse gedaan, hoewel het hier wel echt twee verschillende klassen betreft. Vervolgens is voor elke schaal uit de vragenlijst een (multivariate) covariantie-analyse 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. De interviews met de docenten zijn volledig getranscribeerd, omdat het nodig is exacte informatie te krijgen over de invulling en uitvoering van de interventie. De leerlinginterviews zijn

---

<sup>2</sup> Voor een uitgebreide uitleg over de gebruikte instrumenten verwijzen we u naar de bijlage.

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

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

### 8.1 Vragenlijsten

Om na te gaan of er verschillen zijn binnen de experimentele groep enerzijds en binnen de controlegroep anderzijds, zijn t-testen gedaan. Binnen de experimentele groep blijkt slechts één schaal (van de 13 schalen) een significant verschil te hebben. Besloten is om de experimentele klassen als één groep te beschouwen. Bij de controlegroep zijn twee significante verschillen gevonden: één bij de motivatieschalen en één bij de zelfregulatieschalen. Dit is ook te weinig verschil om de klassen als twee controlecondities te beschouwen.

Vervolgens zijn de beschrijvende gegevens van elke conditie én van elke schaal bepaald. Tabel 1 laat de gemiddelden, standaardafwijking en het aantal ingevulde vragenlijsten zien van zowel de voor- als nameting op de motivatieschalen. De tabel laat zien dat er verschillen zijn tussen de leerlingen uit de experimentele en 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 zit (experimenteel of controle) én wordt 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 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	voormeting	3.21	0.75	42	3.28	0.74	45
	nameting	3.05	0.77	31	3.20	0.47	11
Geïdentificeerde motivatie	voormeting	3.80	0.83	42	4.01	0.74	45
	nameting	3.73	0.79	31	3.95	0.77	11
Extrinsieke motivatie	voormeting	2.77	0.76	42	3.37	0.76	45
	nameting	2.97	1.03	31	3.18	0.65	11
Amotivatie	voormeting	1.99	0.81	42	1.94	0.71	45
	nameting	2.13	0.77	31	1.93	0.70	11

Tabellen 2 en 3 laten de gemiddelde scores, standaardafwijkingen en het aantal ingevulde vragenlijsten zien voor de schalen inzet, self-efficacy en autonomie-ondersteuning en voor zelfregulatie. Ook hier blijken geen significante verschillen te zijn tussen de leerlingen uit de experimentele groep en de controlegroep.

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

Schaal		Experimentele groep			Controlegroep		
		gemiddelde	standaard-afwijking	N	gemiddelde	standaard-afwijking	N
Inzet	voormeting	3.45	0.55	41	3.66	0.55	44
	nameting	3.39	0.57	31	3.56	0.54	9
Self-efficacy	voormeting	3.55	0.64	41	3.64	0.52	44
	nameting	3.59	0.70	31	3.76	0.59	9
Autonomie-ondersteuning	voormeting	3.79	0.48	41	3.39	0.40	44
	nameting	3.81	0.59	31	3.40	0.23	9

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

Schaal		Experimentele groep			Controlegroep		
		gemiddelde	standaard- afwijking	N	gemiddelde	standaard- afwijking	N
Taakoriëntatie	<i>voormeting</i>	3.33	0.71	40	3.36	0.60	44
	<i>nameting</i>	3.11	0.75	31	2.83	0.98	9
Planning	<i>voormeting</i>	3.23	0.71	40	3.58	0.70	44
	<i>nameting</i>	3.30	0.68	31	3.06	0.91	9
Doorzettingsvermogen	<i>voormeting</i>	3.62	0.80	40	3.58	0.65	44
	<i>nameting</i>	3.50	0.65	31	3.67	0.47	8
Zelfeffectiviteit-zelfregulatie	<i>voormeting</i>	3.37	0.81	41	3.58	0.65	44
	<i>nameting</i>	3.47	0.67	31	3.44	0.57	8
Zelfevaluatie product	<i>voormeting</i>	3.75	0.77	40	3.73	0.77	44
	<i>nameting</i>	3.56	0.92	31	3.50	0.64	8
Zelfevaluatie proces	<i>voormeting</i>	3.15	0.83	40	3.14	0.84	44
	<i>nameting</i>	3.00	0.74	31	2.53	1.18	8

