



# VOORBEELD- SCHOLEN

*Voorlopers op het gebied  
van talentontwikkeling,  
wetenschap en technologie*

32 inspirerende portretten van  
Nederlandse scholen in het basis-  
en voortgezet onderwijs

## **VOORBEELDSCHOLEN**

*Voorlopers op het gebied van  
talentontwikkeling, wetenschap  
en technologie*

32 inspirerende portretten van Nederlandse  
scholen in het basis- en voortgezet onderwijs

# INHOUD

- 4 Voorwoord
- 6 Leeswijzer



## 8 NOORD

- 10 R.K. Maria in Campisschool
- 14 St. Vitusschool
- 18 Brederoschool
- 22 Ubbo Emmius



## 26 NOORD-HOLLAND & FLEVOLAND

- 28 AMOS uniQ
- 32 St. Jansschool
- 36 OBS De Zwerm
- 40 Petrus Canisius College



## 44 OOST

- 46 Talentrijk
- 52 Chr. Daltonschool De Groen
- 54 La Res
- 58 Emelwerda College



## 62 GELDERLAND

- 64 OBS 't Montferland & IKC De Bosmark
- 68 Koningin Beatrixschool & De Morgenster
- 72 't Panorama & Het Talent
- 74 Twents Carmel lyceum



## 78 MIDDEN NEDERLAND

- 80 Daltonschool Rijnsweerd
- 84 De Malelande
- 88 Op de groene alm
- 92 Vathorst College



## 96 ZUID-HOLLAND

- 98 Eerste Westlandse Montessorischool
- 102 Tiener College
- 106 PC Basisschool Oranje Nassau
- 110 Da Vinci College



## 114 ZUID

- 116 De Borne
- 120 De Kingbeek
- 124 Kindcentrum het Talent
- 128 College Den Hulster



## 132 ZEELAND

- 134 Jan van Schengenschool
- 138 CBS De Regenboog
- 142 Bisschop Ernstschool
- 146 't R@velijn

- 150 Nawoord

# VOORWOORD



In 2014 startte het programma Kiezen voor Technologie om uitvoering te geven aan de Landelijke Techniekpactdoelstellingen voor het primair en voortgezet onderwijs. Hiermee streven we onder andere naar structurele inbedding van wetenschap en technologie in het curriculum van alle basisscholen in 2020. De Verkenningcommissie definieerde wetenschap en technologie als volgt:

*Wetenschap en technologie is een manier van kijken naar de wereld. Wetenschap en technologie begint bij de verwondering: waarom is de wereld zoals zij is? Vanuit die attitude komen vragen op of worden problemen signaleerd. De zoektocht naar antwoorden op die vragen en problemen leidt tot oplossingen in de vorm van kennis en/of producten. Deze oplossingen zijn tegelijk weer uitgangspunt voor nieuwe vragen.*

*Onderwijs in wetenschap en technologie stimuleert en bestendigt een nieuwsgierige, onderzoekende en probleemoplossende houding bij kinderen. Het gaat om onderzoekend en ontwerpnd leren, waarmee '21ste-eeuwse' vaardigheden worden ontwikkeld zoals creativiteit, ondernemingszin, kritisch denken, kunnen samenwerken en iet-geletterdheid. En het brengt kinderen kennis bij over de wereld. Thema's die daarbij aan bod komen zijn gezondheid, natuur en ruimte, de technologische, bebouwde en maatschappelijke omgeving, hoe die in het verleden tot stand zijn gekomen en hoe we daar nu en in de toekomst op een duurzame en veilige manier mee om kunnen gaan.*

De afgelopen twee jaar hebben velen zich ingezet om hier invulling aan te geven. Graag spreek ik dan ook mijn dank uit aan ambassadeurs André Kuipers

en Ans Hekkenberg en aan iedereen die hiermee met volledige toewijding aan de slag is gegaan. Elke stap is belangrijk en heeft verschil gemaakt in de ontwikkeling.

Om de ontwikkeling op scholen verder te ondersteunen, zijn bij de start van het programma acht regionale netwerken opgezet. In deze publicatie vindt u in totaal 32 voorbeeldscholen, drie po-scholen en een vo-school uit elke regio, die door deze regionale netwerken geselecteerd zijn als voorlopers op het gebied van talentontwikkeling met wetenschap en technologie en top-talentenbeleid.

In deze publicatie vertellen deze voorbeeldscholen over hun aanpak. Zij delen hun eigen ervaringen als voorbeeld, hoe ze zijn gestart, welke uitdagingen ze tegenkwamen, wat hun ambities zijn en welke tips ze hebben voor scholen die gaan starten.

En goed voorbeeld doet goed volgen. Laat u inspireren en motiveren, maar ook bewust maken van de hobbels op de weg die iedereen tegenkomt die zich buiten de gebaande paden begeeft. Leren gaat met vallen en opstaan.

*It always seems impossible, until it's done*  
– Nelson Mandela

Succes!

Doekle Terpstra,  
Aanjager Techniekpact

# Leeswijzer VOORBEELDSCHOLEN PUBLICATIE



RIJKE LEEROMGEVING



INTERNE ORGANISATIE  
(leiderschap, draagvlak, samenwerking, professionalisering)



ZOEKT ACTIEF VERBINDING MET  
OMGEVING VAN DE SCHOOL  
(regionale netwerken, andere scholen  
en overige partners in de regio)



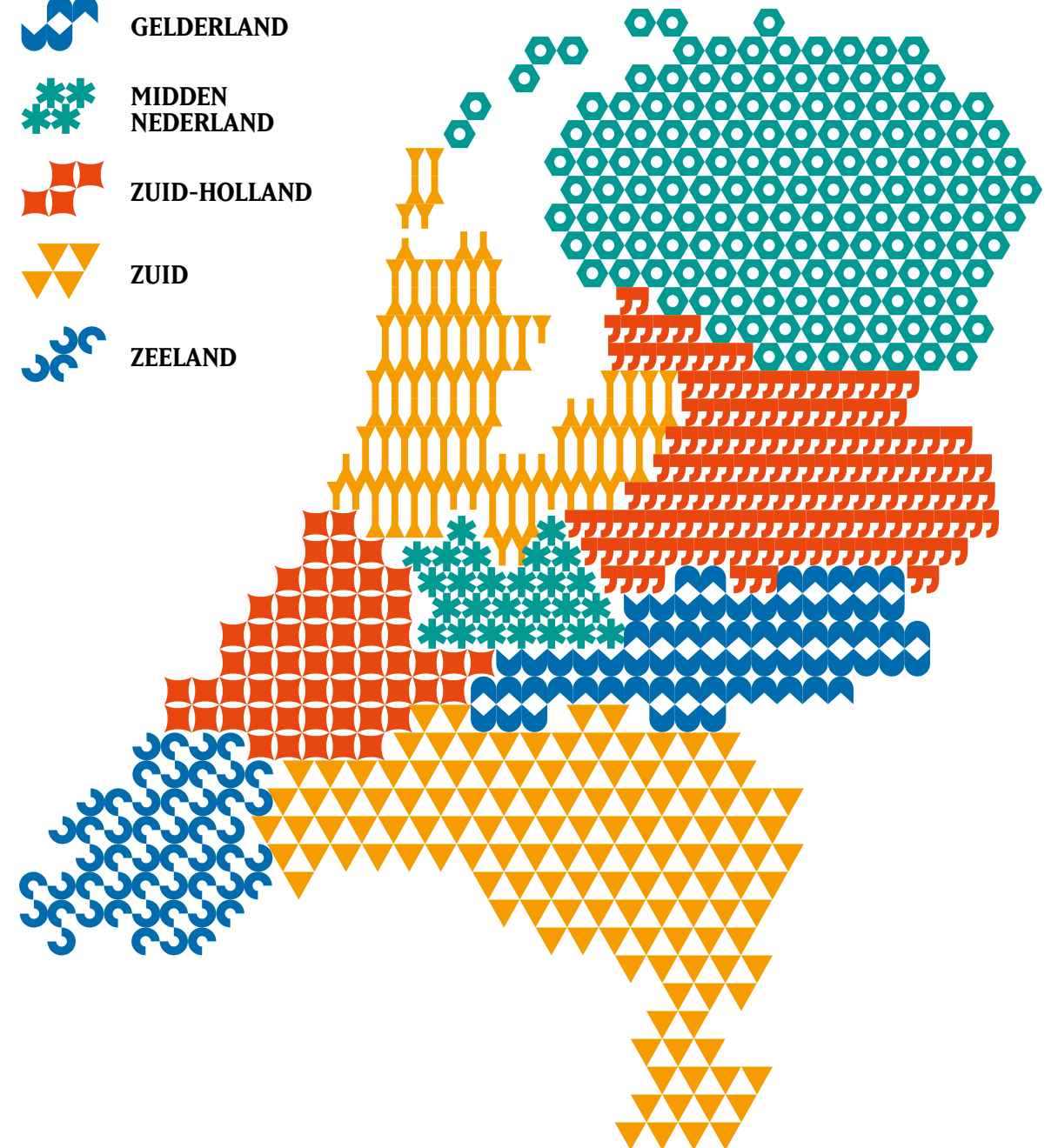
SAMENWERKEN  
MET OUDERS



SAMENWERKEN MET  
BEDRIJFSLEVEN

De scholen in deze publicatie hebben een aantal dingen gemeen. Allen hebben een heldere visie en een duidelijk idee waar ze naar toe willen. Ze zijn bewust bezig met de vormgeving van nieuw en beter onderwijs en weten dat dit niet van de ene op de andere dag gerealiseerd is. Wel is de aanpak per school verschillend. Dat maakt het ook zo mooi en leuk om van te leren. Iedere school moet zijn eigen pad kiezen en bepalen wat het beste past bij de school, het team en de omgeving. Er zijn vijf symbolen ontworpen om aan te geven waar deze school onder andere in uitblinkt, zodat u gemakkelijk op zoek kunt gaan naar een voorbeeld dat past bij uw eigen situatie, ambities en vragen.

U vindt deze symbolen bij elk portret bovenaan de bladzijde terug. Tevens vindt u bij elke school de contactgegevens van de school. Mocht u specifieke vragen hebben voor de school of wilt u de mogelijkheden verkennen om eens te gaan kijken? Neem dan contact met hen op.

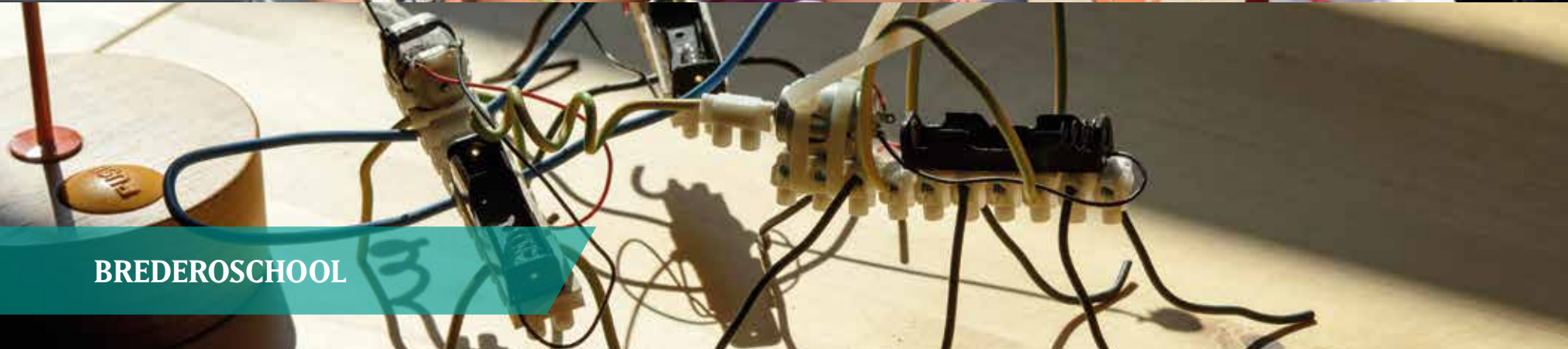




R.K. MARIA IN CAMPISSCHOOL



ST. VITUSSCHOOL



BREDEROSCHOOL



UBBO EMMIUS

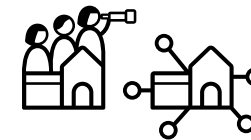


regio  
NOORD



## Kansen voor de toekomst

Wetenschap en technologie op de Maria in Campisschool



*De Maria in Campisschool wil wetenschap en technologie (w&t) een vaste plek in het onderwijs geven om kinderen niet alleen een onderzoekende houding te geven, maar ook de beroepsmogelijkheden duidelijk te maken.*



“We hebben een jong en enthousiast team”, vertelt directeur Christa van der Veen. “Docenten zijn erg gedreven om het beste uit de leerlingen te halen. De afgelopen jaren is er meer rust in de school gekomen en was het tijd om naar de toekomst te kijken, naar de ontwikkeling van ons onderwijs. We willen kinderen serieus nemen, leren denken en vertrouwen geven in zichzelf. Elk kind, onafhankelijk van hun achtergrond, moet dezelfde kansen krijgen. Gepersonaliseerd leren speelt daar een grote rol in. Neem ons rekenonderwijs, we gebruiken geen methode meer, maar een leerlijn met behulp van een iPad. Kinderen bepalen hun eigen doelen, maar worden daarin nauwlettend gevolgd en bevestigd. De vragen ‘Wat?’ en ‘Waarom?’ zijn daarbij erg belangrijk. Betrokkenheid, daar gaat het om.”

