



# EINDRAPPORTAGE

## *Puberbrein als innovatiekans*

Sander Thomaes  
Mark Hesseling  
(Oktober 2013)

### Inhoudsopgave

<b>Inleiding.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Verantwoording onderzoek.....</b>	<b>5</b>
1.1 Doelstelling onderzoek en leeswijzer.....	5
1.2 Aanpak onderzoek.....	6
1.3 Respons.....	7
<b>2. Resultaten leerlingen.....</b>	<b>10</b>

2.1 Analyse op gemiddeld niveau.....	10
.....	11
2.2 Analyse op individueel niveau.....	14
2.3 Procesmeting.....	14
<b>3. Resultaten docenten.....</b>	<b>17</b>
3.1. Pedagogisch didactisch klimaat.....	17
3.2 project het puberbrein als innovatiekans.....	19
3.3. Cultuuraspecten.....	20
<b>4. Resultaten projectmanagement.....</b>	<b>22</b>
<b>5. Resultaten bedrijven.....</b>	<b>27</b>
<b>Conclusies, beschouwing en aanbevelingen.....</b>	<b>28</b>
<b>Bijlage: weergave groepsinterviews.....</b>	<b>31</b>

## Inleiding

In de zomer van 2010 startte het innovatieproject 'het puberbrein als innovatiekans'. Aan het project is een onafhankelijke effectmeting gekoppeld, uitgevoerd door de universiteit van Utrecht (onderzoek naar de effecten van het project op leerlingen) en Kijk op beroepsonderwijs (onderzoek naar de effecten van het project op docenten, projectmanagement en bedrijven). Om de effecten te kunnen vaststellen zijn meerdere metingen uitgevoerd. De resultaten zijn vastgelegd in tussentijdse rapportages (maart 2012, juni 2012). In deze rapportage beschrijven de onderzoekers hun bevindingen over de gehele projectperiode.

# 1. Verantwoording onderzoek

## 1.1 Doelstelling onderzoek en leeswijzer

Het effectonderzoek van het project geeft antwoord op vier onderzoeksvragen:

- 1. welk effect heeft het project op de cognitieve en sociale ontwikkeling van leerlingen? In het bijzonder: is er een aantoonbaar positief effect van het project op de ontwikkeling van de vaardigheden samenwerken, plannen en organiseren, en reflecteren<sup>1</sup>?; wat is de invloed op de zelfwaardering/zelfvertrouwen, stemming op school en verbondenheid met school?*
- 2. welke effecten heeft het project "het puberbrein als innovatiekans" op docenten, mentoren, management en in het project participerende bedrijven?;*
- 3. welke stuurinformatie is nodig ten aanzien van de algemene (HPBO) effecten en hoe kan deze stuurinformatie op een effectieve en efficiënte wijze worden benut?;*
- 4. op welke wijze kunnen docenten zelf bijdragen aan onderzoek naar en reflectie op de innovatie/onderwijsvernieuwing die in het kader van het project wordt uitgevoerd?*

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van de effectmeting onder leerlingen (eerste onderzoeksvraag) weergegeven. Ook worden de uitkomsten van de aanvullende procesmeting beschreven. Bij deze procesmeting lag de focus op een enkele didactische techniek, namelijk het uitspreken van verwachtingen naar leerlingen. Deze techniek kan mogelijk de binnen het puberbrein beoogde ontwikkeling van leerlingen verder versterken. De effectmeting onder leerlingen en de procesmeting zijn uitgevoerd door de Universiteit Utrecht.

De hoofdstukken 3 tot en met 5 gaan in op de tweede onderzoeksvraag: wat zijn de effecten van het project op respectievelijk docenten, projectmanagement en bedrijven? Deze onderzoeksvraag is onderzocht door Kijk op beroepsonderwijs.

Kijk op beroepsonderwijs heeft aan de stuurgroep separaat advies uitgebracht over de derde onderzoeksvraag ("voorstel sturen op resultaten 'puberbrein als innovatiekans, september 2012). De vierde onderzoeksvraag is onder andere opgepakt via workshops actieonderzoek, georganiseerd door Kijk op beroepsonderwijs.

---

<sup>1</sup>Bij aanvang van het onderzoek is in overleg tussen de UU en de stuurgroep besloten om de basiscompetentie flexibiliteit niet te meten in het onderzoek bij leerlingen. Voor het onderzoek bij leerlingen is gebruik gemaakt van zelfrapportage en de competentie flexibiliteit laat zich (in tegenstelling tot de andere basiscompetenties) moeilijk waarnemen via introspectie. Uiteraard is flexibiliteit wel gemeten in het onderzoek onder docenten.

## 1.2 Aanpak onderzoek

### Leerlingen

De cognitieve en sociale ontwikkeling van leerlingen is op twee manieren in kaart gebracht. Ten eerste heeft een representatieve steekproef van leerlingen online vragenlijsten ingevuld bij aanvang van het Puberbrein (december 2011) en ruim een jaar later (voorjaar 2013). De verandering in cognitieve en sociale vaardigheden van leerlingen over deze periode is statistisch getoetst. Ten tweede is de cognitieve en sociale ontwikkeling van leerlingen die hebben deelgenomen aan het Puberbrein vergeleken met die van een referentiegroep leerlingen die niet hebben deelgenomen (zoals vastgesteld aan het einde van leerjaar 4, kort voor het verlaten van Tessenderlandt). De vragen hadden de vorm van stellingen; leerlingen beantwoordden op een 4-puntsschaal hoe "waar" (1=helemaal niet waar, 2=niet echt waar, 3=beetje waar, 4=helemaal waar) de stellingen voor hen waren.

De data zijn geanalyseerd op gemiddeld niveau ("maken leerlingen als groep een vooruitgang door?") en op individueel niveau ("zijn er individuele leerlingen die een vooruitgang doormaken en zo ja, waarom?"). Conclusies over eventuele effecten van het Puberbrein worden alleen getrokken als deze statistisch significant zijn; dat wil zeggen, als de kans dat een ogenschijnlijk verschil op toeval berust kleiner is dan 5%.

### Docenten, projectmanagers en bedrijven

Alle vmbo-docenten, projectmanagers en betrokken bedrijven zijn in het voorjaar van 2012 en 2013 per e-mail benaderd om een digitale vragenlijst in te vullen. Om een goede vergelijking tussen de nulmeting en vervolgmeting mogelijk te maken zijn de vragenlijsten zoveel mogelijk identiek gehouden. In de vragenlijst voor docenten zijn in de vervolgmeting de vragen m.b.t. aansluitingsvraagstukken (onderwijs-arbeidsmarkt en vmbo-mbo) vervallen en zijn twee vragen over de leerbreinprincipes toegevoegd. In tabel 1 zijn enkele kenmerken van de vragenlijsten weergegeven.

Groep	Docenten	Projectmanagement	Bedrijven
aantal vragen	12	5	9
type vragen	stellingen (vnl. 5 punt-schaal) volgorde frequentie rapportcijfer achtergrondkenmerken	stellingen (4 punt-schaal)	stellingen (4/5 punt-schaal) frequentie rapportcijfer achtergrondkenmerken
thema's	- pedagogisch didactisch handelen (8 vragen) - project (2) - team-/schoolcultuur (2)	vijf sleutels - gedeeld eigenaarschap - krachtig innovatieconcept - ontw.gerichte aanpak - transparante resultaten - expliciet leren	- betrokkenheid (2 vragen) - project (3) - stage/-begeleiding (2) - samenwerking (2)
mogelijkheid toelichting	ja	ja	ja

Tabel 1: kenmerken vragenlijsten (vervolgmeting)

In aanvulling en ter verdieping op het kwantitatieve onderzoek zijn twee groepsinterviews uitgevoerd met docenten en contactpersonen van bedrijven (zowel bij de nulmeting als de vervolgmeting). Van deze interviews zijn geluidsopnamen en verslagen gemaakt. De verslagen van de vervolgmeting zijn als bijlage aan de rapportage toegevoegd.

In de hoofdstukken 3 tot en met 5 zijn de resultaten van de effectmetingen beschreven. Verschillen naar achtergrondkenmerken worden alleen vermeld indien ze relevant en significant zijn. Bij de interpretatie van de gegevens is het van belang te realiseren dat het gaat om de ervaren situatie van de respondent (subjectiviteit). Als docenten bijvoorbeeld

aangeven dat ze de breinprincipes regelmatig toepassen, wil dat nog niet zeggen dat ze dat in de praktijk ook werkelijk doen (voor zover dat objectief is vast te stellen).

### 1.3 Respons

#### *Leerlingen*

##### *Herhaalde meting groep*

De onderzoeksgroep bij wie een herhaalde meting (bij aanvang van het Puberbrein en ruim een jaar later) is uitgevoerd bestond uit 88 leerlingen, afkomstig van verschillende locaties van Tesselanderlandt. Er is zorg gedragen voor een evenwichtige representatie van de leerlingpopulatie van Tesselanderlandt. De onderzoeksgroep is voldoende groot om eventuele verschillen met voorgaande metingen vast te kunnen stellen en betrouwbare conclusies te trekken over het effect van het Puberbrein op de ontwikkeling van leerlingen. Er is een oververtegenwoordiging van jongens (63%) in de onderzoeksgroep. Waar nodig is hiermee rekening gehouden in de analyse en interpretatie van de bevindingen (maar deze noodzaak was er doorgaans niet, daar sekseverschillen in stabiliteit/voortgang op de competenties verwaarloosbaar waren). De leeftijd van leerlingen varieerde tussen de 15 en 18 jaar (modale leeftijd was 16 jaar).