#### Extra vragen controlegroep

Aan de leerlingen van de controlegroep zijn in de nameting enkele aanvullende vragen gesteld, omdat er in deze groep regelmatig een iPad gebruikt wordt in het kader van blended leren. Blended leren staat zeker niet gelijk aan gepersonaliseerd leren, maar het maakt het wel mogelijk. Hieronder staan de resultaten van de korte vragenlijst. De extra vragen zijn slechts door tien leerlingen ingevuld, waardoor de resultaten met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd.

Tabel 4: extra vragen bij de controlegroep over het gebruik van de iPad in de klas

	Bij alle vakken	Bij bijna alle vakken	Bij de helft van de vakken	Bij minder dan de helft van de vakken	Bij bijna geen enkel vak
Wanneer gebruik je de iPad?		20%	50%	30%	
	Nooit	Bijna nooit	Soms	Bijna altijd	Altijd
Bij de vakken waar ik <u>regelmatig</u> een iPad gebruik kan ik zelf kiezen welke opdrachten ik maak.	30%	30%	20%	20%	0%
Bij de vakken waar ik <u>regelmatig</u> een iPad gebruik kan ik zelf kiezen op welk tempo ik werk.	10%	10%	40%	30%	10%
Bij de vakken waar ik <u>regelmatig</u> een iPad gebruik kan ik zelf kiezen wanneer ik de opdrachten af heb (bijvoorbeeld voor de volgende les of pas over twee weken).	60%	30%	10%		
Bij de vakken waar ik <u>regelmatig</u> een iPad gebruik kan ik zelf bepalen om één of meerdere lessen voor te lopen op mijn klasgenoten.	30%		30%	30%	10%

## 8.2 Interviews

In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de resultaten van de interviews die aan het einde van de interventie zijn afgenomen. De resultaten van de interviews die gedurende de interventie zijn afgenomen staan in het tussenrapport dat reeds in het bezit is van de school.



## *Docenten*

- Algemene terugblik

Het was een hectisch jaar, maar het gaat steeds beter vinden de docenten. In het begin was er vooral negativiteit, maar dat is nu wel minder. Docenten én leerlingen weten nu beter waar ze aan toe zijn en waar ze naar toe moeten werken. Docenten hebben ook veel gehad aan de ervaringen van de leerlingen.

Soms hebben docenten het gevoel dat ze sneller willen dan ze kunnen: dat ze meteen alles goed moeten doen en dat kan niet. De docenten die in de interventie les geven hebben in het voorjaar een brief gestuurd naar de schoolleiding met dingen die beter zouden kunnen en ze hebben het idee dat er nu wel sneller geluisterd wordt en sneller actie ondernomen wordt.

Er zijn twee veranderingen doorgevoerd ten opzichte van eerder dit schooljaar. Ten eerste wordt voor wiskunde niet meer vanuit het portal gewerkt, maar uit een standaard methode. De docent is van mening dat hij ook met deze methode prima gepersonaliseerd kan werken. De tweede verandering is de ruimte waarin de PT-uren worden gegeven. Eerst zaten ze in een grote ruimte, die in de pauze tevens diende als kantine. Nu zitten ze in twee lokalen. Het idee van de PT-uren is daarmee echter niet veranderd.

- Motivatie bij leerlingen

Volgens de docenten blijven er altijd individuele leerlingen die niet gemotiveerd zijn voor school of deze manier van werken niet prettig vinden en daardoor niet gemotiveerd zijn. Over het algemeen hebben de docenten wel de indruk dat deze leerlingen gemotiveerder zijn dan brugklassers van voorgaande jaren.

Een docent merkt op dat er nog steeds van leerlingen verwacht wordt dat de leerstof van één leerjaar ook in één schooljaar af moet zijn. Dat zou best losgelaten kunnen worden, vindt hij. Dit zal de motivatie van leerlingen ten goede komen, omdat dan de druk eraf is.