Leerlingen kunnen voor een groot deel zelf aangeven wat ze willen leren; in individuele leergesprekken kijken school en leerling naar de doelen en de resultaten. Daarmee is het onderwijs en talentontwikkeling een verantwoordelijkheid van beide partijen. “W&t heeft daar een belangrijke plek in”, vertelt Korine Zandstra, leerkracht en techniekcoördinator. “Drie jaar geleden stelden we ons de vraag hoe we kinderen enthousiast en meer betrokken bij wereldoriëntatie konden krijgen.

Het vak was erg methodisch. Ik had zelf les gegeven bij de kleuters, die zijn de hele dag aan het ontdekken. In groep 7/8 was het onderzoekende en ondernemende bij de leerlingen weg. Daar begon onze zoektocht. Ik ben bij diverse symposia geweest over TalentenKracht. Dat gaat over hoe je w&t en een onderzoekende houding bij kinderen kunt stimuleren. Daarvan werd ik erg enthousiast, we wilden meer doen. We hebben ons aangemeld voor Talentenkijker, een lessenserie voor groep 7 en 8 over w&t-beroepen en -talenten. Dat sloeg erg aan, zowel ouders als leerlingen waren enthousiast. Het sluit aan op de belevingswereld van kinderen en ontwikkelt heel veel talenten. Vooral meisjes weten weinig van deze wereld, en juist voor hen vergroot het kansen.”

TalentenKracht stimuleert de onderzoekende houding. Deze manier van werken ziet de school als waardevol voor het hele onderwijs. “Het moet een olievlek worden”, zegt Van der Veen. “We denken steeds na hoe





we dat in een doorgaande leerlijn kunnen vormgeven voor de hele school. Vanaf dit jaar geven we Techniek, Talent en Energie (TTE), een onderwijsprogramma van de Hanzehogeschool Groningen rond energietransitie voor leerlingen van groep 1 tot en met 8. Het neemt het Nederlandse energiesysteem als uitgangspunt en heeft de TalentenKracht-principes zoals onderzoeken.”

#### COACHING

“Voor een dergelijke omslag in het denken over onderwijs is het essentieel dat het hele team de denkwijze omarmt”, zegt Zandstra. “Daar zitten we middenin. Door de cursussen voor TTE komen mijn collega’s nu met dit denken in aanraking. Belangrijk is dat ze het ook gaan toepassen in de klas, de leerlijn biedt daarvoor houvast. Daarnaast heb ik een coachingstraject gevolgd zodat ik mijn collega’s kan ondersteunen met betrekking tot w&t, de TalentenKracht-principes en de vertaling in de klas. Een van de lastige dingen is dat je samen met de leerlingen vragen gaat formuleren. Dat betekent voor leerkrachten een andere manier van denken en doen, je bent uit je comfortzone. Je komt

in gebieden waarvan je misschien zelf niet meteen parate kennis hebt. Dat is lastig. Vertrouwen in jezelf en in de manier van werken is erg belangrijk. Mensen moeten dat gevoel van binnenuit hebben, zeker als je altijd heel erg geleund hebt op een methode. We horen nu de positieve reacties, leerkrachten ervaren heel veel betrokkenheid bij de klas die ademloos naar een proefje kan kijken of actief aan de slag gaat. Ouders zijn erg enthousiast, ze zien het belang dat hun kind die vaardigheden leert.”

#### AMBITIE

Van der Veen: “W&t gaat een vaste plek in ons onderwijs krijgen, we zijn nu bezig met het schrijven van een plan hoe we dit willen gaan borgen. Pijlers zijn onder andere het TTE-programma, een regelmatig bezoek aan Sciencecentrum De Magneet en Talentenkijker. Ook het technieklokaal moet ingebed worden in ons onderwijs en we willen w&t verweven met andere vakken. Mijn verwachting is dat we over een paar jaar niet meer in klassen zullen zitten maar juist in workshop-achtige settings met kleinere groepen. Leerlingen

zullen ook meer vanuit hun eigen doelen en leerlijnen werken. Kinderen worden eigenaar van hun eigen ontwikkeling. Dit zijn vaardigheden die de kinderen in de toekomst verder zullen brengen.”



**ZORG VOOR DRAAGVLAK BIJ HET TEAM,**  
door het zelf laten ervaren van w&t.  
Ook coaching is een belangrijke voorwaarde om w&t te laten slagen. Maak gebruik van collegiale consultatie. Kijk welke collega of andere school jou iets kan bieden en ga bij elkaar kijken.

#### SCHOOLGEGEVENS

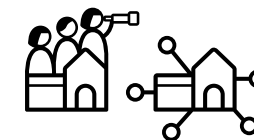
**SCHOOL:** Maria in Campisschool, Assen  
**CONTACTPERSOON:** Christa van der Veen, directeur  
**WEBSITE:** [www.micassen.nl](http://www.micassen.nl)  
**EMAIL:** [Christa.vanderVeen@primenius.nl](mailto:Christa.vanderVeen@primenius.nl)





# Leren doe je als je gemotiveerd bent

Talentontwikkeling op R.K. St. Vitus



*De St. Vitusschool heeft een lange historie die nauw verweven is met Winschoten en de regio. In 1921 opgericht, verhuisde de school in 1972 naar de huidige locatie. De afgelopen jaren is de school druk bezig geweest met een omslag in het onderwijs.*



“We zitten er nog middenin”, vertelt Marten Schoemaker, leerkracht in groep 5. “De eerste stap die we hebben gezet is gedifferentieerd onderwijs: de convergente differentiatie. Binnen je les geldt een minimum lesdoel waarbij je drie niveaugroepen (zorg, basis en plus) verschillend bedient. De mate van instructie en begeleiding hangt af van wat de leerling nodig heeft.

Onze stip op de horizon is dat we uiteindelijk overgaan naar gepersonaliseerd leren: de divergente differentiatie. Hierbij werk je in leerlijnen, vanuit concrete situaties, toe naar abstracte vormen waarbij het lesdoel per leerling kan verschillen. Digitale leermiddelen ondersteunen de kinderen om hun doelen te halen. Als je ziet wat leerlingen nu al kennen en kunnen – en wat de maatschappij later van hen gaat vragen – kun je niet meer traditioneel lesgeven. Niet iedere leerling leert op dezelfde manier of in hetzelfde tempo, gepersonaliseerd leren is dan een mooi middel.”

“De omslag doen we met het hele team, onder begeleiding van een expert. Die reikt ons heel veel kennis, tips en tools aan, maar uiteindelijk is het toch vooral een mentale omslag: je geeft je onderwijs anders vorm. Van sturen naar coachen, je laat veel uit kinderen zelf komen. Je gaat als leerkracht – samen met de leerlingen – op zoek naar hun ontwikkelbehoefte. Minder instructie, juist meer individuele leergesprekken: wat wil je, wat zijn je doelen, wat heb je nodig. Daarmee maken we de leerlingen meer eigenaar van het leerproces. Een andere verandering is dat we kennis aanbieden vanuit concrete situaties. Eerst laat je leerlingen ervaren en doen, vervolgens werk je toe naar abstracte vormen. Ik denk dat dit vaak mis gaat in het onderwijs, je begint bij de theorie en dan blijft het te abstract. Kinderen willen heel graag weten waarom je iets leert. En ze leren veel meer door te doen en te ervaren.”



### TALENTONTWIKKELING DOOR BREED NASCHOOLS AANBOD

Een cruciale succesfactor bij deze ontwikkelingen is de rol van stichting Primenius waaronder St. Vitus valt. “Onze stichting is erg vooruitstrevend. Ze staat ook voor gepersonaliseerd leren, en biedt faciliteiten om

daarmee aan de slag te gaan. Binnen de visie en beleid van de stichting is er voor ons als school genoeg speelruimte om een eigen invulling te geven. Als het gaat om talentontwikkeling hebben we er voor gekozen om veel naschoolse activiteiten aan te bieden. Dat is begonnen toen we zijn gestart met een continuooster. Daardoor waren we eerder klaar en kwamen ouders in de knel met ophalen. We wilden voor opvang zorgen, maar met zinvolle activiteiten: centraal moest staan dat kinderen met hun talenten aan de slag konden gaan. Dit heeft opstart nodig gehad maar bleek een groot succes. Ouders kiezen nu bewust voor onze school vanwege dit aanbod. In deze periode doet 60% van onze leerlingen een naschoolse activiteit, van muziek tot koken, van natuuronderwijs tot theater. Meedoen is vrijblijvend, participatie niet: als je je hebt opgegeven moet je meedoen met de activiteiten.” Een belangrijk onderdeel van het naschoolse aanbod is wetenschap en technologie (w&t). De school zag dat hier een onontgonnen interessegebied van leerlingen lag. “Je hebt aan de ene kant de vraag vanuit maatschappij en bedrijfsleven om meer technici en bèta’s. Belangrijker was voor ons dat we zagen dat veel leerlingen hier goed in zijn en enthousiast raken bij w&t-activiteiten. Het Regionaal Bètasteunpunt Noord heeft ons daar erg bij geholpen, zij geven naschoolse aanbod en hebben binnen ons onderwijs lessencycli gegeven.”



## TIP van de St. Vitusschool

**STEL JEZELF DOELEN, weet wat je wilt bereiken. Kijk dan wat je nodig hebt. En ga gewoon doen, durf los te laten en op ontdekkingstocht te gaan met elkaar. Als je doelen stelt, dan durf je ook los te laten, je weet waar je heen gaat.**

### SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** RKBS St. Vitusschool, Winschoten  
**CONTACTPERSOON:** Mariëlle Tolboom, directeur  
**WEBSITE:** [www.rkstvitus.nl](http://www.rkstvitus.nl)  
**EMAIL:** [Mariëlle.Tolboom@primenius.nl](mailto:Mariëlle.Tolboom@primenius.nl)

### AMBITIE

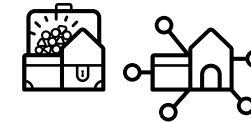
Om w&t nog beter in het onderwijs te krijgen wordt vanaf volgend jaar een techniekcoördinator aangesteld. “We willen onze ideeën, activiteiten en visie nu in het beleid verankeren, een duidelijke positie geven binnen het onderwijs. Niet alleen de inhoud, ook de manier van denken. Je wilt leerlingen de wereld en daarmee hun talenten laten ontdekken, en je wilt hen een onderzoekende houding meegeven: analyseren,

hypothese opstellen, onderzoeken en reflecteren. Kinderen die nu op school zitten hebben over dertig jaar banen die nu nog niet bestaan. Daarom is het belangrijk om dit soort vaardigheden mee te geven. Gepersonaliseerd leren geeft ons ook de mogelijkheden om hiermee aan de slag te gaan en om nog beter aan te sluiten bij de talenten en passies van leerlingen. Want als je wilt leren moet je gemotiveerd zijn.”



## De balans tussen basisvakken en ruimte geven aan leerlingen

Talentontwikkeling op de Brederoschool



*De Brederoschool biedt een brede basis aan vakken en activiteiten zodat leerlingen hun talenten kunnen ontdekken.*

Aansluiten bij het niveau van de leerling en van daaruit stimuleren dat een leerling meer gaat doen, dat is de werkwijze van de school. “Het kind mag er zijn zoals het is”, vertelt directeur Marike Veenman. “We sluiten aan bij het niveau van de leerlingen, maar ook leggen we de lat hoog. Dat is tegelijkertijd het mooiste en het moeilijkste van het vak van leerkracht. Het vraagt dat je goed observeert en luistert. Dat je gesprekjes aangaat met de leerling om erachter te komen waar zijn sterktes en zwaktes zitten, waar hij hulp nodig heeft.”

De focus van de Brederoschool ligt op zowel de kernvakken taal, rekenen, lezen en begrijpend lezen als op een breed aanbod gericht op talentontwikkeling. “We geven onder andere wetenschap en technologie (w&t), sport, cultuur, wereldoriëntatie en Engels. Je moet je onderwijs zo inrichten dat de basisvakken minder tijd kosten en dat je daardoor ruimte hebt voor verbreden en verdiepen. Dat betekent voor een leerkracht elke dag weer keuzes maken, de balans vinden tussen de basis en talentontwikkeling. Overigens verschilt dat per kind: leerlingen zijn niet hetzelfde, werken in verschillende tempo's en vragen verschillende instructietijd. Uitgangspunt is wel dat ze allemaal werken aan hun talenten in den brede. Het mooie is dat kinderen die moeite hebben met leren worden gestimuleerd door de extra taken. Het geeft enthousiasme en inzicht in jezelf, waardoor je de basisvakken ook beter gaat doen.”