##### *Referentiegroep*

De onderzoeksgroep voor de referentiemeting (MAVO leerjaar 4) bestaat uit 23 leerlingen van de verschillende locaties van Tesselanderlandt. 44% was jongen. Deze onderzoeksgroep is relatief klein, maar biedt voldoende respondenten om een betrouwbare inschatting te verkrijgen van de referentiewaarden op de cognitieve en sociale basiscompetenties (en aanvullende gemiddelde sociale en emotionele competenties) van leerlingen bij het verlaten van Tesselanderlandt. De leeftijd van leerlingen varieerde tussen de 15 en 17 jaar (modale leeftijd was 16 jaar).

### Docenten, projectmanagers en bedrijven

In tabel 2 is de respons van beide effectmetingen weergegeven.

Groep	Benaderd	Respons	Percentage	Respons nulmeting
<b>Docenten</b>	170	53	31 %	25 %
- Unit Christoffel	48	13	27 %	
- Unit Kompas	8	5	63 %	
- Unit de la Salle	28	3	11 %	
- Unit Tessenderlandt	86	32	37 %	
<b>Projectmanagement</b>	15	11	73 %	88 %
<b>Bedrijven</b>	10	5	50 %	50 %

Tabel 2: respons docenten, projectmanagement en bedrijven

### Docenten

Alle 170 vmbo-docenten van Tessenderlandt zijn op 20 maart 2013 benaderd om de digitale vragenlijst (vervolgmeting) in te vullen. Non-respondenten hebben op 2 april een reminder ontvangen. Uiteindelijk hebben 53 docenten (31 procent) aan het vervolgonderzoek deelgenomen. Er is een groot verschil in respons tussen de verschillende vestigingen. De deelname vanuit de unit de la Salle is lager (11 procent) dan die van de andere units. Aan de nulmeting werd deelgenomen door 39 vmbo-docenten (25 procent).

De groep docenten die deel heeft genomen aan de eerste meting is niet gelijk aan de groep die aan de tweede meting heeft deelgenomen. Verschillen in uitkomsten zullen voor een deel dus verklaard worden door een verschil in groep respondenten. Tabel 3 laat de samenstelling van de responsgroepen zien.

	nulmeting (2012)	vervolgmeting (2013)
<b>Geslacht</b>		
- man	41 %	30 %
- vrouw	59 %	70 %
<b>Leeftijd</b>		
- < 30 jaar	10 %	8 %
- 30 – 45 jaar	29 %	43 %
- 45 – 55 jaar	22 %	19 %
- 55 jaar of ouder	39 %	30 %
<b>Onderwijservaring</b>		
- < 2 jaar	7 %	6 %
- 2 – 5 jaar	10 %	8 %
- 5 – 15 jaar	34 %	47 %
- 15 jaar of langer	49 %	40 %

Tabel 3: respons vervolgmeting

In vergelijking met de eerste meting zijn in de tweede meting iets meer vrouwen, en minder 55-plussers en zeer ervaren docenten (minimaal 15 jaar ervaring) vertegenwoordigd. Van de docenten is 38 procent direct betrokken bij het project 'puberbrein als innovatiekans' (was 22 procent in de nulmeting).

### Projectmanagement

De vragenlijst (vervolgmeting) is aangeboden aan 15 personen die betrokken zijn in het programmamanagement van het project. Door 11 projectmanagers is de vragenlijst ingevuld. Twee projectmanagers uit het mbo hebben niet deelgenomen aan het onderzoek, twee managers uit het vmbo zijn of gaan binnenkort vertrekken.

### *Bedrijven*

Er is gekozen om alleen die bedrijven te benaderen die nauw bij het project zijn betrokken. Net als bij de nulmeting is de respons 50 procent. Deelnemende bedrijven zijn Enexis (420 medewerkers in de regio), Csi industries BV (220 medewerkers), autobedrijf Tigchelaar (180 medewerkers) en cultureel bedrijf de Nieuwe Veste (ruim 200 medewerkers). Van de Nieuwe Veste hebben twee medewerkers de vragenlijst ingevuld.



## 2. Resultaten leerlingen

### 2.1 Analyse op gemiddeld niveau

#### Basiscompetentie samenwerken

*Definitie binnen project*

Raadpleegt en betreft anderen bij het nemen van beslissingen, raadpleegt en betreft anderen bij het uitvoeren van taken, overlegt tijdig en regelmatig met anderen en informeert hen voldoende, waardeert openlijk de bijdrage van anderen (bevordert de samenwerking en de teamgeest), past zich waar nodig aan de groep aan.

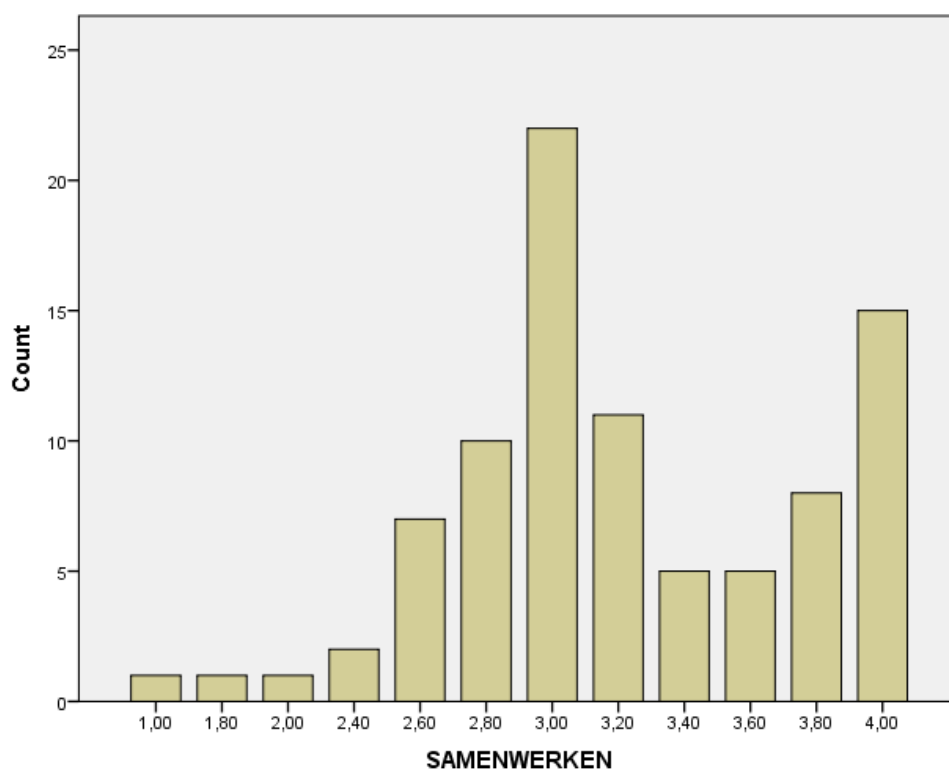
*Voorbeelditems*

- Als ik samenwerk met andere leerlingen, zorg ik er voor dat er goed gewerkt wordt
- Ik kan goed samenwerken met andere leerlingen

*Beschrijvende statistieken bij laatste meting*

Gemiddelde score (op schaal van 1 tm 4) = 3.21

Standaarddeviatie=0.57



Grafiek 1: basiscompetentie samenwerken

### Interpretatie

Er zijn geen aanwijzingen dat leerlingen gemiddeld genomen, dus "als groep", vooruit zijn gegaan op de competentie samenwerken als gevolg van hun participatie in het Puberbrein. De gemiddelde score op samenwerking verschilt niet significant van die van leerlingen bij de referentiemeting (gemiddelde score = 3.32) en die van leerlingen bij meting 1 (gemiddelde score = 3.12).

Aangetekend dient te worden dat, zoals in de eerdere rapportage al werd genoemd, de gemiddelde score op samenwerking in de eerdere metingen al hoog was. In die zin is het wellicht niet verbazend dat geen verdere verbetering gevonden is bij de huidige meting.

### Basiscompetentie plannen en organiseren

#### Definitie binnen project

Formuleert voor het werk/ activiteiten duidelijke, concrete en uitdagende doelen, stelt voor het werk duidelijke prioriteiten, plant en organiseert activiteiten doelmatig en doeltreffend, regelt adequaat de benodigde mensen en middelen, bewaakt nauwgezet het halen van de gestelde doelen en deadlines.