- Zelfregulatie bij leerlingen

Veel leerlingen zijn heel erg zoekende (geweest) naar wat wel en niet voor ze werkt qua manier van leren. Ze hebben de afgelopen maanden een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Aanvankelijk zagen docenten verschillen tussen leerlingen die een Daltonbasisschool hebben doorlopen en leerlingen die dat niet hebben gedaan. Die verschillen zijn nu verdwenen, hoewel de leerlingen afkomstig van Dalton wel nog een voorsprong zouden kunnen hebben, omdat ze aan het begin van het schooljaar sneller hun weg hebben gevonden. Docenten zijn van mening dat een groot deel van de leerlingen echt in staat is het eigen leerproces (beter) te reguleren. Leerlingen moeten namelijk wekelijks reflecteren op wat ze gedaan hebben, welke leerdoelen ze behaald hebben en wat ze de komende week gaan doen.

- Feedback/instructie

Feedback en instructie vinden plaats op verzoek, maar leerlingen stappen niet altijd naar een docent als ze vastlopen in een trede. Een docent heeft hier iets op gevonden: alle leerlingen van een bepaalde trede worden even bij elkaar geroepen en dan zie je als docent dat een leerling blijft hangen in een trede (want die komt immers nog steeds). Zo'n leerling kan dan iets gerichter geholpen worden. Hulp is nu vooral individueel en daardoor kan een leerling zich niet meer verschuilen achter de grote groep en blijven hangen in een trede. Overigens merken de docenten op dat dit soort problemen meestal wel aan het licht komen in de wekelijkse coachgesprekken en dat er dan wel hulp geboden wordt door bijvoorbeeld samen op een docent af te stappen.

- Rol van de docent/coach

De docenten zijn veel positiever dan aan het begin van het jaar. Ze zijn meer gewend aan de manier van werken, aan hun eigen rol, de grootste opstartproblemen zijn verholpen, etc. Aan het begin van het schooljaar voelde een docent zich vooral administrateur door het voortdurend moeten afvinken van treden. Dat is aan het einde van het schooljaar wel minder geworden. Op basis van diagnostische toetsen wordt nu besloten of een leerling klaar is voor een trede-afsluiting. Soms zijn er nog 'te weinig

krullen' en dan moet een leerling eerst herhalingsopdrachten maken. Net zo lang tot er voldoende krullen staan om een trede-afsluiting te kunnen doen.

- Overig

De docenten maken zich geen zorgen over een overstap van leerlingen. Ze zijn daar namelijk ook bezig met stappen zetten (weliswaar niet zo groot als in school 3.3) en misschien is er toch ook wel wat veranderd tegen de tijd dat de huidige leerlingen in leerjaar 4 zitten. De werkwijze in school 3.3 zorgt er in elk geval voor dat er heel zelfstandige leerlingen afgeleverd worden, die ook aan het werk gaan als dat niet expliciet gevraagd wordt.

Een heel mooie bijkomstigheid van deze manier van leren is, volgens docenten, dat leerlingen zelf vragen moeten leren stellen, zelf op docenten af moeten stappen en 1-op-1-contacten moeten leggen met docenten, ook al is dat misschien eng voor sommige leerlingen. Dat is een heel belangrijke levensles die ze leren. Meer dan in het regulier onderwijs, want daar verdwijnen zulke leerlingen. De docenten hebben wel een tijdje het gevoel gehad de steun van de school te missen. Iedereen 'zwom maar wat in het rond' en men dreigde te verdrinken. Middels een brief naar school is de steun beter geworden. Ook waren andere scholen altijd welkom om mee te komen kijken op school en hoewel de docenten daar ook achter stonden, waren zij ook degene die de bezoekers op moesten vangen. Dat wordt wat minder gewaardeerd. Als een docent een bijscholing wilde voor bijvoorbeeld coaching, werd dat wel altijd erg goed opgepakt door de schoolleiding.