### ONDERWIJS NAAR DE NORMEN VAN DEZE TIJD

De school bestaat 50 jaar, zo'n zes jaar geleden heeft de school haar onderwijs goed onder de loep genomen: voldeed het onderwijs aan de eisen van deze tijd? “Als team hebben we op een positieve manier gekeken naar de toekomst en naar de maatschappij om ons heen. De vraag was: wat moet ons onderwijs inhouden? Wat is zinvol voor onze leerlingen, nu en op de lange duur? Als eerste hebben we het vak Engels ingevoerd vanaf groep 1. Dat is voor de ontwikkeling en voor de toekomst van onze leerlingen een belangrijke toevoeging. We horen ook terug van de vo-scholen waar onze leerlingen heen gaan dat zij veel makkelijker durven te praten in de klas. Daarnaast hebben we w&t ingevoerd. Bij het Wetenschapsknooppunt Noord-Nederland en steunpunt Bèta hebben we expertise en kennis gehaald. Van de Rijksuniversiteit Groningen kregen we uitgelegd welke stappen horen bij wetenschappelijk onderzoek en dat hebben we vertaald naar een wetenschappelijk benadering in stappen voor kinderen.”



## ◆ SCHOOLGEGEVENS ◆

SCHOOL: Brederoschool, Groningen

CONTACTPERSOON: Marike Venema, directeur

WEBSITE: [www.brederoschool.net](http://www.brederoschool.net)

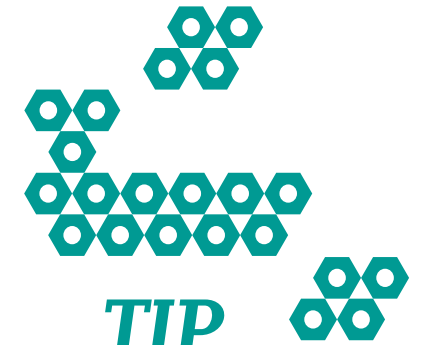
EMAIL: [m.venema@o2g2.nl](mailto:m.venema@o2g2.nl)

Het voorwerk werd gedaan door een kleine groepje leerkrachten van de school. Zij hebben op een rijtje gezet wat de stand van zaken van de school op dat moment was, wat er miste en wat er bij zou kunnen. "De basis van ons onderwijs was prima, maar we vonden dat zaken als w&t en 21<sup>e</sup>-eeuwse vaardigheden moesten worden toegevoegd. Die zijn essentieel om kinderen voor te bereiden op de maatschappij. We wilden voorop gaan lopen in die ontwikkeling: onderzoeken, ervaren, leren en bouwen. Vervolgens hebben we met het groepje het beleid vormgegeven. Belangrijk voor ons is het werken vanuit onderzoeksvragen. Het onderwijs is van nature gesloten door het werken

met methodes, terwijl leerlingen juist het meeste leren als ze vrijheid en ruimte krijgen. En fouten mogen maken. Je moet open vragen stellen waarmee ze aan de slag gaan. De ene docent pakt dat makkelijker op dan de andere. Daarom hebben we trainingen gehad. In elk lokaal staan mappen met alle plannen, stukken en aanpakstrategieën. Eens in de zoveel tijd nemen we samen de verschillende mappen door: doen we nog de goede dingen. We merken dat het nu goed verankerd is: het zit in het curriculum, leerkrachten zijn er op geschoold en het zit tussen de oren."

### AMBITIE

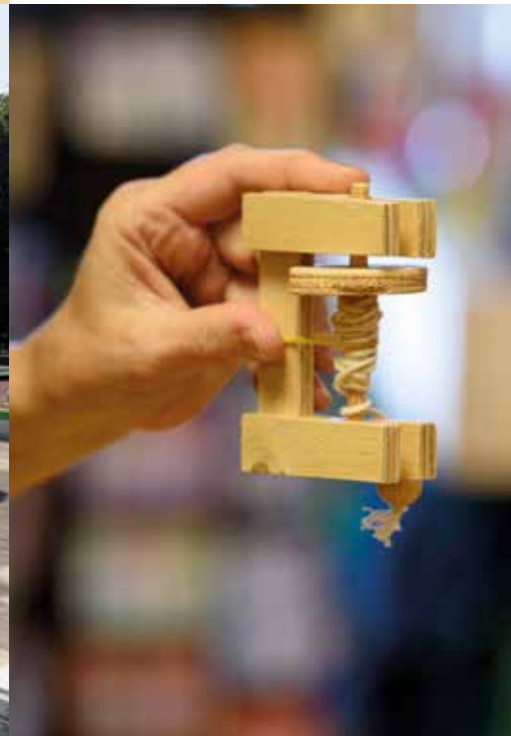
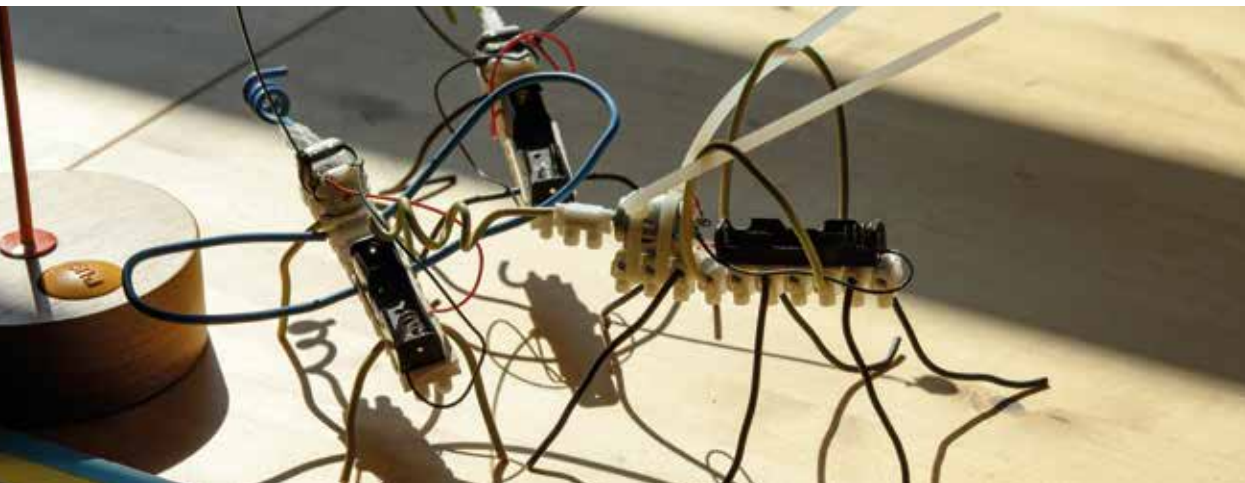
"Door de nieuwe aanpak is de school weer gaan bruisen. Ouders zijn erg blij, en dat vertaalt zich ook in een flinke stijging van het aantal aanmeldingen. We willen vasthouden wat we hebben, en daarnaast verder de diepte in, onder andere door aan te sluiten bij de uitkomsten van het rapport van Platform 2032. Daar staat een aantal hele goede dingen in, zoals creatief en onderzoekend denken. In de toekomst willen we dat - naast het zelf ervaren, ontdekken, ontwikkelen en leren - nog meer gaan verbinden met ICT en als onderdeel daarvan programmeren."



## TIP

van de  
Brederoschool

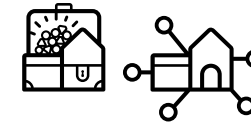
**BEGIN KLEIN.** Ontwikkel een visie die door iedereen wordt gedragen. Wees niet bang om wetenschap en technologie in het onderwijs te brengen, ook bij de kleuters. Die onderzoekende houding is ook erg belangrijk bij leerkrachten. Er zijn zoveel goede materialen, maar je moet vooral de slag naar de wetenschappelijke benadering maken.





## Van goed naar beter

Talentontwikkeling op het Ubbo Emmius Onstwedde



*Ubbo Emmius Onstwedde is een kleine locatie van 260 leerlingen met een brede instroom, van basisberoepsgerichte leerweg tot en met vwo. Als het gaat om talentontwikkeling kijkt de school naar de behoefte van de leerling.*



Voor Linda van Sloten, locatiedirecteur, was een lezing van oud-hockeybondscoach Marc Lammers een eye-opener. “Hij vertelde dat hij bij het Nederlands team niet is gaan trainen op die aspecten waar de spelers *niet* goed in waren, maar juist waar ze al *wel* goed in waren. Van goed naar goud noemde hij dat. Volgens hem was dat de reden geweest om goud op de Olympische Spelen te halen. Het raakte me meteen: je moet je kunnen onderscheiden op dat wat je goed kunt. Zo wil ik ook met docenten omgaan. En dat is ook de manier waarop docenten hier met leerlingen omgaan. Ze hebben oog voor waar leerlingen goed in zijn, waar hun kracht ligt. En gaan met hen daarover in gesprek. Dat is de kern van onze aanpak voor talentontwikkeling.”

### EXTRA IMPULS VOOR HAVO EN VWO

Een aantal jaar geleden was een extra impuls nodig voor de havo en vwo. De leerlingen die vanuit de locatie Onstwedde naar bovenbouw-locaties gingen, leken minder succesvol dan andere leerlingen. “We hebben als team hierover gesproken: wat moeten we doen. De uitkomst was dat we meer vanuit de leerling wilden redeneren. Onze docenten zijn geschoold om op een andere manier naar leerlingen kijken, bijvoor-

beeld door cursussen hogere orde denken en talenten stimuleren. Wat we niet hebben gedaan is talentontwikkeling in protocollen en regels vastgezet. De basis is en blijft de leerling. Het is onze cultuur dat docenten hiermee bezig zijn: dit doe je gewoon. In een gesprek met een leerling wordt bijvoorbeeld besproken in welke vakken hij goed is, en waar hij eventueel minder lessen in zou kunnen volgen. In de vrijgespeelde tijd kan hij projecten gaan doen waarbij hij werkt aan verschillende competenties. Het project moet een link hebben met de omgeving van onze school. Ook moet hij nadenken hoe hij in minder tijd toch goede cijfers voor de reguliere vakken haalt. Overigens is dat nooit een probleem. Doordat leerlingen extra activiteiten doen waar hun hart ligt, worden ze gemotiveerder en blijven de cijfers goed. Of ze worden zelfs beter. Dit alles zetten we neer in een korte overeenkomst die zowel wij als de leerling ondertekenen. Aan het einde presenteren ze niet alleen het eindproduct, maar ook het proces: wat heb ik geleerd. Vwo-leerlingen kunnen





deelnemen aan de module Debatteren & Filosoferen. Hiermee ontwikkelen ze diverse vaardigheden en krijgen ze tevens de kans zich te plaatsen voor het landelijk jeugddebate in Den Haag.”

Deze manier van talentontwikkeling begon op havo en vwo, maar is inmiddels doorgesijpeld naar vmbo en mavo. “We zien vaak dat deze leerlingen onvoldoende zelfvertrouwen hebben. Juist als ze ontdekken waar ze goed in zijn en daarop aangesproken worden, zie je hen groeien. Ik sprak een leerling die er helemaal doorheen zat, zowel op school als thuis. In een gesprek vroeg ik haar: op welke momenten voel je je gelukkig? Bij volleybal, zei ze. Het bleek dat ze was gescout door het regionale talentencentrum. Omdat de trainingen deels onder schooltijd zijn was dat voor haar een probleem. We hebben met haar een regeling getroffen dat ze toch kan trainen. En wat zien we: ze is blijer en gemotiveerder, en haalt betere cijfers.”

**AMBITIE**  
“Voor de onderbouw willen we gaan werken met een portfolio, waarin leerlingen bijhouden wat ze hebben gedaan en geleerd en waar ze trots op zijn. Dit willen we koppelen aan loopbaanleren. Verder willen we



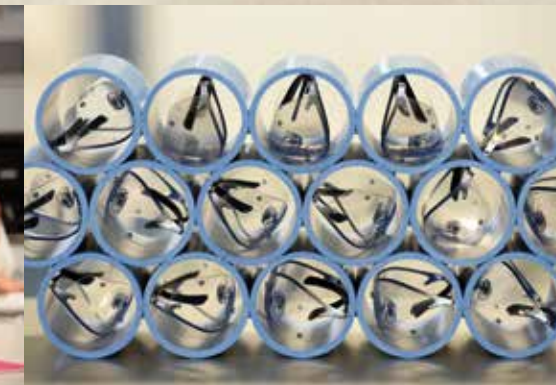
## TIP van het Ubbo Emmius

**PRAAT MET LEERLINGEN die zijn vastgelopen waarvan je weet dat ze meer kunnen. Vraag naar hun passie en talenten. En vraag ook hoe je kunt helpen. Probeer dan de koppeling te maken tussen die talenten en verantwoordelijkheid geven.**

de bovenbouw voor GTL opnieuw inrichten. Talentontwikkeling speelt daarbij een grote rol, net als gepersonaliseerd leren. Die zaken zijn overigens geen streefdoel op zich, we kijken naar leerlingen. We willen zorgen dat zij zich zo breed mogelijk ontwikkelen. Centraal staat loopbaanleren: welke richting wil je zelf op. Wat betreft talentontwikkeling willen we op de koers blijven waar we nu zitten: geen procedures, maar kijken naar de leerling.”