#### Voorbeelditems

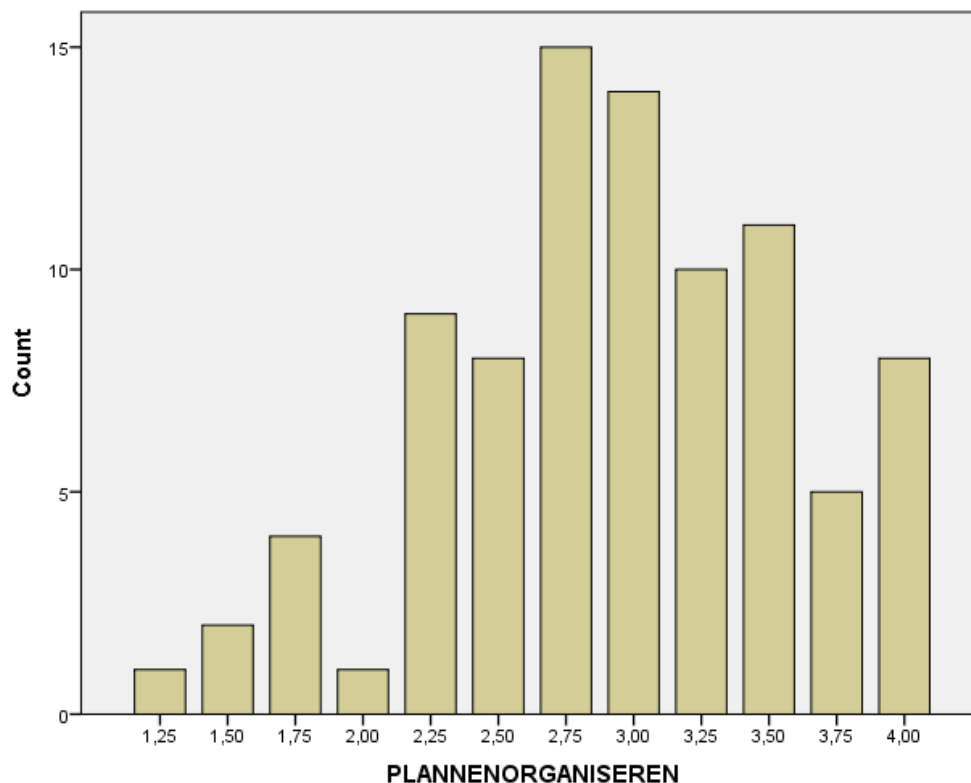
-Voordat ik begin aan een taak op school, denk ik na over hoe ik deze taak het beste kan aanpakken

-Ik zorg altijd dat ik weet wat ik moet doen, voordat ik aan een taak begin

#### Beschrijvende statistieken bij laatste meting

Gemiddelde score (op schaal van 1 tot en met 4) = 2.94

Standaarddeviatie = 0.65



Grafiek 2: basiscompetentie plannen en organiseren

### Interpretatie

Er zijn geen aanwijzingen dat leerlingen beter zijn geworden op de competentie plannen en organiseren door participatie in het Puberbrein. Er zijn geen significante verschillen

gevonden met de referentiemeting (gemiddelde score = 3.05) en meting 1 (gemiddelde score = 2.82).

In vergelijking met de andere competenties leek op deze competentie ruimte voor verbetering te zijn; de eerder gevonden zelfinschatting van leerlingen op de competentie plannen en organiseren was "slechts" gematigd positief. Deze verbetering is echter niet opgetreden.

## Basiscompetentie reflecteren

### Definitie binnen project

Zorgt ervoor eigen kennis en -vaardigheden bij te houden. Onderneemt indien nodig stappen om deze verder te ontwikkelen. Leert van fouten en feedback. Vraagt en geeft feedback aan medeleerlingen of anderen en evalueert het effect van het eigen gedrag.

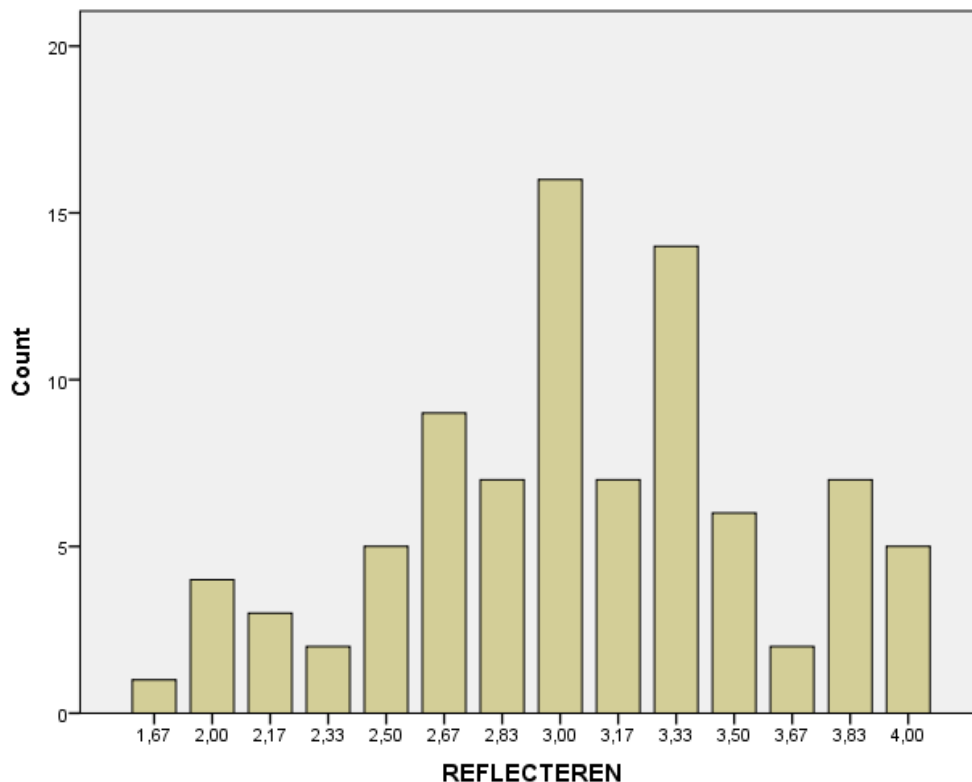
### Voorbeelditems

- Ik probeer te leren van de fouten die ik maak in mijn schoolwerk
- Ik denk na over de dingen die ik nog niet zo goed kan, of die ik nog moet leren

### Beschrijvende statistieken bij laatste meting

Gemiddelde score (op schaal van 1 tot en met 4) = 2.94

Standaarddeviatie = 0.65



Grafiek 3: basiscompetentie reflecteren

### Interpretatie

Ook hier zijn er geen aanwijzingen dat leerlingen gemiddeld genomen als gevolg van het Puberbrein vooruitgang hebben gemaakt, in dit geval op de competentie reflecteren. De verschillen met de referentiemeting (gemiddelde score = 3.05) en meting 1 (gemiddelde score = 3.07) zijn niet significant.

## Aanvullende Competenties

Ook op een aantal andere sociale en emotionele competenties die werden geïncorporeerd in ons evaluatieonderzoek is geen vooruitgang waarneembaar. Leerlingen rapporteren bij de laatste meting vergelijkbare zelfwaardering, zelfvertrouwen en positieve stemming (respectievelijke gemiddelde scores = 3.05, 3.04, 2.88) als op de referentiemeting (3.36, 3.24, 2.79) en meting 1 (2.93, 2.96, 2.74). Kortom: leerlingen die hebben geparticipeerd in het

Puberbrein zijn doorgaans tevreden met zichzelf, hebben in redelijke mate het gevoel dat ze hun schoolwerk aankunnen en zijn doorgaans positief gestemd, maar er zijn geen aanwijzingen dat het Puberbrein, gemiddeld genomen, deze positieve gevoelens verder heeft versterkt.

Een positiever beeld kan worden geschetst over de mate waarin leerlingen zich verbonden voelen met school; een maat die weergeeft in welke mate leerlingen hun medeleerlingen en docenten vertrouwen en zich geïncorporeerd voelen op school. Met een gemiddelde score van 2.89 bij meting 2 is deze verbondenheid vergelijkbaar met de gerapporteerde verbondenheid met school anderhalf jaar geleden bij meting 1 (2.93), maar significant hoger dan die gerapporteerd werd door de leerlingen uit de referentiegroep van afgelopen jaar (2.45). Hoewel harde conclusies op basis van deze resultaten moeilijk te geven zijn (het verschil werd immers gevonden met een andere onderzoeksgroep), betekent dit mogelijk dat het Puberbrein een normatieve afname in verbondenheid met school heeft kunnen voorkomen.

## 2.2 Analyse op individueel niveau

Voorgaande analyses laten zien dat het Puberbrein gemiddeld genomen, dus over alle deelnemende leerlingen, geen waarneembaar effect heeft gehad op de meeste competenties die we hebben gemeten. Daarnaast is het zinvol om te kijken voor welke individuele leerlingen Puberbrein mogelijk wel een positief effect heeft gehad. Onze verwachting was dat leerlingen die zeggen goed te hebben meegedaan met de lessen en plezier te hebben beleefd aan hun lessen het meeste vooruit zouden moeten zijn gegaan als gevolg van het Puberbrein – dit zijn immers de leerlingen die door hun actieve, positieve leerhouding mogelijk het meest ontvankelijk zijn voor nieuwe les strategieën en hebben kunnen profiteren van het Puberbrein.

Dit is precies wat we vinden, voor alle competenties die we hebben gemeten. Dus: de individuele leerlingen die de grootste ontwikkeling hebben doorgemaakt ten opzichte van meting 1 (dus o.a. op de basiscompetenties Samenwerken, Plannen en Organiseren, en Reflecteren) zijn de leerlingen die de meest actieve leerhouding hadden in de klas. Hoewel actieve leerhouding niet is gemeten als dichotomie (we hebben niet gemeten of leerlingen “wel of niet” een actieve leerhouding hebben, maar *in welke mate* zij een actieve leerhouding hebben), kan gesteld worden dat de 10% tot 15% van de leerlingen met de meest positieve werkhouding de grootste vooruitgang hebben laten zien. Dit is een significant en sterk effect dat wordt gevonden voor alle gemeten competenties.

## 2.3 Procesmeting

### Achtergrond

Als aanvulling op de effectmeting—het belangrijkste onderdeel van dit onderzoek—heeft de UU ook onderzoek gedaan naar de mate waarin de inzet en het leerrendement van leerlingen kan worden beïnvloed door (ogenschijnlijk) subtiele verschillen in de verwachtingen die naar hen worden uitgesproken.