### *Leerlingen*

- Algemene terugblik

Leerlingen kijken behoorlijk positief terug op het schooljaar. Aan het begin van het jaar is er teveel ingegaan op hoe het portal werkt bij de verschillende vakken. Leerlingen vonden dat vervelend, omdat het voor elk vak nagenoeg hetzelfde werkt. Ondanks herhaaldelijke verzoeken van de leerlingen werd er toch vaak op teruggekomen. Voor wiskunde werd aanvankelijk uit het portal gewerkt, maar de wiskundedocent was van mening dat de opdrachten in het portal te weinig diepgang brachten. Daarom is er in het laatste deel van het schooljaar (vanaf trede 6) uit reguliere boeken/methodes gewerkt.

- Motivatie

Aan het einde van het schooljaar zijn leerlingen harder gaan werken dan aan het begin van het schooljaar. Om door te stromen naar hetzelfde niveau waar ze nu op zitten, moeten ze een minimum aantal treden af hebben. Doordat er aan het begin van het jaar niet hard genoeg gewerkt is, door steeds uitleg over het portaal, maar ook omdat leerlingen de mindset hadden van '*het komt wel*', moet er in de tweede helft van het jaar harder gewerkt worden om toch aan dat minimum aantal treden te komen. Daarnaast zeggen leerlingen in het algemeen gemotiveerd te zijn voor school. Het is leuk vanwege het sociale aspect, maar ze vinden het unaniem ook leuk dat ze dingen leren.

- Zelfregulatie

Leerlingen kunnen zichzelf redelijk goed aan het werk zetten. Hoewel factoren zoals mooi weer ertoe kunnen leiden dat leerlingen eerder gaan genieten van het mooie weer dan schoolwerk maken, zeggen leerlingen dat de groepsdruk er meestal wel toe leidt dat er toch gewerkt wordt. Als ze zien dat klasgenoten gewoon werken, dan gaan ze dat zelf ook doen. Andersom geldt het ook: met name aan het begin van het schooljaar vonden leerlingen de vrijheid lastig en werden er volop spelletjes gespeeld. Als leerlingen zien dat anderen zoiets doen, nodigt het uit om zelf óók spelletjes te gaan spelen.

Leerlingen geven aan hun eigen leerproces best aardig te kunnen reguleren. De reden om wel of geen opdrachten te maken, kunnen ze goed beargumenteren. Een deel van de leerlingen is van mening dat je opdrachten waarvan je de stof al beheerst wel moet maken, want '*dan gaat alles sneller*'. Andere leerlingen vinden het juist zinloos om dergelijke opdrachten te maken, want '*je snapt het al, dus als je ze overslaat, kan je sneller werken*'. Het overslaan van opdrachten is echter wel vakgebonden.

Leerlingen geven aan wel na te *willen* denken over hoe een opdracht zou moeten, maar dat ze het lastig vinden, omdat elke opdracht weer anders is. Bij sommige vakken denken leerlingen meer na

over de opdracht dan bij andere vakken (bij wiskunde vaak iets meer). Als leerlingen nadenken voorafgaand aan de opdracht dan heeft dat betrekking op het activeren van voorkennis met als doel 'kan ik deze opdracht overslaan?'. Bewust nadenken over een opdracht *tijdens* het maken van de opdracht lijkt niet voor te komen. Reflecteren na afloop van de opdracht doen leerlingen meestal wel. Ze vragen zich dan af wat ze eigenlijk geleerd hebben van de opdracht. Ze denken meestal niet na over de gebruikte strategieën.

- Feedback

Leerlingen krijgen feedback over de trede-presentaties. Een trede-presentatie moet zelden helemaal opnieuw; wel komt het voor dat een leerling nog enkele dingen moet aanpassen en dat vervolgens nog even moet aantonen en dan kan de trede alsnog afgesloten worden.

- Overig

Leerlingen vinden het wachten op klasgenoten om bloktreden te kunnen afsluiten nog steeds vervelend, maar in sommige gevallen mogen leerlingen nu wel doorwerken tot een klasgenoot ook aangekomen is bij een bloktrede.