RSG Wolfsbos



## SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** Ubbo Emmius, Onstwedde

**VO-REGIO:** Groningen en Drenthe

**CONTACTPERSOON:** Linda van Sloten, coördinator Plusonderwijs

**WEBSITE:** [www.ubboemmius.nl](http://www.ubboemmius.nl)

**EMAIL:** [lvansloten@ubboemmius.nl](mailto:lvansloten@ubboemmius.nl)

## RSG Wolfsbos

Bekijk voor nog een bijzonder voorbeeld van een voorloper op dit gebied de website van RSG Wolfsbos in Hoozevee. Met het programma 'Talenten binnenboord' bouwen ze een brug voor excellente basisschoolkinderen naar het VO en met 'Wolfsbos breed' bieden ze kinderen de mogelijkheid zelf workshops te kiezen om talenten te ontwikkelen. Kijk op [www.wolfsbos.nl](http://www.wolfsbos.nl).



AMOS UNIQ



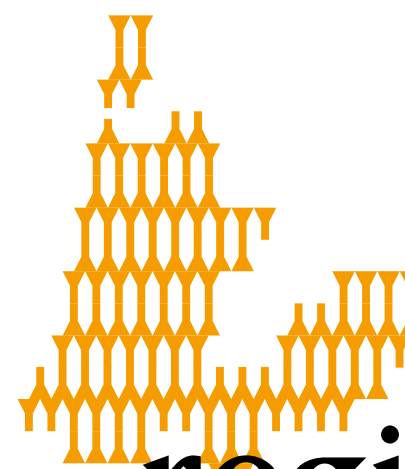
ST. JANSCHOOL



OBS DE ZWERM



PETRUS CANISIUS COLLEGE



regio  
**NOORD-  
HOLLAND  
&  
FLEVO-  
LAND**



## Uitdaging, doorzetten en reflecteren

Onderwijs aan hoogbegaafden door AMOS unIQ



Vier jaar geleden nam AMOS, een scholengroep van 30 Amsterdamse basisscholen, het initiatief om met voltijds hoogbegaafdheidsonderwijs te beginnen onder de naam unIQ. Een van de redenen was een actieve Amsterdamse oudergroep, HBO20, die op zoek was naar goed onderwijs voor hun kinderen.



Annemieke van der Groen werd – samen met haar collega René Tuijn – aangesteld als projectleider om het onderwijs van de grond te krijgen. “Als eerste hebben wij onderzocht in hoeverre onderwijs voor hoogbegaafden nodig was in Amsterdam. Het was al snel duidelijk dat die behoefte er heel sterk was. De volgende stap was het formuleren van de doelen: wat willen we bereiken. Ten eerste het welbevinden van de leerlingen. Sommigen van hen zijn vastgelopen op andere scholen en hebben behoefte aan een veilige omgeving in aparte klassen. Dat is de reden dat we niet hebben gekozen voor het mengen van regulier en unIQ. Reflectie en feedback zijn een belangrijk onderdeel van het unIQ-onderwijs, bijvoorbeeld door kringgesprekken en individuele gesprekken tussen leerling en leerkracht. Kinderen houden een eigen portfolio bij van hun projecten en hun inzichten. Tijdens een halfjaarlijks gesprek met de ouders presenteert de leerling de portfolio aan zijn ouders. Daarna worden afspraken gemaakt over wat een leerling wil leren en wat de doelen voor de komende periode zijn. De leerkracht en de leerling pakken dat vervolgens samen op.”

### “DIT IS MOEILIK”

De andere twee doelen van het unIQ-onderwijs zijn het halen van de kerndoelen en metacognitie: zorgen dat de leerlingen leren leren. “Op andere scholen hebben ze niet geleerd de diepte in te gaan, of om door te zetten. Vaak zijn ze op hun wenken bediend, ze zeggen al snel: dit is saai. Bij ons hoor je vaker: dit is moeilijk. We willen hun frustratiegrens oprekken. De leerkrachten hebben daarbij een essentiële rol, bij elke leerling is de insteek om de zone van de naaste ontwikkeling op te zoeken. Om het niveau hoog te houden is de basis van unIQ-onderwijs de hogere denkvaardigheden zoals analyseren en creëren. De leerlingen krijgen dat via de w&t-hoek aangereikt. Er zijn nu vier locaties met unIQ-onderwijs, het aanbod is overal hetzelfde, maar kent wel andere accenten. De ene locatie focust op wetenschap, de ander juist meer op technologie. De leerlingen werken met een agenda op maat, waarin de verplichte vakken staan maar ook extra activiteiten als Chinees en schaken. Op die manier houden ze controle



over hun eigen leerproces, en worden ze verantwoordelijk gemaakt voor wat ze doen. Ook werken ze aan projecten, individueel en gezamenlijk. Er is veel aandacht voor presenteren en we doen veel excursies en wedstrijden.”

#### ERKENDE ONGELIJKHEID

In het begin was er binnen de stichting zorg of er geen tweedeling zou ontstaan door het creëren van aparte hb-groepen. Van der Groen merkte dat dit meer de perceptie van volwassenen was dan van de kinderen zelf. “Ik hoorde een leerling uit de reguliere groep zeggen dat de hb-leerlingen net zoals kinderen met bijvoorbeeld dyslexie iets extra’s nodig hebben, en dat is heel normaal. Ik noem het erkende ongelijkheid. Het is ook een bewuste keuze van ons om het onderwijs zo in te richten. Het heeft te maken met het specifieke aanbod. Daarnaast is het nodig om kleinere groepen te maken (maximaal 20 leerlingen per groep) omdat ze meer aandacht en tijd nodig hebben.”

Vier jaar geleden was er bij AMOS nog geen plusgroepen of hoogbegaafdheidsonderwijs. Er is in het begin veel expertise naar binnen gehaald onder andere via Novilo. Inmiddels is er veel expertise bij de leerkrachten en begeleiders zelf. “Novilo heeft ons heel erg op weg geholpen. Gaande weg zijn we steeds meer zelf gaan ontwikkelen, en je ziet ook een nauwe samenwerking tussen de locaties ontstaan. We hebben veel

geleerd van gewoon te doen en fouten te maken. We lopen tegen zaken aan als het vinden van geschikte materialen en goede vakdocenten voor Spaans en Engels. Wat dat betreft zijn we erg kritisch: we zoeken de parels onder de leerkrachten. Je moet achter gedrag van kinderen kunnen kijken, weten wat een kind nodig heeft, zowel als het gaat om kennis als sociaal-emotioneel. De docenten die nu bij uniQ lesgeven zaten deels al op onze scholen en komen voor een deel van buitenaf. Het is een lb-functie, dus we vragen wel wat van de leerkrachten.”



**ZOEK een goede partner om hb-onderwijs te ontwikkelen. Je moet heel duidelijk weten wat de leerling nodig heeft, en daarop kun je een visie en activiteiten ontwikkelen. Blijf ook kritisch, laat ouders en leerlingen regelmatig feedback geven.**

#### AMBITIE

“Op dit moment zitten we in de fase waarin we heel erg op zoek zijn met de locaties om de doorgaande leerlijnen op papier te krijgen, ook voor de gewone vakken. We brengen nu in kaart wat we doen, en welke activiteiten en welke uitstapjes daar bij horen. We delen die inzichten via intranet zodat ook de docenten uit het reguliere onderwijs kennis kunnen nemen. Ook komt er nu een omslag, we hebben Novilo minder nodig: we hebben zoveel expertise in huis. En onze mensen kunnen elkaar ondersteunen en enthousiasmeren.”

### ▲ SCHOOLGEGEVENS ▲

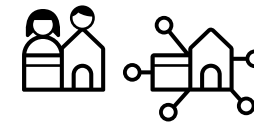
**SCHOOL:** AMOS uniQ  
**CONTACTPERSOON:** Annemieke van der Groen, directeur  
**WEBSITE:** [www.amosonderwijs.nl](http://www.amosonderwijs.nl)  
**EMAIL:** [annemieke.vandergroen@amosonderwijs.nl](mailto:annemieke.vandergroen@amosonderwijs.nl)





## Continu in ontwikkeling

Talentontwikkeling op Basisschool St. Jan



*St. Jan is een school die steeds op zoek is naar nieuwe mogelijkheden om hun onderwijs te verbeteren. Directie en leerkrachten hebben een open blik naar buiten en verwerken programma's en activiteiten – groot en klein – in hun aanpak, als deze relevant zijn voor de ontwikkeling van de leerlingen.*



De school is een doorsnee van de Amsterdamse bevolking, met 420 leerlingen en 37 nationaliteiten. Jan Bakker en Dieneke Blikslager, directie van de school, noemen het een mini-samenleving binnen de stad. Door het enthousiasme en de creativiteit binnen de school is ze ook erg populair bij ouders en leerlingen. Bakker: “We zijn een talentschool: we willen de talenten van al onze leerlingen ontwikkelen, van groep 1 tot en met groep 8. Voorop staat dat leerlingen en leerkrachten met plezier naar school gaan. Leren is in onze visie niet alleen feiten kennen, maar ook de sociale interactie, een open blik, zorgen voor genoeg ruimte om te experimenteren en fouten te maken. Dat geldt voor zowel leerlingen, leerkrachten als directie.”

“Wat ik mooi vind om te zien dat onze leerkrachten graag bij ons werken”, zegt Blikslager. “We hebben een laag verzuim en het enthousiasme binnen het team om enerzijds elke dag onze leerlingen weer uit te dagen en anderzijds nieuwe inzichten te incorporeren is groot. Bij alle onderwijsvernieuwingen heeft men het over aansluiten op de belevingswereld van de leerling;

dat is natuurlijk essentieel. Maar net zo belangrijk is het om dat te doen bij de leerkrachten. Je moet hun passies en talenten benutten en laten groeien.”

### “WAT WE OP ONZE WEG VINDEN, GEVEN WE EEN PLEK”

Bakker ziet de periode rond 2002 als een mijlpaal voor het onderwijs. “We zijn toen kritisch naar onszelf gaat kijken en ons gaan afvragen welke kant we op wilden. Een van de belangrijkste inzichten die we toen opdeden was dat je moet uitgaan van je eigen visie en je eigen kracht; niet te veel leunen op externe experts. De afgelopen jaren hebben we meegedaan aan verschillende trajecten zoals IPC en Positive Behavior Support. Waar we daarbij tegenaan liepen is dat je daarmee een keurslijf aantrekt, terwijl we zelf invulling wilden geven aan het onderwijs. Uiteindelijk hebben we de keuze gemaakt dit soort trajecten niet door te zetten, maar relevante inzichten en elementen een plek geven in onze aanpak. Dat geldt bijvoorbeeld ook





voor de Routekaart Onderzoekend leren van het wetenschapsknooppunt. Zo werken we nog steeds: wat wij vinden op onze weg, geven we een plek in ons onderwijs. Ik denk dat ik elk weekend 30 sites van andere basisscholen bezoek om inspiratie op te halen. We volgen de ontwikkelingen in de maatschappij om zo goed mogelijk daarop aan te sluiten. Dat maakt het werk voor leerkrachten en voor ons veel leuker.”

#### ELKE LEERKRACHT IS EEN VAKIDIOOT

Als leerkracht moet je gedegen onderwijs geven en weten wat er in de wereld speelt. De school geeft haar leerkrachten ook de ruimte om zelf invulling te geven aan vernieuwingen. Dat past volgens Blikslager ook bij het idee dat je moet aansluiten op de talenten van iedereen. “’s Ochtends geven we de traditionele vakken als rekenen en taal. In de middag staan Science en Onderzoekend en Betekenisvol Onderwijs op het programma. Elke leerkracht bepaalt zelf hoe diep ze bij die projecten in de materie gaan. Je kunt het zo groot maken als je zelf wilt. Ik denk dat elke leerkracht een vakidoot is, maar ieder heeft zijn eigen sterktes en zwaktes. Het is prettig als je zelf kunt bepalen wat je wel en niet doet. Als het een toegevoegde waarde heeft werken we samen met externe partijen; ook de moeilijke thema’s vermijden we niet, zoals pesten en

### ▲ SCHOOLGEGEVENS ▲

<b>SCHOOL:</b> Basisschool St. Jan
<b>CONTACTPERSOON:</b> Jan Bakker en Dineke Blikslager, directie
<b>WEBSITE:</b> <a href="http://www.stjanschool.nl">www.stjanschool.nl</a>
<b>EMAIL:</b> <a href="mailto:stjan.directie@askoscholen.nl">stjan.directie@askoscholen.nl</a>

kindermishandeling. Wat we uiteindelijk willen is dat een leerling na acht jaar St. Jan met een rijke portfolio naar het voortgezet onderwijs gaat, met een breed scala aan ervaringen en de capaciteit om te gaan met het onbekende.”

De rol van directie is essentieel in deze manier van werken. Bakker: “Je moet zorgen dat je in ontwikkeling blijft: steeds naar buiten kijken wat er gaande is. Daarnaast moet je zorgen dat dat wat werkt, bestendigd wordt. En niet onbelangrijk, er moeten voldoende middelen zijn om alles te bekostigen. Dat doen we door de huidige middelen op een verantwoorde manier in te zetten en te zorgen voor incidentele subsidies die de structurele aanpak kunnen ondersteunen. Om vernieuwingen te stimuleren maken we in het taakbeleid tijd vrij voor onderzoek en onderwijsontwikkeling.”