Waarom is deze vraag van belang? Onderpresteren op school (waarvan sprake is als een leerling minder presteert op school dan op basis van zijn/haar intelligentie kan worden verwacht) is een prevalent probleem, op elk onderwijsniveau. Onderpresteren kan onder meer optreden als er lage verwachtingen aan leerlingen worden gesteld. Impliciet kunnen leerlingen zich dan gaan gedragen naar de verwachtingen die aan hen gesteld worden: ze raken onzeker (“ik kan dit toch niet”), zetten zich minder in, of tonen minder

doorzettingsvermogen (“heeft toch geen zin”). Andersom is het denkbaar, maar nog niet eerder op deze manier onderzocht, dat het stellen van hoge verwachtingen juist een positieve uitwerking kan hebben op het leergedrag van leerlingen. Dit hebben we onderzocht. Daarbij hebben we ook bekeken of het verschil maakt of leerlingen het idee wordt gegeven dat ze hard moeten werken om aan hoge verwachtingen te voldoen, of dat geen extra inzet nodig is. Met andere woorden: we hebben onderzocht of het verschil maakt of bij leerlingen een *fixed mindset* (het idee dat zijn/haar leervermogen vaststaat; dat hard werk daaraan weinig kan veranderen en dat doorzettingsvermogen relatief onbelangrijk is) of een *incremental mindset* (het idee dat zijn/haar leervermogen versterkt kan worden door hard werk en dat doorzettingsvermogen juist relatief belangrijk is) wordt geactiveerd.

### **Methode**

Een onderzoeksgroep van 204 derdejaars leerlingen (48% jongen) van de verschillende leerniveaus van Tessenderlandt deed mee aan het onderzoek. Zij maakten een korte test (subtest van een bestaande intelligentietest) op basis waarvan, volstrekt willekeurig, feedback werd gegeven die ofwel (1) hoge verwachtingen uitspreekt en een *fixed mindset* activeert (“Volgens onze test kun je vanaf nu steeds hogere cijfers gaan behalen. Daarvoor kun je gewoon op dezelfde manier blijven werken op school als je normaal doet”), (2) hoge verwachtingen uitspreekt en een *incremental mindset* activeert (“Volgens onze test kun jij vanaf nu steeds hogere cijfers gaan behalen. Maar, daarvoor moet je wel veel inzet tonen”), of (3) helemaal geen verwachtingen uitspreekt of een *mindset* activeert (“Onze excuses, onze test is nog best nieuw en soms geeft die geen uitslag. De computer kon niet uitrekenen hoe jij het op school later gaat doen”). Deze feedback werd gegeven aan het einde van het schooljaar in een periode waarin veel toetsen gemaakt werden. Zo konden we de eventuele invloed van de feedback op schoolcijfers vaststellen.

## **Resultaten**

Zoals verwacht bleken leerlingen naar wie positieve verwachtingen werden uitgesproken beter te gaan presteren (dat wil zeggen: beter dan verwacht kon worden op basis van hun eerdere cijfers dat schooljaar). Dit was een klein, maar significant effect. Daarbij bleek het, in deze studie, geen aantoonbaar verschil te maken of hoge verwachtingen werden gekoppeld aan een fixed mindset (je hoeft geen extra inzet te tonen voor hogere cijfers) of een incremental mindset (je moet wel extra inzet tonen voor hogere cijfers).

### 3. Resultaten docenten

In dit hoofdstuk komen het pedagogisch didactisch klimaat, het project Puberbrein en team-/schoolcultuur aan de orde.

#### 3.1. Pedagogisch didactisch klimaat

*Effect van het onderwijs op leerlingen, zoals waargenomen door docenten*

Toepassing van de leerbreinprincipes zou moeten leiden tot meer gemotiveerde leerlingen. Aan de docenten zijn een viertal stellingen voorgelegd over de (ervaren) aantrekkelijkheid van het onderwijs voor leerlingen.

*Grafiek 4: oordeel van docenten over aantrekkelijkheid van het onderwijs voor leerlingen*

Docenten zijn over het algemeen zelf redelijk tevreden over de aantrekkelijkheid van het onderwijs dat ze verzorgen. Een grote groep docenten (43 procent) is het met alle stellingen eens. Dat zijn dus docenten die er op vertrouwen dat de lessen die ze geven aantrekkelijk zijn voor leerlingen. Daarentegen is een kleine groep (13 procent) het met twee of meer van deze stellingen oneens.

Vooraf met betrekking tot de aansluiting op de leefwereld van leerlingen is er een groot verschil tussen de docenten die bij het project zijn betrokken en de overige docenten. Van de docenten die betrokken zijn bij het Puberbrein vindt 85 procent dat het onderwijs (zeer) goed aansluiting bij de leefwereld van leerlingen. Van de overige docenten is 58 procent het met deze stelling eens.

*Inzicht in en contact met leerlingen*

Maatwerk is een belangrijke voorwaarde voor geleide zelfsturing. Daarom is het belangrijk dat docenten goed weten wat er in het hoofd van leerlingen omgaat, waar ze goed in zijn en hoe ze het beste geactiveerd kunnen worden. De vier stellingen over dit thema (zie grafiek 5) hangen sterk met elkaar samen.

*Grafiek 5: oordeel van docenten over aantrekkelijkheid van het onderwijs voor leerlingen*

Docenten blijken (naar eigen zeggen) een goed beeld te hebben van een leerlingen. Bij de nulmeting bleek dit ook al het geval, maar dan in mindere mate. Een opmerkelijk verschil tussen de groep docenten uit 2012 en 2013 betreft het kunnen activeren van leerlingen. In 2012 gaf 61 procent van de docenten aan dat ze weten hoe ze leerlingen kunnen activeren, in 2013 is dit gestegen naar 91 procent! Slechts 21 procent van de docenten denkt dat leerlingen zichzelf goed kennen.

De docenten zijn in het algemeen tevreden over het contact dat ze met leerlingen hebben. Géén van de docenten geeft hier een onvoldoende voor. De meeste docenten (83 procent) geeft het rapportcijfer '7' of '8' voor het contact met de leerlingen. Het gemiddelde rapportcijfer is 7,6 (in de nulmeting was dit 7,8).

*Toepassing didactische vormen en aandacht voor competenties*

In het project staan vier competenties centraal: samenwerken, flexibiliteit, plannen en organiseren en reflecteren. Om te achterhalen hoe de aandacht van docenten in de onderwijstijd is verdeeld is een lijst met negen competenties voorgelegd. De grafieken 6a (scores in 2012 en 2013) en 6b (verschil in docenten die betrokken zijn bij het Puberbrein en de



overige docenten) toont de mate waarin de afgelopen zes maanden aandacht is besteed aan deze competenties.

#### *Grafiek 6a/6b: aandacht voor het verbeteren van competenties*

Het beeld van de twee metingen komt redelijk overeen. Er zijn enkele interessante verschillen te constateren. In vergelijking met de nulmeting hebben docenten meer aandacht besteed aan de de competenties 'communiceren' en – in mindere mate – 'het tonen van initiatief'. Deze toename geldt alleen voor de docenten die betrokken zijn bij het project. De aandacht voor de competentie 'zelfstandig werken' is enigszins afgenomen.

Aan de vier basiscompetenties is wisselend aandacht besteed. Veel aandacht is er voor de competenties 'samenwerken' en 'plannen en organiseren'. De competenties 'reflecteren' en 'flexibiliteit' scoren beduidend lager, ook bij de docenten die betrokken zijn bij het Puberbrein.

#### *Leerbreinprincipes*

In de tweede meting zijn ook vragen gesteld over de toepassing (zie grafiek 7a) en het ervaren nut (zie grafiek 7b) van de leerbreinprincipes gesteld.

Door het BCL-instituut zijn zes breinprincipes ontwikkeld die houvast geven om beter en onderbouwd het onderwijsproces te ontwerpen. Aan de docenten is de vraag gesteld in welke mate ze deze principes toepassen (grafiek 7a) en nuttig vinden (grafiek 7b).

#### *Grafiek 7a: toepassing van de leerbreinprincipes*

#### *Grafiek 7b: vertrouwen in het effect van de leerbreinprincipes*

Over het algemeen worden de leerbreinprincipes door de meeste docenten regelmatig toegepast. Een uitzondering is het principe om een beroep te doen op alle zintuigen van de leerlingen. Dit principe wordt ook duidelijk als minst nuttig ervaren. Docenten die bij het project zijn betrokken passen dit principe wel wat vaker toe.

#### *Ervaren flexibiliteit*

Eén van de basiscompetenties is het tonen van flexibiliteit. Voor leerlingen is het belangrijk om zich te kunnen aanpassen aan veranderingen en open te staan voor uitdagingen en ontwikkelingen. Aan de docenten is gevraagd hoe ze de flexibiliteit van leerlingen hebben ervaren.

#### *Grafiek 8: ervaren flexibiliteit van leerlingen*

De flexibiliteit van de leerlingen is volgens de docenten toegenomen. Ze kunnen zich met name beter aanpassen aan veranderingen in het schoolwerk en nieuwe vereisten eigen maken.

## **3.2 project het puberbrein als innovatiekans**

### *Ervaringen van docenten met het project 'puberbrein als innovatiekans'*

Van de 53 docenten die de vragenlijst hebben ingevuld zijn er 20 direct betrokken bij het Puberbrein. Over het project is een aantal stellingen aan de docenten voorgelegd. De uitkomsten zijn weergegeven in grafiek 9. Een aantal stellingen (gemarkeerd met een \*) waren negatief geformuleerd. Bij deze stellingen is het percentage docenten weergegeven dat het (helemaal) oneens was met de betreffende stelling.