Leerlingen vinden dat docenten beter in hun rol zitten dan aan het begin van de interventie. Docenten zijn minder bezig met wat leerlingen *moeten* doen (bijvoorbeeld werken aan biologie als biologie op het rooster staat). Ze vinden wel dat het logboek teveel gecontroleerd wordt. Het is niet erg dat het elke dag gebeurt, maar elke docent wil wel even kijken (en docenten weten niet dat er die dag al meerdere keren naar gekeken is). Leerlingen geven aan dit irritant te vinden.

Er is niet altijd een goede samenwerking met de coach, aldus de leerlingen. Redenen die leerlingen hiervoor geven zijn dat er gewoon geen klik is of dat een leerling teveel gestuurd wordt in zijn/haar ogen.

Als laatste is gevraagd hoe leerlingen die overstap naar een andere locatie voor zich zien. Daar wordt immers op een min of meer traditionele wijze lesgegeven. Leerlingen denken dat het daar erg saai zal zijn, maar niet elke leerling maakt zich echt druk over, omdat beide locaties al aan de slag gegaan zijn om de overgang zo soepel mogelijk te laten verlopen. Andere leerlingen maken zich er wel druk over en is er nog geen vertrouwen dat de leerlingen op dezelfde manier kunnen blijven werken.

## 9. Conclusies

1. *Wat is het effect van gepersonaliseerd leren op motivatie van leerlingen voor onderwijs?* Uit de resultaten van de vragenlijsten is te concluderen dat er geen effecten zijn van gepersonaliseerd werken op de motivatie van leerlingen in vergelijking met leerlingen van de locatie in X. Uit de interviews bleek dat leerlingen van zichzelf vinden dat ze wél gemotiveerd zijn voor school. Hoewel er geen interviews gehouden zijn bij de controlegroep is het aannemelijk dat beide groepen leerlingen gewoon erg gemotiveerd zijn voor schoolgaan. Dat is geen onbekend fenomeen in de brugklas. De interventie echter, draagt niet bij aan méér motivatie bij de leerlingen. De opvatting van docenten dat deze groep leerlingen (uit school 3.3) gemotiveerder is dan voorgaande brugklassers kan noch bevestigd, noch ontkracht worden met deze studie. Er is namelijk geen vergelijking gemaakt met voorgaande jaren.

2. *Wat is het effect van gepersonaliseerd leren op zelfregulatie door leerlingen?*

Op basis van de resultaten uit de vragenlijsten is te concluderen dat er geen verschillen zijn in zelfregulatie vaardigheden van leerlingen die gepersonaliseerd onderwijs krijgen en leerlingen die dat niet krijgen. De leerlingen geven in de interviews echter aan dat ze hier wel mee bezig zijn, maar niet per se erg bewust. Vermoedelijk zijn ze er meer mee bezig dan ze beseffen, want ze beslissen voor zichzelf wel degelijk of ze bepaalde opdrachten wel of niet maken. Dus moeten ze voor het maken van de opdracht wel bepalen wat ze er al van weten en of ze de opdracht nodig hebben om verder te komen

in de leerstof. Daarnaast geven leerlingen ook aan na afloop van de opdracht te reflecteren. Waarschijnlijk gaat zelfregulatie voor een groot deel nog onbewust, maar leerlingen weten wel heel goed wat ze aan het doen zijn.

*3. Op welke wijze beoogt school 3.3 gepersonaliseerd leren met ICT te ondersteunen?*

School 3.3 heeft gepersonaliseerd leren volledig doorgevoerd in het brugjaar van de locatie X. Dat betekent dat er al voor dit schooljaar gewerkt is aan gepersonaliseerd leren. Er is in dit onderzoek niet ingegaan op welke manier de school de interventie ingevoerd heeft.

In de interviews met de docenten is gevraagd naar hoe de docenten steun hebben ervaren van de school. Deze steun bleek wisselend te zijn. Enerzijds waren er mogelijkheden geboden om bijvoorbeeld extra scholing te volgen, op verzoek van docenten. Anderzijds kwamen veel organisatorische zaken op de schouders van de docenten terecht. Zij hadden daar niet altijd tijd voor, maar maakten er wél tijd voor.