#### KRITISCHE OUDERS HOUDEN JE SCHERP

De ouders van de leerlingen hebben vanaf het begin een belangrijke plek gekregen bij de onderwijsontwikkeling. “We hebben heel bewust alle ouders een stem gegeven”, vertelt Blikslager. “Niet alleen de mondige, ook bijvoorbeeld ouders die gevluucht zijn en in de discussies normaal gesproken op de achtergrond blijven. Wat je uiteindelijk wilt is dat je ongevraagd en gevraagd feedback krijgt van alle ouders: kritiek houdt je scherp. Maar het is meer dan dat. We willen als school samen met de ouders rond de leerlingen gaan staan, en hen gezamenlijk het onderwijs bieden dat ze nodig hebben. We vragen bijvoorbeeld vaders en moeders om lessen te geven. Dat vinden de kinderen fantastisch. Nieuwe onderwijsideeën die we hebben, presenteren we eerst aan de kinderen, dan komen zij met suggesties welke ouders dat zouden kunnen uitvoeren. Kinderen vinden het belangrijk dat hun ouders iets aan het onderwijs toevoegen.”

#### AMBITIE

Bakker: “Je ziet dat er zoveel verandert in de maatschappij en het onderwijs. Daardoor kun je niet zeggen wat er over vijf of tien jaar gaat gebeuren. Onze belangrijkste ambitie is dat we open blijven staan voor de buitenwereld zodat we die ontwikkelingen kunnen volgen en opnemen. En daarmee willen we de leerlingen zo goed mogelijk voorbereiden op hun leven.”



**BEGIN METEEN, ga niet tot in detail uitdenken waar je nog geen ervaring mee hebt. Liever tien puzzelstukjes die later een groter geheel vormen dan te lang bezig zijn met één puzzelstukje. Kijk om je heen: wat relevant is en binnen je onderwijs past, gebruik dat.**



## Leerkrachten en ouders maken samen het techniekonderwijs

Wetenschap en technologie op OBS De Zwerm



*In 2015 ontving OBS De Zwerm de Techniektrofee voor de basisschool met het beste techniekonderwijs. Het was een mijlpaal in de aanpak van de school, en daarnaast een impuls om nog verder te gaan met wetenschap en technologie (w&t).*

De school is al een aantal jaren bezig met w&t. Het begon met de vraag van schooldirecteur aan het team om 21<sup>e</sup>-eeuwse vaardigheden in het onderwijs te brengen. “We hebben daarover nagedacht en vonden dat het via de w&t-lijn moest lopen”, vertelt Robbert Smits, leerkracht in groep 8. “Er is een w&t-werkgroep opgericht met twee docenten en een aantal ouders. Elke maand komen we bij elkaar en bespreken we de stand van zaken, nieuwe ideeën en de planning. In het begin hebben we vooral over de meer abstracte zaken gesproken: welke thema’s behandelen we, welke eisen stellen we, et cetera. Uiteindelijk moet je gewoon aan de slag en ervaringen opdoen. We zijn niet bang om te experimenteren en fouten te maken. Het doel is altijd geweest om kinderen voor te bereiden op de toekomst. We moeten er vanaf dat rekenen en spelling het allerbelangrijkste zijn, kinderen moeten al hun talenten kunnen ontwikkelen, zoals onderzoeken en programmeren. Je wilt dat kinderen meer weten over de wereld en welke keuzes je kunt maken.”

Jurjen Vastenburch was een van de ouders die in de werkgroep aan de slag ging. “De samenstelling van de groep is een belangrijke succesfactor voor ons techniekonderwijs. We hebben docenten die enthousiast en gedreven zijn en veel weten over het onderwijs. Daarnaast is er een aantal ouders die goed is in communicatie en werving, zij zorgen bijvoorbeeld voor de contacten met de bedrijven en de ouders. En dan heb je de ouders met de technische achtergrond, zoals ik, zij maken de opdrachten en voeren die uit. Mij sprak de doelstelling, kinderen in aanraking brengen met techniek, meteen aan. In het begin zijn we als werkgroep aan het puzzelen geweest, uiteindelijk hebben we een aantal domeinen geformuleerd – zoals bouw, elektriciteit, ict – als kapstok voor de lessen die we wilden geven. Wat ik lastig vond, is het inschatten van het niveau van de leerlingen. Wat kun je wel vertellen, wat niet?”

Per dag komen de leerlingen een aantal malen in aanraking met w&t, op vrijdagmiddag zijn er techniekcircuits waar kinderen kunnen experimenteren en ontdekken. Smits: “Dat gebeurt op basis van hun eigen vragen en interesses. De lessen en opdrachten worden





gemaakt door de ouders. Een ander belangrijk aspect is dat we met meerdere technische bedrijven in de regio, zoals het Energie Onderzoekcentrum Nederland, afspraken maken; ze leveren bijvoorbeeld lesmaterialen. Of we gaan op bezoek of er komt iemand vanuit het bedrijf in de klas. Wat ik mooi vind om te zien is dat leerlingen nu ook thuis met techniek bezig zijn.”

Vastenburg begon met lessen Lego Mindstorms te ontwerpen voor de techniekcircuits. “Dat doe ik samen met een andere vader, Mark Koeten. Iedere donderdag hebben we een techniekavond: we praten over techniek, delen ervaringen en proberen zelf opdrachten te

maken. In het begin waren de opdrachten stap-voor-stap. We merkten dat dat niet echt aansloeg. Nu zijn de opdrachten veel opener en laten we de leerlingen zelf ontdekken. De meeste kinderen vinden het erg leuk, en vragen aan mij wanneer we weer aan de slag gaan. Sommige staan zelf voor mijn deur met vragen.”

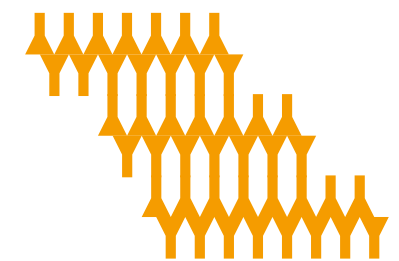
### ▲ SCHOOLGEGEVENS ▲

**SCHOOL:** OBS De Zwerm, St. Maarten  
**CONTACTPERSOON:** Eveline van Mameren, directeur  
**WEBSITE:** [www.bsdezworm.nl](http://www.bsdezworm.nl)  
**EMAIL:** [e.van.mameren@stichtingsurplus.nl](mailto:e.van.mameren@stichtingsurplus.nl)

w&t wordt steeds meer een vast onderdeel van het onderwijs op De Zwerm. Smits merkt dat het zijn vruchten begint af te werpen. “Als leerkrachten zijn we altijd op zoek naar een w&t-invalshoek bij anderen vakken. Bijvoorbeeld als je bij rekenen het concept kilometer per uur behandelen, leggen we uit hoe een auto werkt. Doordat we vanuit de onderzoekende houding lesgeven, merken we dat kinderen diepere vragen gaan stellen, ze gaan nadenken. Het gaat om de wetenschappelijke manier van denken die je kinderen wilt bijbrengen.”

#### AMBITIE

Smits wil graag de lijn doorzetten. “w&t en de wetenschappelijke houding moeten nog meer in ons onderwijs komen, met een doorlopende leerlijn van groep 1 tot en met 8. Elke leerling moet op zijn eigen niveau kunnen werken.” Ook borging heeft de aandacht van de werkgroep. Vastenburg is bezig de lessen zo uit te werken dat ook anderen hem kunnen geven. “Idealiter moet het een universele vorm krijgen zodat iedereen er mee aan de slag kan gaan. En we zijn in het schoolgebouw een aantal techniekhoeke aan het inrichten, zoals de scheikunde-, elektro- en timmerhoek.”



## TIP

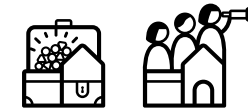
### van OBS De Zwerm

**JE MOET HET GEWOON DOEN, en niet te veel achter de tekentafel blijven zitten. Kijk naar andere scholen, daar kun je veel van leren. Wees ook niet bang om fouten te maken, dat is onderdeel van het leerproces. Betrek ouders en bedrijven. Communiceer duidelijk wat je gaat doen.**



## Meervoudige intelligentie en out-of-the-box-denken

Talentontwikkeling op het Petrus Canisius College



*Het Petrus Canisius College (PCC) is een brede scholengemeenschap waar je je hoofd boven het maaiveld mag uitsteken, niet alleen als het gaat om niveau maar zeker ook als het gaat om belangstelling en creativiteit. In de onderbouw wordt sinds 2008 vwo-Xtra aangeboden voor leerlingen die meer kunnen en willen.*



De aanleiding was dat er elk jaar leerlingen binnen kwamen die zich op de basisschool al verveelden, bij het PCC de onderbouw moeiteloos doorkwamen, maar in de bovenbouw vastliepen omdat er meer van hen werd gevraagd. Corien Hielkema, afdelingsleider vwo-Xtra, kreeg van de schoolleiding de opdracht een concept te bedenken voor deze leerlingen. “Als eerste bezochten we basisscholen in onze regio en zijn gaan praten met leerkrachten, ouders en kinderen. Het beeld dat wij als school van deze leerlingen hadden werd erg gedeeld. Om inspiratie op te doen hebben we vervolgens meerdere vo-scholen bezocht die al onderwijs aan meer- en hoogbegaafde leerlingen gaven. Het gebruik van een laptop of computer bijvoorbeeld is iets dat we hebben overgenomen; alleen wel als hulpmiddel en niet zoals dat op een aantal scholen plaatsvond. Daar zaten de leerlingen soms bijna de hele dag individueel achter de laptop, terwijl juist voor deze groep samenwerken essentieel is. Er zijn weinig beroepen waar je alleen bezig bent; deze leerlingen hebben vaak in het primair onderwijs samenwerken afgezworen.

Keuzes bieden, dat was een derde leermoment. Daarmee geef je het kind de regie over zijn leerproces. Bij vwo-Xtra hebben we verdiepende keuzevakken als Chinees, X-Arts of X-Science. Daarnaast bepalen ze binnen projecten welk onderwerp ze behandelen en welk product ze opleveren. Overigens moeten ze dit wel tot stand brengen via een onderzoekslijn. We merken dat ze het fantastisch vinden om zelf die keuzes te hebben. Het motiveert hen enorm.”

Na de verkenningsfase kwam er een opzet voor vwo-Xtra die werd goedgekeurd door directie en de medezeggenschapsraad. “Op de eerste open dag die we organiseerden, hadden we alleen het concept, geen leerlingen en geen onderwijs. We kregen 13 aanmeldingen. Gelukkig is de schoolleiding zo dapper geweest om er toch mee door te gaan. Het jaar erna hadden we 48 leerlingen. Nu hebben we elk jaar twee à drie klassen met in totaal rond de 65 leerlingen.”



## DE BASIS VAN VWO-XTRA

Onder andere Meervoudige Intelligentie en out-of-the-box-denken vormen de basis van vwo-Xtra. “Met Meervoudige Intelligentie hebben we een mooi kader om de stof op verschillende manieren te verwerken. Elke vwo-Xtra-groep heeft een eigen lokaal, het rooster is opgebouwd uit lessen van honderd minuten. Dat is omdat een docent de tijd moet hebben om via de stof minimaal drie intelligenties te stimuleren. Op jaarbasis behandelen alle vakken alle intelligenties. Het out-of-the-box-denken zit hem in het creatieve en open karakter van de lessen. Docenten leggen de bal bij de leerling en kauwen niet alles voor. Daarnaast hebben ze op donderdag een dagdeel buitenschoolse activiteiten, wat betekent dat ze projecten draaien waar meerdere vakken in samenkomen. Of dat ze op excursie gaan. Dat is de derde poot van het programma, leren door te doen. Als docent geven we kaders aan voor een bepaalde opdracht, verder is het aan de leerling om tot een eindresultaat te komen. Dat betekent overigens ook dat je als docent niet altijd weet wat er per les nodig zal zijn. Het vraagt de nodige flexibiliteit en improvisatie.”