*Grafiek 9: ervaringen van docenten m.b.t. het project 'puberbrein als innovatiekans'*

Een grote meerderheid van de projectdeelnemers voelt zich zeer betrokken bij de ontwikkeling van het Puberbrein, vindt het project nuttig voor de eigen onderwijspraktijk, geeft het project prioriteit en weet wat er van ze wordt verwacht. Verbetering is mogelijk op twee aspecten. Ten eerste kan er meer worden geleerd van eerdere ervaringen binnen het project. Het andere aspect betreft de transparantie van de organisatie van het project. Hier zijn de respondenten het minst tevreden over.

### **3.3. Cultuuraspecten**

Het succes van het project wordt voor een deel bepaald door cultuuraspecten binnen het team en de school. Daarom zijn ook over dit thema enkele stellingen voorgelegd aan de respondenten, zie de grafieken 10 en 11. Een aantal stellingen (gemarkeerd met een \*) waren negatief geformuleerd. Bij deze stellingen is het percentage docenten weergegeven dat het (helemaal) oneens was met de betreffende stelling. De stellingen zijn algemeen geformuleerd en geven dan ook een algemene indruk over het betreffende cultuuraspect. Om een dieper en meer gedetailleerd inzicht te verkrijgen verdient het aanbeveling om nader onderzoek te verrichten en de resultaten te bespreken, bijvoorbeeld tijdens teamoverleggen.

### *Teamcultuur*

Aan de docenten hebben we gevraagd hoe ze de teamcultuur ervaren; vinden docenten dat het team continu kijkt naar wat beter kan, hoe waarderen ze de omgang met collega's, vullen teamleden elkaar goed aan, is de ondersteuning adequaat en beschikt het team over een goed kompas?

### *Grafiek 10: ervaren teamcultuur*

Op één item na geeft de meting in 2013 een vergelijkbaar beeld als het voorgaande jaar. In vergelijking met vorig jaar vinden meer docenten dat ze elkaar in het team goed aanvullen qua deskundigheid. Over de ondersteuning van mensen buiten het team/ de vakgroep zijn de docenten opnieuw zeer ontevreden.

### *Schoolcultuur*

Onder de noemer "schoolcultuur" vroegen we naar de mate van autonomie, sturing vanuit de leiding, inspraakmogelijkheden, impact van het schoolgebouw en het bestaan van verborg agenda's.

### *Grafiek 11: ervaren schoolcultuur*

Ten opzichte van 2012 zijn de scores voor het aspect schoolcultuur in 2013 beduidend positiever. In de nulmeting was slechts één op de vijf docenten het oneens met de stelling 'op onze school moeten we voor alles toestemming vragen'. Bij de vervolgmeting geldt dit voor ruim twee van de vijf docenten. Veel minder docenten dan vorig jaar ervaren verborgen agenda's op school. Ook over de ervaren inspraak zijn de docenten die de enquête hebben ingevuld in 2013 positiever.

Toch zijn de scores absoluut gezien laag. Zo ervaart slechts één op de vijf ondervraagde docenten voldoende sturing vanuit de schoolleiding.

## 4. Resultaten projectmanagement

Aan de betrokken projectmanagers is in 2012 en 2013 gevraagd naar een oordeel op de vijf meest relevante criteria voor succesvolle onderwijsinnovatie. Er is gebruik gemaakt van een schaal van 4, de gemiddelde score is derhalve 2,5. Met name voor de projectleiders vanuit het vmbo zijn beide metingen representatief en geven de metingen een goed beeld van de ervaren ontwikkeling op de criteria 'gedeeld eigenaarschap', 'krachtig innovatieconcept', 'ontwikkelingsgerichte aanpak', 'transparante resultaten' en 'expliciet leren'.

### *Pijler 1: gedeeld eigenaarschap*

De stellingen bij deze pijler zijn:

- ik voel me betrokken bij de ontwikkeling van het project;
- de participerende vmbo-instellingen nemen zichtbaar verantwoordelijkheid voor het project;
- de participerende mbo-instellingen nemen zichtbaar verantwoordelijkheid voor het project;
- de participerende bedrijven nemen zichtbaar verantwoordelijkheid voor het project;
- het project is noodzakelijk om de kwaliteit van ons onderwijs te verhogen.

### *Grafiek 12: gedeeld eigenaarschap*

Het oordeel over het gedeeld eigenaarschap is in beide metingen positief. Tussen de twee metingen bestaan weinig verschillen.

### *Pijler 2 : krachtig innovatieconcept*

De stellingen bij deze pijler zijn:

- het innovatieconcept inspireert partnerorganisaties om de regionale samenwerking met het onderwijs te versterken;
- het project sluit aan bij actuele eisen van de regionale arbeidsmarkt;
- het innovatieconcept sluit aan bij de kenmerken van onze leerlingen;
- het innovatieconcept bouwt voort op recente inzichten/onderzoek over wat wel en niet werkt bij innovatie in de sector beroepsonderwijs;
- we kunnen motiveren hoe het innovatieconcept bijdraagt aan de beoogde effecten van het project.

### *Grafiek 13: krachtig innovatieconcept*

Ook ten aanzien van de kracht van het concept zijn er grote overeenkomsten in resultaten op de twee metingen. Een sterk punt van het project is, volgens de respondenten, dat het goed aansluit bij de kenmerken van de leerlingen. Over de mate waarin het innovatieconcept aansluit bij de eisen van de arbeidsmarkt is meer twijfel.

### *Pijler 3: ontwikkelingsgerichte aanpak*

De stellingen bij deze pijler zijn:

- de projectleiding stuurt op goed verloop van het proces;
- de projectleiding heeft de mogelijkheden in het project slagvaardig te handelen (beslisruimte);
- bij de projectuitvoering maken de partnerorganisaties gebruik van elkaars competenties;
- docenten worden actief betrokken bij alle fasen van het project;
- leerlingen worden actief betrokken bij alle fasen van het project.

#### *Grafiek 14: ontwikkelingsgerichte aanpak*

Op één aspect na, zijn de scores in 2013 ongeveer gelijk aan het voorgaande jaar. Het oordeel over het gebruik maken van elkaars competenties is bij de vervolgmeting duidelijk lager.

#### *Pijler 4: transparante resultaten*

De stellingen bij deze pijler zijn:

- er is duidelijk omschreven welke opbrengsten het project moet opleveren;
- de beoogde effecten zijn helder omschreven;
- in het project worden de belangrijkste tussentijdse resultaten besproken met alle betrokkenen;
- de beschikbare voortgangsrapportage wordt daadwerkelijk gebruikt voor (bij)sturing van het project.

#### *Grafiek 15: transparante resultaten*

Voor het criterium 'transparante resultaten' liggen alle scores bij de vervolgmeting tussen 2,5 en 3, ofwel gematigd positief. Het gebruik van informatie als stuurmiddel en het bespreken van tussentijdse resultaten werden in de nulmeting positiever beoordeeld dan bij de vervolgmeting.

#### *Pijler 5: expliciet leren*

De stellingen bij deze pijler zijn:

- binnen onze projectorganisatie reflecteren we systematisch op de voortgangresultaten van het project;
- docenten worden betrokken bij de reflectie op de voortgang van het project;
- inzichten in de succes- / faalfactoren gebruiken we om het innovatieproces bij te sturen;
- kennis / inzicht in wat het innovatieconcept wel en niet succesvol maakt wordt geëxpliciteerd en vertaald in het beleid van de partnerorganisaties;
- de partnerorganisaties organiseren projectoverstijgende leerwerk-gemeenschappen voor kennisdeling en kennisaccumulatie.

#### *Grafiek 16: expliciet leren*

De verschillen tussen de scores bij de nulmeting en de vervolgmeting zijn op dit onderdeel zeer klein. Ook de verschillen tussen de items zijn gering. Alle scores bij de vervolgmeting liggen tussen de 2,5 en 2,8.

### *Overzicht pijlers*

In grafiek 17 zijn de gemiddeld scores op de vijf criteria weergegeven. Net als bij de eerste meting wordt expliciet leren in 2013 als laagste beoordeeld. De hoogste scores zijn gegeven voor eigenaarschap en de kracht van het innovatieconcept. Er zijn geen grote verschillen tussen de nulmeting en de vervolgmeting.

*Grafiek 17: gemiddelde scores op de vijf criteria voor succesvol innoveren*

## 5. Resultaten bedrijven

Vanwege het kleine aantal respondenten (vijf personen, van vier bedrijven) beperken we de rapportage in dit hoofdstuk tot een puntsgewijze weergave van de meest interessante uitkomsten.

### *Het project*

- Voor twee van de vijf respondenten heeft het project geen prioriteit.
- Slecht één respondent vindt dat zijn organisatie een belangrijke bijdrage levert aan het project.
- De verwachtingen vanuit de school zijn helder en alle respondenten zouden deelname aan het project aanbevelen bij andere organisaties.
- Twee organisaties hebben door het project meet inzicht gekregen in de (competenties van) leerlingen.
- Als belemmerende factor noemen twee respondenten het gebrek aan budget.

### *Samenwerking onderwijs - arbeidsmarkt*

- Geen enkele respondent vindt dat ontwikkelingen in de praktijk snel worden vertaald naar het onderwijs.
- De respondenten vinden dat de school goed luistert naar het verhaal van hun organisatie.
- Drie van de vijf respondenten is van mening dat hun organisatie veel investeert in de stage(begeleiding), maar er nauwelijks iets voor terugkrijgt.