*4. Op welke wijze geven docenten invulling aan gepersonaliseerd leren met ICT?*

Zie paragraaf 4 voor een uitgebreide beschrijving van de interventie. Bij het beantwoorden van deze vraag wordt alleen ingegaan op veranderingen die hebben plaatsgevonden gedurende de interventie.

Gedurende het schooljaar hebben twee grote veranderingen plaatsgevonden. De eerste is dat er bij wiskunde niet meer uit het portal gewerkt wordt, maar uit een reguliere methode. Overigens heeft dit geen andere werkwijze opgeleverd, dat wil zeggen: er wordt nog steeds gepersonaliseerd onderwijs aangeboden. De tweede verandering heeft betrekking op het verplaatsen van de PT-uren van één grote gemeenschappelijke ruimte (met daarnaast een stiltelokaal) naar twee lokalen elders in het gebouw. Hoewel de manier van werken er niet anders van is geworden, hebben de leerlingen het toch niet als positief ervaren.

*5. Hoe ervaren docenten de invulling van het gepersonaliseerd leren met ICT?*

De docenten kijken positief terug op het schooljaar. Er zijn opstartproblemen geweest, maar die zijn in de loop van het jaar opgelost of verbeterd. Daarnaast moesten docenten én leerlingen wennen aan de nieuwe manier van werken. Docenten moesten bij de eerstejaars leerlingen uit hun rol stappen die ze gewend zijn. Aan de andere kant gaven ze ook nog les in leerjaar 2 en hoger en daar werd wél op de traditionele manier lesgegeven (wat niet wil zeggen dat ze geen elementen van gepersonaliseerd leren hebben toegepast, maar het stond niet centraal). Leerlingen moesten enerzijds wennen aan de middelbare school, anderzijds moesten zij ook uitproberen welke manier van werken bij hen past. Deze wisselwerking was aanvankelijk nog wel lastig, maar de docenten vinden dat het vrij goed loopt na één jaar gepersonaliseerd onderwijs.

Er zijn nog hobbels te nemen om gepersonaliseerd onderwijs nog beter in te zetten. Docenten geven aan dat ze te veel te snel zaken willen aanpassen. Ze weten heel goed wat hun stip op de horizon is en willen daar zo snel mogelijk naar toe werken. Het feit dat het soms wat langzamer gaat, kan als negatief ervaren worden. Daarnaast is het voor de hele school wennen dat één leerjaar op een andere manier les krijgt. Dat zal elk jaar beter worden, als er weer een leerjaar minder op een traditionele manier les krijgt. Tegelijkertijd zijn er dan steeds meer docenten die de verschillende rollen (persoonlijke coach, vakdocent, algemeen docent en teamlid) goed kunnen inzetten, en daardoor zal het team (nog) meer op één lijn zitten en beter kunnen samenwerken.

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

Leerlingen kijken positief terug op dit schooljaar, hoewel ze, net als de docenten, wel erg moesten wennen aan de manier van werken. Sowieso moesten ze natuurlijk wennen aan het feit dat ze van basis- naar middelbare school zijn gegaan. Voor leerlingen die een Daltonbasisschool hebben doorlopen is de overgang minder groot geweest. Dit merkten de leerlingen in kwestie zelf, maar ook de docenten.

Leerlingen vinden het fijn dat ze veel zelf mogen bepalen, maar ze vinden het niet fijn dat docenten zich blijven bemoeien met het leerproces. Soms zitten ze teveel op het tempo van leerlingen

of bepalen ze toch wat leerlingen moeten doen, zoals per se geschiedenis maken in een geschiedenisles, terwijl leerlingen dan ook best een ander vak mogen doen. Leerlingen beseffen wel heel goed dat de docenten ook erg moeten wennen aan gepersonaliseerd onderwijs.

Al met al zijn de leerlingen dus tevreden over gepersonaliseerd onderwijs en hopen ze dat ze nog lang op deze manier les krijgen, want een overstap naar het traditionele onderwijs zien ze niet zitten.

## **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>4,5</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>4</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>5</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>6</sup>. De standaard zelfregulatievragenlijst<sup>7</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>6</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>7</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 natuurkundefoetsen 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