## TIP

van het Petrus Canisius College

**BEREID JE GOED VOOR. Maak een stuurgroep of projectgroep die nadenkt over wat je wilt bereiken met het onderwijs. Zorg dat er ook een principeuitspraak van de schoolleiding komt. Zorg er ook voor dat je ervaring met jonge hondengedrag combineert. We hadden ervaren leraren in de groep die de ins en outs van onderwijs wisten en tegelijkertijd durfden te experimenteren.**

## SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** Petrus Canisius College, Alkmaar  
**VO-REGIO:** Noord-Holland & Flevopolder  
**CONTACTPERSOON:** Corien Hielkema, afdelingsleider vwo-Xtra  
**WEBSITE:** [www.pcc.nu](http://www.pcc.nu)  
**EMAIL:** [c.hielkema@pcc.nu](mailto:c.hielkema@pcc.nu)

## OLIEVLEKWERKING

In het begin van vwo-Xtra waren het vooral eerste-graders die les gaven aan de klassen. “We hadden een strenge interne sollicitatieprocedure, niet alleen vanwege de benodigde kennis maar ook vanwege de vaardigheden. Daarbij hadden we een ‘geheime’ agenda, we wilden graag de ervaringen met Meervoudige Intelligentie laten doorsijpelen naar de bovenbouw. Dat is gelukt. Inmiddels is 80% van onze docenten daarin geschoold. Dat komt overigens ook omdat er steeds meer creatieve leerlingen vanuit vwo-Xtra in de bovenbouw kwamen. Daar zitten de leerlingen weer in de reguliere

klassen en kunnen ze kiezen uit allerlei extra activiteiten, de excellentie-bouwstenen. Net als bij vwo-Xtra wordt dat afgesloten met een excellentie-certificaat.”

## AMBITIE

“Onze wens is om het werken met Meervoudige Intelligentie in het hele onderwijs te brengen, er is hiervoor nog geen plan. We gaan de komende twee jaar goed nadenken over welke structuur zoiets zou moeten hebben. Hoe zorgen we voor een rijke leeromgeving voor alle leerlingen?”





TALENTRIJK



CHR. DALTONSCHOOL DE GROEN



LA RES



EMELWERDA COLLEGE

# regio OOST





## Ontdek je eigen mogelijkheden

Talentontwikkeling op Talentrijk



*Toen vijf jaar geleden basisschool Talentrijk ontstond uit de fusie van twee scholen, werd dat aangegrepen om na te denken over het onderwijs. Wat heeft de leerling nu en in de toekomst nodig en wat kan de school bijdragen aan de ontwikkeling van de leerlingen.*

Door die vragen te stellen kwamen Herald Schepers, directeur van Talentrijk, en zijn team uit op een andere manier van onderwijs geven en inrichten. “Kennisoverdracht is nog steeds een onderdeel, maar we kijken ook naar andere zaken die belangrijk zijn. We wilden niet meer werken met methodes die je elke dag aan de hand nemen. Na een zoektocht kwamen we uit op het International Primary Curriculum (IPC), een integraal, thematisch en creatief curriculum voor kinderen van 4-12 jaar gericht op de creatieve en zaakvakken. We vinden het een erg goed middel om talenten van kinderen te ontdekken en te stimuleren.”

Het denken over onderwijs werd vastgelegd in een nieuwe visie en missie. Schepers: “Dat werd: Ontdek je eigen mogelijkheden. Dat is niet nieuw, maar we willen echt dat idee tot in de haarvaten van onze scholen laten doorklinken. Het gaat erom hoe je leerlingen een positief zelfbeeld van zichzelf kunt geven, en laten zien welke kansen en talenten een leerling heeft. Het belangrijkste in dit proces is en blijft de leerkracht. Als je dat als uitgangspunt neemt moet je ook je organisatie zo inrichten dat deze de mogelijkheden krijgt en op zijn expertise wordt ingezet. Ik ben voorstander

van gedelegeerd leiderschap: je moet iedere leerkracht inzetten op zijn expertise. Samen maken we ook het beleid, ik laat me graag adviseren door de specialisten binnen de school. Zij hebben de verantwoordelijkheid. Dat is wat ik versta onder een professionele leer gemeenschap: je bent als team verantwoordelijk voor het proces.”

### VAN PLUSGROEP NAAR REGULIER ONDERWIJS

De manier waarop de school kijkt en omgaat met talenten is ontstaan binnen de plusgroep. Marieke van Bodegraven is al acht jaar de coördinator. “Als basis voor de plusgroep hebben we gekozen voor het concept van Willy Peters die drie invalshoeken beschrijft: wij willen leerlingen leren leven, leren leren en leren denken op hun eigen niveau. Dat vergt een andere manier van lesgeven, je gaat uit van het individuele kind in al zijn aspecten. Je benadert een leerling anders, je wilt dat een leerling gaat nadenken over



zijn houding ten opzichte van leren, kennis en eigen overtuigingen. Het gaat me niet zozeer om de kennis die ze tot zich nemen, het proces staat centraal. Nu merk ik dat de kinderen uit de plusgroepen hun eigen doelen kunnen opstellen: wat wil je bereiken, wat is je doel? Naderhand hebben we een evaluatie aan de hand van die doelen. Ik wil hen leren positief-kritisch te zijn op zichzelf, naar mij en naar andere leerlingen, mits respectvol. Centraal staat hoe je samen werkt en samen leert. Ze werken aan eigen werkstukken, en aan gezamenlijke projecten. Ze richten bedrijfjes op, schrijven musicals en voeren die uit, en hebben zelfs advies gegeven aan de gemeente over leegstaande panden en verkeersveiligheid.”

De werkwijze van de plusgroep komt nu terug in het middagdeel. Schepers ziet dat deze manier van onderwijs niet alleen goed is voor de hele goede leerlingen. “Ook de reguliere leerlingen worden enthousiast van IPC. Ouders zijn dat ook. Dat is niet altijd zo geweest, het heeft geschuurd, ook bij de leerkrachten. We hadden een cultuuromslag nodig om dit voor elkaar te krijgen. De grootste verandering zat bij de leerkrachten, deze manier van lesgeven vraagt om veel

flexibiliteit, om een *growth mindset*. Het betekent ook dat ze de dialoog met ouders en leerlingen aan moeten gaan zonder aannames, zonder oordelen: wat heeft het kind (van mij) nodig. Een belangrijke competentie die onze leerkrachten moeten hebben is de samenwerking en communicatie met de ouders. We willen deze groep zeer nauw betrekken bij het leerproces van hun leerlingen. Dat betekent niet alleen af en toe een middag helpen bij een activiteiten.”

“De afgelopen jaren heb ik de mogelijkheden en tijd gekregen om mee te denken over beleid”, vertelt Van Bodegraven. “Ook andere specialisten binnen onze school hebben die ruimte gekregen. Dat was een hele duidelijke keuze van de directie. Wat ik zelf belangrijk vond om in te brengen is de onderzoekende houding van de leerkracht met – zoals Herald al zei – zonder oordeel. Ik vraag me bij elke leerling in de plusgroep steeds af wat er achter zijn of haar gedrag zit. Ik probeer ook steeds de juiste vragen te stellen. Op die manier ga je de kinderen anders zien, ook in het reguliere onderwijs.”

Wat brengt de toekomst voor de school? Schepers ziet nog heel veel mogelijkheden om te groeien. “Onze leerlingen werken met een procesgericht portfolio. Daarmee maken we hen meer en meer eigenaar van hun leerproces. Dat proces willen we voortzetten en uitbreiden. Daarnaast maken we steeds meer gebruik van elkaars expertise. Volgend jaar huren we geen externen meer in, we hebben zelf de nodige kennis en ervaring. Daarmee groeien we naar een professionele leer gemeenschap: als team samen leren en groeien. Wat we nu gedeeltelijk doen is de lessen samen voorbereiden, dat zou over een paar jaar standaard moeten zijn.”

Schepers ziet ook heel duidelijk wat de succesfactoren zijn. “Een van de redenen om anders onderwijs te geven is om meer leerlingen te trekken. Dat is gelukt. Daarbij zijn leerlingen en ouders tevreden. Dat komt door het enthousiasme en motivatie van het team, het gezamenlijk ontwikkelen van nieuwe stof en vormen. Ook krijgen de leerkrachten veel ruimte om hun eigen invulling te geven. En fouten te maken: als je echt iets wilt ga er dan voor, al ga je op je gezicht. En – dat is denk ik essentieel – werk vanuit een duidelijke visie die je als team gezamenlijk hebt opgesteld.”

## TIP

van Talentrijk

**SPREK IN DOELEN: wat wil je bereiken. Vaak praten mensen over problemen, obstakels, maar je moet juist kijken naar de stip op de horizon. Doe het met een open houding, je moet willen blijven leren.**

### SCHOOLGEGEVENS

SCHOOL: Basisschool Talentrijk, Nijverdal  
 CONTACTPERSOON: Herald Schepers, directeur  
 WEBSITE: [www.talentrijk-ikt.nl](http://www.talentrijk-ikt.nl)  
 EMAIL: [dir@talentrijk-ikt.nl](mailto:dir@talentrijk-ikt.nl)





## De verwondering bij leerlingen en docenten

Wetenschap en technologie op Christelijke Daltonschool De Groen



*Aan de rand van Dedemsvaart staat de Christelijke Daltonschool De Groen. De school staat bekend om haar gedreven en onderzoekende docenten die steeds op zoek zijn naar nieuwe manieren om de verwondering en talenten van leerlingen te stimuleren. De school bestaat nu 60 jaar en is de afgelopen jaren flink gegroeid. Kinderen uit de wijde omgeving komen hier naar school.*



Goitske Arkes is al 40 jaar leerkracht in de onderbouw, de onderzoekende manier van onderwijs past goed bij haar. “De verwondering, het enthousiasme bij kinderen van groep 1 en 2 spreekt mij heel erg aan. Zelf verwonder ik me nog dagelijks. Daarom past het Daltononderwijs ook zo goed bij mij. Kinderen leren plannen, arrangeren en onderzoeken.”

Haar collega Marrit Post, leerkracht groep 8, is het daar helemaal mee eens. “We willen de onderzoekende houding van onderbouwleerlingen zo lang mogelijk vasthouden. Onder andere door mijn eigen onderzoekende houding hoop ik leerlingen te stimuleren en uit te dagen. Je wilt ze laten zien dat je zelf ook verbaasd of verwonderd kunt zijn. En je wilt hen leren goede vragen te stellen.”

De school omarmt het techniekonderwijs volledig. En daarin kreeg Post ruim tien jaar geleden tijdens haar stage van de directie ruimte om te experimenteren met onderzoeken waarbij techniek centraal stond.

“Dat sprak mij en de leerlingen enorm aan. Het vervolg was dat we als school mee gingen doen aan het programma Verbreding Techniek Basisonderwijs (VTB). De meerwaarde was dat we ons meer gingen richten op de kerndoelen, we volgden daardoor niet meer letterlijk de methodes en probeerden techniek en de onderzoekende houding in ons hele onderwijs te brengen. In groepjes zijn we begonnen met het ontwikkelen van lessen.”

### OVERAL ZIJN AANKNOPINGSPUNTEN VOOR TECHNIEKONDERWIJS

“Door VTB kwam ik erachter dat techniek echt overal in zit”, vertelt Arkes. “In elk stuk speelgoed, in elk boek heb je aanknopingspunten om met techniek aan de slag te gaan. En om de verwondering aan te wakkeren. Mijn leerlingen kunnen ademloos luisteren of kijken naar iets dat we aan het doen zijn. Overigens gaat het ons niet alleen om de verwondering, het gaat ook om

het aanleren van een onderzoekende houding. We beginnen in groep 1 al met portfoliëren, iedere leerling heeft een ‘mijn interessante dingen’-boek. Ook gaan we samen aan de slag met vragen die bij de kinderen leven. Bijvoorbeeld, hoe lang is een dinosaurus. Dan rollen we een touw uit met de juiste lengte. Ik sta altijd weer versteld dat deze jonge leerlingen al zulke vragen hebben en zo goed met elkaar kunnen overleggen en in discussie kunnen gaan.”

Vanaf groep 1 geven de leerlingen presentaties in de klas. Dat begint met spullen van thuis meenemen om te laten zien wie ze zijn en wat belangrijk voor hen is. In de midden- en bovenbouw gaat dat over in echte onderzoeksvragen. Post: “Het moet in de eerste plaats iets zijn waar ze zich over verwonderen. Ook moet het een grote, open vraag zijn met deelvragen. Ze stellen een hypothese op en gaan dan onderzoeken of die klopt. Ze presenteren de uitkomsten aan ons en aan de klas. Zelfinzicht is een belangrijke component, ze krijgen feedback van leerkrachten en medeleerlingen, maar kijken ook naar zichzelf. En deze lijn trekken we door tot en met groep 8.”

Elke klas is gekoppeld aan een bedrijf uit de regio, van de bakker om de hoek tot Attractiepark Slagharen en een laboratorium. Van te voren wordt in de klas het bezoek grondig voorbereid. Voor Post is het belangrijk dat er in de bezoeken veel ruimte zit voor eigen onderzoek. “We zijn ooit naar een zuiveringsinstallatie geweest. De proefjes die de leerlingen daar kregen waren helemaal dichtgetimmerd, terwijl we juist willen dat kinderen zelf gaan nadenken, zelf fouten maken. Ze moeten het zelf doen, zelf ervaren.”