## Conclusies, beschouwing en aanbevelingen

### Leerlingen

#### Conclusies

1. Er zijn geen aanwijzingen dat leerlingen gemiddeld genomen, dus “als groep”, vooruit zijn gegaan op de competenties samenwerken, plannen en organiseren en reflecteren als gevolg van hun participatie in het Puberbrein. De gemiddelde scores op samenwerking en reflecteren waren bij de vorige metingen al hoog, dus hier zat weinig ruimte voor winst. De score op de competentie plannen en organiseren leek bij de vorige metingen wel voor verbetering vatbaar, maar deze is niet opgetreden.
2. Leerlingen die hebben geparticipeerd in het Puberbrein zijn doorgaans tevreden met zichzelf, hebben in redelijke mate het gevoel dat ze hun schoolwerk aankunnen en zijn doorgaans positief gestemd, maar er zijn geen aanwijzingen dat het Puberbrein, gemiddeld genomen, deze positieve gevoelens verder heeft versterkt. Mogelijk heeft Puberbrein wel geleid tot een sterkere verbondenheid met de school.
3. Een aantal leerlingen is sterk vooruitgegaan op alle gemeten competenties. De individuele leerlingen die de grootste ontwikkeling hebben doorgemaakt ten opzichte van meting 1 zijn de leerlingen die de meest actieve leerhouding hadden in de klas. Dit is een significant en sterk effect dat wordt gevonden voor alle gemeten competenties.
4. Zoals verwacht bleken leerlingen naar wie positieve verwachtingen werden uitgesproken beter te gaan presteren (dat wil zeggen: beter dan verwacht kon worden op basis van hun eerdere cijfers dat schooljaar). Dit was een klein, maar significant effect. Daarbij bleek het, in deze studie, geen aantoonbaar verschil te maken of hoge verwachtingen werden gekoppeld aan een fixed mindset (je hoeft geen extra inzet te tonen voor hogere cijfers) of een incremental mindset (je moet wel extra inzet tonen voor hogere cijfers).

#### Beschouwing en aanbevelingen

Op basis van de beschikbare gegevens zijn er geen aanwijzingen dat het Puberbrein een breed gedragen effect heeft op de competenties die het beoogt te bevorderen—de basiscompetenties Samenwerken, Plannen en Organiseren en Reflecteren<sup>2</sup>. Ook het effect op overige sociale en emotionele competenties lijkt niet sterk te zijn, hoewel mogelijk de door leerlingen ervaren verbondenheid met school is verstevigd als gevolg van het Puberbrein.

Is dit resultaat tegenvallend? Wellicht. Als de doelstelling van het Puberbrein was om bij een grote groep leerlingen, zo niet alle leerlingen, positieve effecten te bewerkstelligen met een nieuwe manier van werken, dan lijkt deze doelstelling niet te zijn behaald. Anderzijds moet worden benadrukt dat het relatief uitzonderlijk is als educatieve interventies, of nieuwe lesmethoden, dergelijke breed gedragen positieve effecten sorteren. Er zijn vrijwel altijd factoren die maken dat interventies voor sommige leerlingen beduidend beter werken dan voor anderen. In die zin is een verwachting dat het Puberbrein een breed gedragen positief effect zou hebben mogelijk ook niet realistisch. Dit is temeer het geval om dat de effecten van interventies doorgaans sterker worden op de lange termijn, vaak pas na jaren; onder andere omdat docenten tijd nodig hebben om zich de nieuwe werkwijze eigen te maken.

---

<sup>2</sup>Oorspronkelijk was een aanvullende nameting beoogd voor najaar 2013 om vast te stellen of eventueel ingezette veranderingen zich zouden voortzetten of juist zouden stagneren. Omdat er zich, voor de onderzoeksgroep als geheel, geen wezenlijke veranderingen hebben voorgedaan is onze aanbeveling van deze aanvullende nameting af te zien. Deze heeft immers haar functie verloren. Mocht de stuurgroep er desondanks toch prijs op stellen dat deze nameting wordt verricht wordt, dan zullen we dat uiteraard alsnog doen.



In die zin zou een sombere interpretatie van de bevindingen, als bijvoorbeeld “het Puberbrein heeft niet gewerkt”, ons inziens niet op zijn plaats zijn. Wat de data namelijk ook laten zien is dat een kleinere groep individuele leerlingen wel degelijk sterk vooruitgegaan is op alle gemeten competenties. Nadere analyse leert dat dit precies de leerlingen zijn die een positieve leerhouding hebben laten zien en dus mogelijk het meest hebben kunnen profiteren van het Puberbrein. De belangrijkste aanbeveling is dan ook om binnen het Puberbrein te zoeken naar strategieën om een bredere groep leerlingen—niet alleen die leerlingen die uit zichzelf al een positieve leerhouding laten zien—te laten leren van de vaardigheden die hen middels het Puberbrein aangereikt worden. Als de unit Tessengerlandt in die opzet slaagt, zal de effectiviteit van het Puberbrein optimaal zijn.

De resultaten van de procesmeting laat het belang zien van het uitspreken van hoge verwachtingen naar leerlingen. Zoals sommige docenten wellicht intuïtief al aanvoelen, of uit ervaring weten, kan het uitspreken van hoge verwachtingen het leerrendement van sommige leerlingen versterken. Betekent dit dat docenten er goed aan doen om onrealistische verwachtingen naar leerlingen uit te spreken? Zeker niet, dat zou juist faalervaringen in de hand kunnen werken. De aanbeveling op basis van dit procesonderzoek is dat docenten binnen het Puberbrein project er goed aan doen om de individuele krachten van leerlingen te identificeren, en die naar leerlingen te verwoorden *in de vorm van een verwachting*. Dus, zeg tegen een leerling met een interesse in handel en een exacte werkstijl bijvoorbeeld: “Ik denk dat jij het in je hebt om goed te worden in dit vak” in plaats van “Ik zie dat jij goed bent in dit vak”. Als het mogelijk is om deze werkwijze te implementeren binnen het Puberbrein project dan kan dat mogelijk bijdragen aan het optimaliseren van haar effectiviteit.

#### *Docenten, management en bedrijfsleven*

De groep docenten die hebben deelgenomen aan de nulmeting verschilt van de groep docenten die hebben deelgenomen aan de vervolgmeting. Hierdoor kunnen geen harde statistische uitspraken worden gedaan over directe effecten van het project (maar wel indicaties voor verbetering of verslechtering). Het onderzoek geeft wel een goed beeld van het pedagogisch didactisch klimaat, de ervaringen van docenten met het project en de ervaren cultuur halverwege en aan het einde van het project. De uitgevoerde groepsinterviews, halverwege het project en aan het einde, geven waardevolle aanvullende informatie.

#### Conclusies

1. Docenten zijn over het algemeen zelfbewust, kennen hun leerlingen goed en hebben er ook goed contact mee. In vergelijking met de eerste meting blijkt uit de tweede meting dat docenten leerlingen beter kunnen activeren. De flexibiliteit van leerlingen scoort volgens de docenten bij de vervolgmeting duidelijk hoger dan bij de eerste meting.
2. Het project Puberbrein heeft een positief effect op docenten. Docenten die betrokken zijn bij het project zijn beter in staat aan te sluiten op de leefwereld van leerlingen, besteden meer aandacht aan de communicatie met leerlingen en stimuleren eigen initiatief van leerlingen. Tevens voelen deze docenten zich erg betrokken bij het project en vinden ze het Puberbrein belangrijk voor het onderwijs. Het van elkaar leren en de transparantie van de projectorganisatie zijn voor verbetering vatbaar.
3. Vaak worden de vier basiscompetenties in één adem genoemd, maar uit het onderzoek blijkt dat de competenties reflecteren en flexibiliteit veel minder aandacht krijgen dan samenwerken en plannen en organiseren. Toch vinden de docenten wel dat de flexibiliteit is toegenomen. Dit is ook het geval bij de docenten die bij Puberbrein zijn betrokken. Over het algemeen passen docenten de (zes) leerbreinprincipes in de praktijk vaak toe (de docenten die bij het project betrokken zijn iets vaker) en vinden ze deze principes ook nuttig. Een uitzondering is het

breinprincipe 'gebruik van alle zintuigen'. Dit principes wordt duidelijk minder toegepast en ook duidelijk als nuttig ervaren.

4. De gemiddelde scores op 'schoolcultuur' (autonomie, sturing, inspraak) zijn bij de vervolgmeting weliswaar hoger dan bij de nulmeting, maar nog steeds niet hoog.
5. Aan de projectmanagement is halverwege en aan het einde van het project gevraagd aan te geven in welke mate de vijf pijlers (eigenaarschap, krachtig innovatieconcept, ontwikkelingsgerichte aanpak, transparante resultaten en expliciet leren) van innovatie van toepassing zijn. Deze pijlers worden door HPBO beschouwd als meest relevante condities voor succesvol innoveren. De gemiddelde scores op de twee meetmomenten wijken over het algemeen nauwelijks van elkaar af. Op alle pijlers liggen de scores tussen 2,6 en 3,0 op een vier puntschaal; derhalve gematigd positief. Twee deelaspecten die ten opzichte van de nulmeting lager scoren zijn 'aansluiting op de arbeidsmarkt' (pijler krachtig innovatieconcept) en 'benutting van elkaars competenties' (pijler ontwikkelingsgerichte aanpak).

## Beschouwing en aanbevelingen

De onderzoeksresultaten en bovenstaande conclusies leveren een genuanceerd beeld. Enerzijds zijn positieve ontwikkelingen te zien, anderzijds geeft het onderzoek ook aanleiding tot aanscherping en vervolgactie.

De taak van de projectgroep is om de verbeterpunten op te pakken, maar zeker ook kracht te halen uit zaken die al goed lopen. Het is bemoedigend dat een groep bevlogen docenten er in geslaagd is de leerbreinprincipes succesvol te integreren in de onderwijspraktijk. Voorbeelden zijn libdub, organiseren kamp, organiseren feestje, "welkom in de wijk". Ook zijn nuttige instrumenten ontwikkeld, zoals de digitale competentiekaarten en de kijkwijzer. Binnen deze groep enthousiaste docenten wordt veel van elkaar geleerd, goede feedback gegeven en onderwijsmethoden en instrumenten uitgewisseld. De docenten zien dat leerlingen meer zelfvertrouwen krijgen en er een beter inzicht ontstaat in de ontwikkeling van leerlingen en wat ze bezig houdt.

Voor de verbreding van het project (de volgende fase) is het goed om de kracht en de energie van deze enthousiastelingen zo goed mogelijk te benutten. Hoe dit kan worden aangepakt is bijvoorbeeld beschreven in het artikel 'aandacht voor bevlogenheid', dat zal verschijnen in Meso magazine, nr 192.

Aangetekend dient te worden dat het verschil in tempo en draagvlak ten aanzien van het Puberbrein groot is. Voor de continuïteit van het Puberbrein, profilering van de school en consistentie van onderwijskwaliteit is het van groot belang dat alle docenten het onderwijs inrichten volgens de leerbreinprincipes (of hier tenminste rekening mee houden). Andere aandachtspunten die door docenten worden genoemd betreffen vooral de vertaling van het Puberbrein in HRM. Het gaat dan onder andere om opleidings- en ontwikkelingsmogelijkheden die aansluiten bij de leervragen en belangstelling van de docenten en leiderschap (voorbeeldgedrag).

Het verdient aanbeveling regelmatig metingen uit te voeren naar de ontwikkeling (ervaringen, meningen, effecten) van de in dit rapport beschreven onderwerpen. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de instrumenten die door de onderzoekers zijn aangereikt. Wij adviseren om de resultaten van het onderzoek (en vervolgmetingen) binnen de docententeams te bespreken. Als dit achterwege wordt gelaten, zal de innovatie minder beklijven en er minder draagvlak voor verbreding zijn. Het resultaat van deze bespreking moet zijn dat er verbeterpunten worden geformuleerd, uitgevoerd en geëvalueerd. Samengevat komt het neer op het toepassen van de PDCA-cyclus.

## Bijlage: weergave groepsinterviews

**Weergave uitkomsten groepsinterview met docenten (vervolgmeting puberbrein)  
Breda, 7 maart 2013, 14.00 – 15.00 uur**

Deelnemers

Angeline Bak, docent (Kompass)  
Piet van Bers, decaan en docent (Kompass)  
Ellen Peeters, docent (Tessenderlandt)  
Max Polak, decaan en docent (de la Salle)  
Jessica Zwijsen, docent (CKV Christoffel)

De deelnemers aan het gesprek zijn bevlogen docenten die allen nauw betrokken zijn bij het project en als trekkers beschouwd kunnen worden. Van het gesprek is een geluidsopname gemaakt.

### **Tot welke veranderingen in de dagelijkse onderwijspraktijk heeft het project geleid?**

Piet van Bers en Angeline Bak vatten samen wat er de afgelopen tijd bij het Kompas is gebeurd. "Zowel leerlingen als docenten gaan veel bewuster om met de vier basiscompetenties plannen&organiseren, reflecteren, flexibiliteit en samenwerken. Door systematisch met instrumenten (met name de competentiescan en systematiek van reflectiegesprekken) te werken kun je de ontwikkelingen van leerlingen goed volgen. Omdat alle docenten op dezelfde wijze en met dezelfde instrumenten werken, ben je heel transparant en kunnen we de resultaten goed met elkaar vergelijken. Op deze manier kun je leerlingen makkelijker aanspreken op verwachtingen, tekortkomingen en sterke punten. Dat gebeurt tijdens de wekelijkse reflectiegesprekken. Deze gesprekken worden ook door de leerlingen zelf voorbereid. Zo wordt het leereffect nog vergroot en kunnen we betere doelen formuleren en handelingsplannen opstellen."

Op Christoffel worden de reflectiemetingen getest. Binnen de sectie ckv wordt al geruime tijd gewerkt met het puberbrein. Jessica Zwijsen en haar collega's hebben competentiekaarten ontwikkeld en gedigitaliseerd, studiemiddagen georganiseerd en in de klas wordt volop geëxperimenteerd met nieuwe en aantrekkelijkere werkvormen. De competentiekaarten zijn behulpzaam om te bepalen wat er moet gebeuren als leerlingen bepaalde competenties nog moeten ontwikkelen. Piet van Bers wil deze kaarten ook graag voor het Kompas gebruiken. De docenten ervaren alle vier basiscompetenties als even belangrijk.

Voor Ellen Peeters, pas sinds kort werkzaam op Tessenderlandt, ging een wereld open. Met het gedachtengoed van de leerbreinprincipes is ze al wel langer bewust bezig. De omvang van de school maakt de implementatie een stuk complexer dan bij de kleinere locaties. In het project waar Ellen bij betrokken is (organiseren van een kamp) komen alle aspecten en werkvormen samen. Dat is zeer effectief. Wat ook goed blijkt te werken is de nauwe dagelijkse samenwerking met de andere docenten die bij het project zijn betrokken. In de 3<sup>e</sup> klas is een nieuw project gestart, het organiseren van een feestje. Ook daar worden alle competenties toegepast. Volgend jaar gaat Tessenderlandt lessen inroosteren die specifiek in het teken staan van het puberbrein. Andere locaties zijn hier ook mee bezig of hebben het al in het onderwijs geïntegreerd.

Het deelproject bij de la Salle (ontwerp schoolplein) is vorig jaar niet succesvol geweest. Max Polak is betrokken bij het nieuwe project, 'welkom in de wijk'. Bij dit project zijn ook externe partners betrokken, namelijk de gemeente (opdrachtgever) en codename future (organisatie die jongeren voorbereidt op een actieve rol in de samenleving). De focus in het project ligt op keuzegedrag van leerlingen. Vorig jaar maakte Max nog deel uit van de werkgroep onderwijs, nu kan hij zijn kennis in de praktijk brengen. Een verandering die voor volgend jaar bij de la Salle op de rol staat is het toepassen van de leerbreinprincipes in de mentorlessen.

Zoals ook al tijdens het vorige interview naar voren kwam, zijn de verschillen in tempo en voortgang tussen de vestigingen vrij groot.

### **Zijn de effecten van de nieuwe onderwijskundige aanpak zichtbaar?**

Deze vraag beantwoorden de docenten ronduit bevestigend. Docenten hebben een veel dieper en beter inzicht gekregen in de ontwikkeling van leerlingen en hoe ze over bepaalde zaken denken.

Ellen Peeters is zeer enthousiast over de effecten van het project: "Je ziet dat het werkt, dat is geweldig om te ervaren. Leerlingen corrigeren elkaar.". Max Polak vult aan, "Veel leerlingen hebben een laag zelfbeeld. Een effect van de toepassing van de leerbreinprincipes is dat jongeren meer zelfvertrouwen krijgen.". Max geeft het voorbeeld van een leerling waar hij vorig jaar les aan heeft gegeven. De leerling was heel slecht in Engels, maar heeft toch zijn diploma gehaald. Door de jongen consequent te motiveren en positief te benaderen kun je veel bereiken. Van een collega hoorde Max dat de leerling dat jaar als het meest positieve van zijn onderwijsloopbaan heeft ervaren.

Het bovenstaande beeld wordt herkend door Angeline Bak: "Het mooie van de leerbreinprincipes is de positieve en ontwikkelingsgerichte insteek. Ik gebruik steeds vaker de concepten van de fixed en growth mindset (manieren om feedback te geven/theorie puberbrein) om verbetermogelijkheden bij leerlingen te benoemen. Dat werkt natuurlijk veel beter dan dat je gewoon zegt dat een leerling zijn best moet doen.". Angeline illustreert dit nog met een voorbeeld uit de praktijk van een leerling met concentratieproblemen. Ellen Peeters vertelt over een leerling met een uitgebreide geschiedenis met pesten, die later in het schooljaar is ingestroomd. "We hebben een intakegesprek met die jongen gevoerd. Kort daarna gingen de ouders uit elkaar en raakte de leerling de weg helemaal kwijt. In het onderling contact is de jongen heel star. We hebben technieken van het 'puberbrein' gebruikt om het proces dat hij doormaakt uit te leggen. In dit geval is vanwege de ernst van de situatie ook professionele hulp ingeschakeld."

Jessica Zwijsen is elke keer weer verbaasd over de grote creativiteit van leerlingen. "Daar spelen we volop op in. Bijvoorbeeld bij de libdud; leerlingen die in de klas niet helemaal uit de verf komen, staan bij de opnamen voor de libdub vooraan. Dat is geweldig om te zien en ik ben er erg trots op."

### **Zijn er ook leerlingen waarbij de puberbrein-techniek niet werkt?**

Piet van Bers antwoordt ontkennend. "Je ziet natuurlijk wel verschillen, maar het is algemeen toepasbaar en we zien bij alle leerlingen vooruitgang.". Angeline Bak geeft aan dat leerlingen het verschil in benadering van docenten heel goed door hebben en dat ook goed kunnen uitleggen. Ze illustreert dit met een ervaring uit haar eigen praktijk.