#### HOGE AMBITIE

De school stelt hoge ambities aan zichzelf, maar wil ervoor waken dat de veranderingen niet te snel gaan. Arkes: “Ons onderwijs draait goed, maar van onszelf moet het dan al snel beter en anders. Dat hoeft niet altijd. Ook heeft niet elke collega dezelfde gedrevenheid. Het is belangrijk dat je het met elkaar draagt, en dat je van elkaars expertise gebruik maakt. Waar we heel blij mee zijn is de vrijheid die we van onze directeur krijgen: als we iets nieuws willen doen dan moeten we dat melden, maar we mogen er wel mee experimenteren. Belangrijk is natuurlijk dat je er in een teamvergadering op terug komt en het met elkaar bespreekt. Biedt het meerwaarde dan rollen we het breder uit. Een goede doorgaande lijn is cruciaal. We doen nu mee het project van Saxion en de Universiteit Twente: Bètaburgerschap. Het gaat erom groepsgewijs (bèta)problemen op te lossen en kritisch te denken over je plek in de maatschappij. We zijn nu bezig met het ontwerpen van de lessen. Kinderen leren tijdens deze lessen redeneren en argumenteren aan de hand van maatschappelijke vraagstukken. Dit in combinatie en in samenwerking met bedrijven uit de regio.”

Wat is volgens Post en Arkes cruciaal voor het slagen van hun onderwijs? “Het is belangrijk dat kinderen met plezier naar school gaan, dat we hen het vertrouwen en de vrijheid geven om te experimenteren, te onderzoeken en fouten te maken. Durf los te laten. Uiteindelijk willen we kinderen opleiden tot mensen zonder vrees, die verantwoordelijk zijn voor zichzelf, voor elkaar en voor de omgeving. Met zelfvertrouwen en zelfbewustzijn. En zo werken we ook als leerkrachten, we leren veel van elkaar, gaan met elkaar op cursus, en maken elkaar enthousiast. We krijgen als team verantwoordelijkheid, en nemen die ook.”

## TIP

van Christelijke Daltonschool De Groen

**KOM BIJ ONS KIJKEN, we laten altijd graag zien hoe we zaken aanpakken. Belangrijk is dat je boven de stof staat en aansluit bij de belevingswereld van de kinderen. En houd altijd in de gaten: elk kind heeft talenten, niet altijd is dat rekenen of taal. En als laatste: blijf jezelf ook verbazen.**

#### SCHOOLGEGEVENS

SCHOOL: Christelijke Daltonschool De Groen, Dedemsvaart

CONTACTPERSOON: Margreet Iliohan, directeur

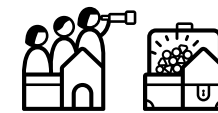
WEBSITE: [www.degroenededemsvaart.nl](http://www.degroenededemsvaart.nl)

EMAIL: [m.iliohan@degroenededemsvaart.nl](mailto:m.iliohan@degroenededemsvaart.nl)



## Leerkrachten en leerlingen samen op ontdekkingsreis

Talentontwikkeling op OBS La Res



*Drie jaar geleden ging La Res een nieuwe fase in, met een (deels) nieuw team en een nieuw onderwijsconcept. Hierbij staan de professionele leergemeenschap en zelfontdekkend leren centraal. Mede daardoor heeft de school de afgelopen twee jaar een behoorlijke groei doorgemaakt, vooral door tevreden ouders die zorgen voor mond-tot-mondreclame.*

“We zijn een van de elf pilot-scholen voor het project flexibele onderwijstijden”, zegt directeur Renate Klokman. “We doen mee omdat we de onderwijstijden zoals die nu zijn niet van deze tijd vinden. Neem de zomervakantie, na zes weken hebben de kinderen een leerdip en zijn ze ook veel zaken weer vergeten. Door deze pilot zijn we ook gaan kijken naar wat voor kansen dit biedt voor ons onderwijsconcept.”

### OOG VOOR TALENT: THEMALEREN

Oog voor talent is een van de kernwaarden van de school. Het nieuwe denken over het onderwijs zorgde ervoor dat talentontwikkeling een nog prominentere plek kreeg. “Natuurlijk zijn rekenen en taal erg belangrijk. Maar we willen meer bieden dan alleen kennis

overdragen, we willen samen met de kinderen op ontdekkingstocht: waar ben je goed in, waar liggen je talenten, waar word je blij van? We werkten al langer met het concept Meervoudige Intelligentie van Howard Gardner; drie jaar geleden hebben we dat nieuw leven ingeblazen door de theorie te integreren met concepten als zelfontdekkend leren en themaleren. Bij alles staat de leerling centraal en proberen we gepersonaliseerd leren steeds verder in te voeren. Wat zijn de eigen leervragen van kinderen, en hoe kun je leerlingen aan het onderzoeken krijgen?”

‘s Ochtends krijgen de leerlingen taal, rekenen en spelling; in de middag staat themaleren centraal. Vakken als geschiedenis en aardrijkskunde worden ingebed in projecten die de leerlingen zelf uitvoeren en vaak ook zelf bedenken. “Ook wetenschap en technologie komt aan bod. We zien dit vooral als een houding: het gaat om de onderzoekende blik en vaardigheden die je hierbij nodig hebt. Het gaat er om hoe je leerlingen leert de goede leervragen te stellen. En hoe je hun nieuwsgierigheid stimuleert. Op deze manier willen we – onder andere – de leerlingen laten voelen welke leerstijl bij hen past op basis van de acht intelligenties: Doen, Kijken, Rekenen, Samen, Taal, Muziek, Natuur en Ik. De opdrachten zijn vakoverstijgend en groepsdoorbrekend, een leerkracht en een pedagogisch medewerker begeleiden een klas en voeren in de middag ook korte een-op-een-leergesprekken met de leerlingen. Daarnaast is er ook veel ruimte voor eigen leervragen van de leerlingen.”



“Wat ik zelf interessant vind, maar ook een uitdaging, is dat gepersonaliseerd leren overslaat van de middag naar de ochtend. Daar willen we steeds meer aansluiten bij het niveau van de individuele leerling. We gebruiken Snappet voor taal en rekenen, waardoor de vakken adaptief worden aangeboden. Niet alleen is het voordeel dat leerlingen eigenaar worden van hun eigen leerproces, de docenten hebben beter zicht op de ontwikkeling van de kinderen. Ze krijgen daardoor meer tijd voor andere zaken omdat ze niet elke dag 30 schriftjes hoeven na te kijken. Die tijd is ook nodig, merken we, want onze aanpak vraagt een andere manier van werken, meer voorbereiding, meer eigen lessen ontwikkelen. We lopen soms vast in de tijd en de ambities die we hebben. Gelukkig hebben we een innovatief bestuur die ons steunt waar dat kan. Daarnaast vergaderen we minder, en hebben we periodieke unitmiddagen waar we samen aan de slag gaan met het onderwijs.”

## TIP van La Res

**HET UITGANGSPUNT moet altijd je onderwijsvisie zijn, of je nu praat over ict, lesmodules of themagericht leren. Medewerkers moeten die visie dragen en kunnen uitvoeren. Ik kan me voorstellen dat als je aan gepersonaliseerd of themagericht leren wilt beginnen, het een enorm karwei lijkt. Daarom moeten de stappen die je zet niet te groot zijn, zodat je zelf en je leerkrachten het overzicht kunnen houden. Houd daarbij wel altijd het doel voor ogen.**

### DOCENTEN EN LEERLINGEN SAMEN OP ONTDEKKINGSREIS

“Dit concept moet als docent bij je passen, ons bestuur heeft dat bij de start aangegeven. Een aantal docenten heeft toen de keuze gemaakt om niet hierin mee te gaan, zij konden naar andere scholen binnen ons bestuur. In die zin is het een mooi startpunt omdat je een team hebt dat volledig achter het nieuwe concept staat. Dat is nodig, want je weet ‘s ochtends niet hoe de middag eruit gaat zien. We werken niet volgens vaste richtlijnen. Je wilt dat de leerlingen op ontdekkingsstocht gaan, dan moet je dat als leerkracht ook. Dat vraagt een onderzoekende en open cultuur, en een andere manier van werken. Het mooiste compliment dat we kunnen krijgen is dat leerlingen zich gezien en gehoord voelen. Dat we hen serieus nemen als het gaat om hun talenten en dromen.”

### AMBITIE

“Over een jaar of vijf willen we nog verder zijn met gepersonaliseerd leren. We hebben een mooie start gemaakt, maar er valt nog veel winst te halen. De leerkracht wordt meer een regisseur, ook al blijft hij instructies geven en kinderen op het goede pad helpen. Alleen krijgen leerlingen meer zeggenschap over hoe dat pad eruit ziet en waar het heen leidt.”

### SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** OBS La Res, Enschede  
**CONTACTPERSOON:** Renate Klokman, directeur  
**WEBSITE:** [www.lares-robbedoes.nl](http://www.lares-robbedoes.nl)  
**EMAIL:** [r.klokman@basisschool-la-res.nl](mailto:r.klokman@basisschool-la-res.nl)



*Meer kunnen, meer willen, meer doen. Dat is het motto van het plusonderwijs van het Emelwerda College.*

“Ons doel is om leerlingen zoveel mogelijk stappen verder te helpen”, vertelt Margreet Omtzigt, coördinator Plusonderwijs. “Mijn collega’s kijken en luisteren iedere dag weer met een open oog en oor naar de leerlingen: wat voor ideeën hebben ze, waar lopen ze tegenaan, hoe kunnen we hen helpen. Het is belangrijk om voor deze plusleerlingen een uitdagend werkklimaat te creëren. En hen te laten ervaren hoe goed en hoe leuk het is om te leren en extra activiteiten te doen.”

Talentontwikkeling kent op Emelwerda twee sporen. Voor alle leerlingen bestaat de mogelijkheid om, naast het gymnasium, te kiezen voor talentstromen zoals technasium, Cambridge Engels, cultuur en sport. Sinds het schooljaar 2009/2010 bestaat er plusonderwijs voor de leerlingen die meer aankunnen. “Dat is begonnen via een 8+-groep. Basisscholen in onze omgeving hadden behoefte aan aanbod en uitdaging voor uitgeleerde kinderen uit groep 8. We hebben die handschoen opgepakt door met een groep van deze kinderen te starten. Dat is een vast onderdeel van ons onderwijsaanbod geworden. Doel van de 8+-groep is het zoeken naar de grenzen van leerlingen,

de frustratietolerantie oprekken. We bespreken met hen wat hun sterke en zwakke kanten zijn, waar hun kracht ligt en wat ze nodig hebben om verder te komen. Elke woensdagochtend komen ze bij ons op school en werken ze aan uitdagende, open opdrachten. Ze leren analyseren, onderzoeken en reflecteren. Naast dat het voor de leerlingen een enorme meerwaarde heeft, bracht het bij ons een ontwikkeling op gang. We vonden dat we niet konden stoppen bij 8+: deze leerlingen komen bij ons op school en zouden dan regulier onderwijs gaan volgen. We moesten dus gaan nadenken over hoe we plusonderwijs in de onderbouw konden vormgeven.”

De school formeerde een denktank van zeven betrokken en enthousiaste docenten die werd begeleid door experts van CPS. “Misschien is het belangrijkste dat we hebben geleerd om te denken in ‘ja, het kan’ in plaats van ‘ja, maar’. Je moet jezelf bevragen: waarom doe je dingen zoals je het doet, kan het ook anders? Wees creatief met de regels. En ga er vanuit dat de leerling het kan. Dat was erg lastig, maar we zijn het wel gaan doen. Het plusonderwijs in de onderbouw wordt als draaideurmodel gegeven, leerlingen zitten in het reguliere onderwijs maar kunnen lessen overslaan als ze een plusactiviteit hebben. Dat gebeurt op basis van een plan dat een leerling maakt met een plusbegeleider, waarin doelen en activiteiten worden beschreven. Dat maakt voor iedereen duidelijk wat het traject is. Van ouders horen we dat regulier en plusonderwijs samen een compleet aanbod is voor hun kinderen. We denken zelf dat we ze nog iets te veel in hun com-

## Van onderop beginnen en naar boven uitbouwen

Talentontwikkeling op het Emelwerda College



fortzone laten zitten, het mag uitdagender. Verder willen we meer expliciet maken wat ze hebben geleerd, zoals we dat in de 8+-groep doen. Vanaf volgend jaar komt er daarom een apart plusmentoraat.”

De denktank is inmiddels het plusteam geworden, het plusonderwijs heeft een vaste plek gekregen op de school. Ook in de bovenbouw, waar het al langer normaal was om extra vakken en activiteiten te doen.

“Dat het plusonderwijs zo goed van de grond is gekomen is ook zeker te danken aan onze rector die ons altijd heeft gesteund, hij heeft altijd gecommuniceerd dat het normaal is dat we dit doen, dat het in het belang van de leerling is. Zeker in het begin is het lastig om de meerwaarde aan te tonen, er gaat ook wel eens het een en ander niet goed. Dan moet je die steun hebben. Nu zie je dat docenten in de hele school het nut inzien.”

#### AMBITIE

“Op dit moment ligt onze focus op ‘executieve functies’. We willen dat onze leerlingen een opbouw maken in de ontwikkeling van hun vaardigheden en zich daar ook bewust van worden. We ontwerpen een doorlopende leerlijn van vaardigheden en executieve functies die een leerling bij zichzelf kan ontdekken en ontwikkelen. Voor de verwerking hiervan ontwikkelen wij als plusteam samen met één van onze plusleerlingen een ‘vaardigheden-app’. Daarmee krijgen wij en de leerlingen meer inzicht in de ontwikkeling van een leerling.”