### **Op welke wijze leren docenten van elkaar?**

Tijdens het gesprek vullen docenten elkaar regelmatig aan: "daar heb ik lessen voor gemaakt", "dat kan ik ook goed gebruiken", "kan ik die kaarten van je lenen?", "kom maar een keer bij ons kijken". Voorbeelden waaruit blijkt dat binnen deze groep docenten impliciet en expliciet veel van elkaar leren. Het is de vraag of de andere docenten ook al zo ver zijn en openstaan voor kritiek en feedback vragen.

Max Polak vertelt dat ze op de la Salle met drie docenten aan het project werken. Dat werkt stimulerend en goed. De komende periode worden nog één of twee docenten aan het project toegevoegd. Max geeft aan dat ook het organiseren van intervisie (groepjes met docenten uit verschillende projecten) nuttig kan zijn.

Hoe kunnen de opbrengsten en resultaten worden verbreed en verankerd in het onderwijs? De docenten geven aan dat het volgen van cursussen voor docenten belangrijk is om vertrouwd te raken met het werken met de leerbreinprincipes. Piet van Bers: "Het begint te komen, maar het gaat langzaam. Sinds dit jaar is er meer draagvlak en enthousiasme. Dat is gewoon goed voor onderwijs, we krijgen iedereen mee. Tegenwoordig komen er regelmatig oplossingen en ideeën uit de groep.". Max Polak mist soms dat enthousiasme bij zijn collega's. Er is geen weerstand, maar nog veel onbekendheid. En gebrek aan tijd is zeker ook een factor die belemmerend werkt, "wanneer moet ik die reflectiegesprekken voeren?".

Natuurlijk werkt het ook goed om elkaar en met name ook andere docenten regelmatig mee te nemen in de ontwikkelingen en aantrekkelijke (ludiek, met puberbreintestjes, etc) presentaties te geven, zeggen de gespreksdeelnemers. De kijkwijzer is een goed instrument voor reflectie. Tot slot is het ook van belang om de nieuwe werkwijze ook te integreren in het hrm-beleid.

Ellen Peeters heeft het gevoel dat sommige docenten denken dat het wel weer overwaait. Dit wordt door de andere op hun locatie niet zo herkend; er is weinig angst dat het project in de kast beland.



**Beknopte weergave interview met bedrijven (vervolgmeting puberbrein)  
Breda, 7 maart 2013 (11.00 – 12.00 uur)**

Deelnemers

Bert Christianen, servicemanager *de Tigchelaar groep*

Mark Kleinloog, operation manager *the Tanis group*

Huub de Bock heeft zich vanwege ziekte afgemeld voor het interview. Mark Kleinloog was ook aanwezig bij het interview op 27 februari 2012 (zie rapportage nulmeting). Bert Christianen is servicemanager bij *de Tigchelaar groep*, een familiebedrijf dat zich bezig houdt met mobiliteitsvraagstukken (automobiëlbranche).

Van het gesprek is een geluidsopname gemaakt.

**Betrokkenheid bij project**

De heer Christianen is vanuit het bestaande contact met Tessenderlandt in aanraking gekomen met het project. Hij neemt niet deel aan werkgroepen, maar hij heeft regelmatig contact met de projectleider. *De Tigchelaar groep* heeft op alle (zes) vestigingen één of twee stagiairs werken. Dit zijn voornamelijk mbo'ers. Leerlingen vanuit het vmbo voeren regelmatig korte stages (een week) uit.

Mark Kleinloog maakt deel uit van de werkgroep hrm en is sinds enkele maanden ook lid van de stuurgroep van het project.

**Opbrengsten**

Het project heeft bij *de Tigchelaar groep* geleid tot een andere organisatie van de stages en een andere benadering van jongeren. Voorheen werden stagiairs aangemeld door de school of de ouders en begonnen dan op het afgesproken tijdstip. Tegenwoordig worden eerst sollicitatiegesprekken gevoerd met de leerlingen. Dat werkt heel goed, zowel voor het bedrijf als voor de leerling. Beide partijen weet wat hun te wachten staat en er is sprake van een warme start. Veranderingen zijn ook zichtbaar in de rondleidingen die aan leerlingen worden gegeven. Geen hele klassen meer, maar groepjes van ongeveer zes leerlingen. Er wordt tegenwoordig meer met opdrachten gewerkt en het bedrijf heeft meer aandacht voor een aantrekkelijke werkomgeving voor de jongeren. Tot slot is ook het contact met de leerlingen verbeterd, vindt de heer Christianen, doordat de begeleiders beter weten hoe ze de pubers kunnen prikkelen en binden. Kortom, het project heeft een waardevolle bijdrage geleverd.

De heer Kleinloog heeft vergelijkbare ervaringen. De benadering van de stagiaires is veel beter en bewuster geworden. Bij *the Tanis group* wordt gelet op de uitstraling van de werkomgeving. Het maakt een groot verschil of het rommelig en smerig is in de werkruimte – bevestigt het imago van een 'vies' beroep – of dat techniek er juist aantrekkelijk uit ziet.



De heer Kleinloog vertelt over de opbrengsten van de werkgroep hrm. Er is een document opgesteld met richtlijnen en adviezen voor docenten en leidinggevenden. De reacties van docenten zijn positief. Natuurlijk maken docenten wel eens opmerkingen over het document, maar er is geen fundamentele kritiek. Dat is voor de heer Kleinloog het bewijs dat de goede richting is gekozen. Een belangrijk onderdeel heeft betrekking op de professionele ontwikkeling van docenten: leer kritisch te zijn naar collega's en leer van elkaar, bijvoorbeeld door bij elkaar in de klas te kijken. Voor de leidinggevende is het belangrijk het goede voorbeeld te geven en de opbrengsten van het project te borgen.

### **Effecten**

Voor bedrijven is het belangrijk dat de aansluiting tussen onderwijs en bedrijfsleven structureel verbetert. Beide gesprekspartners zijn hier tevreden over. Ze hebben het gevoel dat het onderwijs serieus luistert naar de wensen en mogelijkheden van hun bedrijf. Dat geeft veel vertrouwen. Het contact met de projectleider is prettig en laagdrempelig.

De heer Kleinloog was vorig jaar al positief verrast door het enthousiasme van docenten. Deze ontwikkeling heeft zich wat hem betreft het afgelopen jaar voortgezet.

Het belangrijkste effect is dat de communicatie met leerlingen beter verloopt dankzij het project. We kunnen ze beter binden en begrijpen meer van wat er in het hoofd van de pubers omgaat. Leerlingen maken betere en meer bewuster keuzes. Bij de huidige stagiaires is het verschil in houding nog niet goed terug te zien, daarvoor is het nog te vroeg.

### **Toekomst**

De kloof tussen bedrijven en scholen is nog steeds groot, vinden de heren Kleinloog en Christianen. Dat geldt niet zozeer voor het eigen bedrijf, omdat ze nauw bij het project zijn verbonden. Wat moet er gebeuren om de kloof te verkleinen? Ten eerste is het belangrijk dat onderwijs en bedrijfsleven elkaar zoveel mogelijk spreken; welke verwachtingen bestaan er, wat zijn de wensen, welke ontwikkelingen zijn gaande en op welke punten is samenwerking mogelijk? Het initiatief ligt primair bij de school.

De heren Kleinloog en Christianen geven aan de menselijke factor in het onderlinge contact een niet te onderschatten factor is. De projectleider vervult in dit verband een belangrijk rol als bruggenbouwer. Het zou jammer zijn als na afloop van het project deze verbindende functie verslapt.

De heer Kleinloog wijst op de rol die bedrijfsverenigingen (zoals het FME of de metaalunie) kunnen spelen. De heer Christianen ziet meer baat bij regionale partijen. In het geval van *de Tigchelaar groep* gaat het dan bijvoorbeeld om de lokale dealersgroep. Als de heer Christianen over de veranderde werkwijze binnen zijn bedrijf vertelt, krijgt hij doorgaans positieve reacties. Toch ziet hij bij collega-bedrijven nog weinig veranderingen in de begeleiding en organisatie van stages; het gaat nog op de 'ouderwetse' manier.

Naast een goede communicatie bestaan er andere manieren om de aansluiting te verbeteren. Bedrijven kunnen gastlessen geven. Dat gebeurt nog mondjesmaat, maar de ervaringen zijn eigenlijk altijd buitengewoon positief. Leerlingen vinden het geweldig en de gastdocent leert ook enorm veel. Van de andere kant zou het ook heel goed zijn als docenten eens wat vaker op werkbezoek komen of docentstages volgen. De heer Kleinloog geeft een voorbeeld uit zijn eigen onderwijstijd. Er was een leraar die in zijn vakantie bedrijven opzocht en precies kon uitleggen hoe het er bij bedrijven aan toegaat. Dat soort bevlogen mensen zijn goud waard. Er is overigens begrip voor de beperkte tijd die docenten hebben, maar ze zijn van harte welkom bij *de Tigchelaar groep* en *the Tanis group*. Tot slot is het ook nuttig samen met de school stages te ontwikkelen.

Is de innovatie volgens het puberbrein al voldoende verankerd? De heer Christianen is daar resoluut in: de effecten zijn volgens hem blijvend en niet meer terug te draaien. De begeleiding van leerlingen is structureel veranderd. De heer Kleinloog is nog enigszins bezorgd dat de onderwijsvernieuwing door het overheidsbeleid kan worden belemmerd. Hij heeft hier geen specifieke voorbeelden van, het is meer een algemene indruk die hij heeft. Ook moeten de activerende onderwijsmethoden onderdeel gaan uitmaken van het hrm-beleid. Op dat punt moeten volgens de heer Kleinloog nog stapjes worden gezet.