**BRENG EEN OMSLAG IN HET DENKEN**  
over de mogelijkheden van leerlingen: van ‘Ja maar’ naar ‘Ja natuurlijk’. Bouw wat je wilt op van onderaf. Telkens als we denken ‘er klopt iets niet’ dan beginnen we bij het begin. En zorg voor een stabiel team waarbij je elkaars sterke kanten optimaal benut. Zorg ook voor een klankbordgroep van plusouders, zij geven feedback en input waarmee je het onderwijs nog beter kunt maken.

#### » SCHOOLGEGEVENS »

**SCHOOL:** Emelwerda College, Emmeloord  
**VO-REGIO:** Friesland, Kop van Overijssel & NOP  
**CONTACTPERSOON:** Margreet Omtzigt, coördinatorPlusonderwijs  
**WEBSITE:** [www.emelwerda.nl](http://www.emelwerda.nl)  
**EMAIL:** [m.omtzigtdijkstra@emelwerda.nl](mailto:m.omtzigtdijkstra@emelwerda.nl)







OBS 'T MONTFERLAND  
& IKC DE BOSMARK



KONINGIN BEATRIXSCHOOL  
& DE MORGENSTER



'T PANORAMA  
& HET TALENT



TWENTS CARMEL LYCEUM

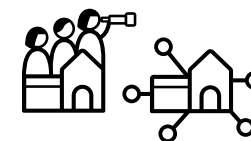
# regio GELDER- LAND





## Onderzoekende houding bij leerlingen en leerkrachten

Onderzoekend en Ontwerpend leren op OBS 't Montferland 's-Heerenberg en IKC de Bosmark in Dinxperlo



*OBS 't Montferland in 's Heerenberg en IKC de Bosmark in Dinxperlo trekken samen op bij het ontwikkelen van Onderzoekend en Ontwerpend leren op hun scholen. Ook Iselinge Hogeschool is erbij betrokken.*



“OBS 't Montferland en IKC de Bosmark werken als opleidingsschool samen met Iselinge Hogeschool. Twee jaar geleden gingen we in het kader van het project ‘Versterking samenwerking voor lerarenopleiding en scholen’ aan de slag met het onderwerp Omgaan met Verschillen en Talentontwikkeling”, vertelt Dianne Rutgers, interne opleider bij IKC de Bosmark en unitcoördinator. “We wilden dat allebei koppelen aan Onderzoekend en Ontwerpend leren. OBS 't Montferland was daar al twee jaar mee bezig, wij stonden nog aan het begin.” Margot Hendriksen, groepsleerkracht bij OBS 't Montferland en bovenschol coördinator wetenschap & technologie, vertelt: “De algemeen directeur van onze Stichting vroeg of ik Onderzoekend en Ont-

werpend leren wilde opzetten.” Dianne Rutgers: “Bij de Bosmark vroegen leerkrachten er zelf om. Wij zien Onderzoekend en Ontwerpend leren als een kans voor alle kinderen om hun talenten te ontplooiën, juist ook voor kinderen die cognitief minder sterk zijn.”

### ZEVENSTAPPENPLAN

De hechte samenwerking versterkt beide scholen, vinden Dianne Rutgers en Margot Hendriksen. “Julie waren al verder met het zevenstappenplan. Daar konden wij van leren”, zegt Dianne Rutgers. “Het eerste jaar van het traject was bij ons echt zoeken en proberen. Wat versta je onder talentontwikkeling, welke kant ga je op? Daarna zijn we Onderzoekend en Ontwerpend leren gaan invoeren in de school, om te beginnen in de zaakvakken. We hebben een projectplan opgezet met Iselinge Hogeschool en onze twee scholen.” Margot Hendriksen vertelt: “Eerst zag ik het zevenstappenplan als een soort methode, maar het is een houding. Leerlingen worden nieuwsgierig, en als leerkracht ga je daar vanzelf in mee.” Dianne Rutgers: “Bij Onderzoekend en Ontwerpend leren is het heel belangrijk dat je als leerkracht de goede vragen stelt. We hebben een student onderzoek laten doen en zij heeft handvatten en instrumenten voor leerkrachten ontwikkeld.”



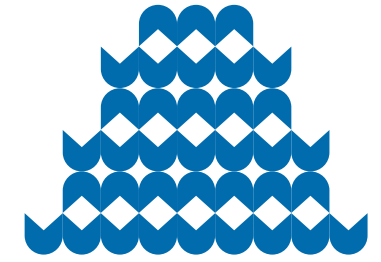
**ALS JE AAN HET BEGIN STAAT, is het verstandig een externe in te huren om het team warm te maken. Dan plaats je de teamleden even in de positie van leerling, dan kunnen ze leren. Vervolgens is het belangrijk om een werkgroep in te richten van mensen die zich erin verdiepen, want anders raakt het team overspoeld met onderzoeken en informatie van Kenniscentra en universiteiten. De werkgroep kan die informatie filteren en in kleinere porties delen met het team.**

#### LEERLINGVOLGSYSTEEM

Een vraag waar de scholen nu tegenaan lopen, is hoe de ontwikkelingen van leerlingen zichtbaar te maken zijn. Margot Hendriksen en Dianne Rutgers ontwerpen daartoe een leerlingvolgsysteem waarin leerlingen zichzelf en hun eigen leerproces kunnen beoordelen. Dianne Rutgers: "Een kind reflecteert samen met de leerkracht op vragen als: hoe heb ik het gedaan? Wat wil ik nog leren? Wat heeft aandacht nodig?" Daarnaast moet ook opgedane kennis getoetst worden. Margot Hendriksen: "We nemen individueel toetsen af. Zo kunnen we zien wat leerlingen weten en wat ze nog missen. Het is wel belangrijk om goed te communiceren dat het gaat om richtlijnen voor ons onderwijs, niet om een beoordeling." Ook IKC de Bosmark toetst 'gewoon' op kennisvaardigheden.

#### DUIDELIJKE LIJNEN

IKC de Bosmark gaat komend jaar consolideren. "We hebben de eerste jaren veel geëxperimenteerd", zegt Dianne Rutgers. "Zo'n fase heb je nodig en we hebben ook mooie stappen gezet in Onderzoekend en Ontwerpend leren. Maar komend schooljaar gaan we duidelijke lijnen aanbrenge in wat we ontwikkeld hebben." Margot Hendriksen begeleidt als bovenschools coördinator ook andere scholen bij de invoering van Onderzoekend en Ontwerpend leren. "Verrassend is dat alle scholen een eigen weg ingaan wat betreft de invoering van het Onderzoekend en Ontwerpen leren. De begeleiding is daardoor heel schoolspecifiek. Zo leer ik ook steeds beter op welke manieren je Onderzoekend en Ontwerpend leren kan vormgeven."



### TIP van IKC De Bosmark

**BIJ HET BEGIN van het traject is het belangrijk dat iedereen de noodzaak voelt. Vragen zoals wat kinderen nodig hebben om te leren, hoe ze leren, hoe je kinderen betreft bij het onderwijs, moeten bij iedereen leven. Daarnaast is het aan te bevelen de beginsituatie van je school in kaart te brengen. Wat doen de leerkrachten al aan Onderzoekend en Ontwerpend leren, welke hulpmiddelen en materialen zijn er al in de school? Dan kun je daarop voortbouwen.**



#### SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** OBS 't Montferland 's-Heerenberg  
**CONTACTPERSOON:** Margot Hendriksen, groepsleerkracht en Wetenschap & Technologie-coördinator (bovenschools)  
**WEBSITE:** [www.obsmontferland.nl](http://www.obsmontferland.nl)  
**E-MAIL:** [margothendriksen@gmail.com](mailto:margothendriksen@gmail.com)

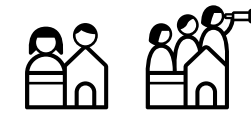
#### SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** IKC De Bosmark, Dinxperlo  
**CONTACTPERSOON:** Dianne Rutgers, groepsleerkracht, unitcoördinator en interne opleider (Iselinge Hogeschool)  
**WEBSITE:** [www.bosmark.nl](http://www.bosmark.nl)  
**E-MAIL:** [d.rutgers@accentscholengroep.nl](mailto:d.rutgers@accentscholengroep.nl)



# Leerkrachten en vrijwilligers samen aan de slag met techniekonderwijs

Wetenschap & technologie op basisscholen De Morgenster in Geldermalsen en de Koningin Beatrixschool in Buren



*Praktisch aan de slag gaan en gebruikmaken van ouders en andere vrijwilligers die leerkrachten kunnen inspireren en ondersteunen bij techniekonderwijs. Dit zijn kenmerken van het techniekonderwijs op zowel De Morgenster in Geldermalsen als de Koningin Beatrixschool in Buren. Een dubbelportret.*



De Morgenster in Geldermalsen is een christelijke Jenaplanschool. “De ouderbetrokkenheid is op deze school altijd groot geweest”, zegt directeur Annemiek Hoogeveen. “Tien jaar geleden is een moeder die bij de Shell werkte, de leerkrachten gaan helpen techniekopdrachten met leerlingen uit te voeren. We hebben vervolgens meegedaan aan het landelijk Techniektorenooi. Daar wonnen we Techniektorens, dat zijn materialen en opdrachten voor technieklessen. We hebben het werken met de Techniektorens inmiddels structureel ingebed in ons onderwijsprogramma. Daarnaast hebben we nu ook de beschikking over een laboratorium, waar kinderen in groepjes proeven doen.”

### ANDERE VAARDIGHEDEN

De Morgenster vindt het belangrijk dat kinderen zich ‘als geheel’ ontwikkelen. Hoogeveen: “We willen het aanbod verbreden voor alle kinderen en voeren daarom Onderzoekend en Ontwerpend leren in. We zien dat kinderen anders gaan aankijken tegen een probleemstelling, meer onderzoekend, ze proberen meer uit, stellen vragen, leunen minder achterover.”

Ze doen andere vaardigheden op, sociale vaardigheden en ‘hand’vaardigheden.”

### LEVENDIG SCHOOLPLEIN

De leraren kunnen inmiddels techniek goed inpassen in het onderwijsprogramma. “We krijgen veel hulp van ouders”, zegt Hoogeveen. “Hierdoor kunnen de kinderen zowel in de grote zaal als in de klas aan het werk met opdrachten, maar ook onder begeleiding van een opa en moeders in het lab.” De leerkrachten doen zelf ook techniekennis op, bijvoorbeeld door ook zelf proefjes te doen. “Maar het is ook goed om als leerkracht samen met kinderen uit te vinden hoe iets moet. Voor kinderen is dat een prachtig voorbeeld.” In de toekomst wil Hoogeveen Onderzoekend en Ontwerpend leren structureel opnemen in een Techniekbeleidsplan. “Daarnaast wil ik de verbinding maken met ons schoolplein. We hebben namelijk een prachtig ‘levendig schoolplein’. Daar kunnen we een mooi programma van maken.”





### INSPIREREN

De Koningin Beatrixschool in Buren is sinds drie jaar aan de slag met wetenschap & technologie. “Het mooie aan techniek is dat het zoveel mogelijkheden biedt aan alle leerlingen, op alle niveaus. Toen ik hier begon als schoolleider, ben ik direct gestart met het inspireren en enthousiasmeren van leerkrachten voor techniekonderwijs”, vertelt directeur Jacqueline de Fouw.” De Fouw zocht contact met het Kenniscentrum Wetenschap en Techniek Gelderland KWTG om het team hierbij te begeleiden. “Techniek is nu structureel ingebed. Iedere klas krijgt iedere week negentig minuten techniekles. Ongeveer de helft van die tijd besteedt de leerling aan verdieping of aan een eigen onderzoeksvraag. Ook hebben we jaarlijks een schoolbreed project Techniek.” De Fouw maakt bij de technieklessen graag gebruik van de expertise van kennissen en ouders van leerlingen. “Ik ken een geluidstechnicus, die komt vertellen over frequentie en trillende boxen. Ook collega’s en ouders komen met ideeën voor gast-sprekers.”

### LEERLIJNEN

De school is planmatig aan de slag gegaan. “We hebben eerst leskisten gemaakt voor de onderbouw. Vervolgens hebben we een leerlijn Onderzoekend en Ontwerpen leren neergezet. In groep 1 en 2 experimenteren kinderen vanuit eigen nieuwsgierigheid, en dat loopt door naar een onderzoekende houding, zoals onderzoeksvragen formuleren, doorzetten als iets niet meteen werkt, de conclusie helder formuleren. Die leerlijnen hebben we vertaald in activiteiten.”



**GA HET GEWOON DOEN.** Zorg ervoor dat de leerkracht weet wat er gedaan moet worden. Een goede aanpak is om te starten met een techniekproject. Dat is een afgerond geheel van een paar weken, dus je zit er niet een heel schooljaar aan vast, en je leert er veel van.

### COACHING ON THE JOB

Alle leerkrachten hebben via het KWTG een algemene training gekregen in wetenschap & technologie. “Maar ze hebben individuele leervragen, zoals rond klassenmanagement en over het gebruik van de ruimte of het inspirerender maken van lessen. Het KWTG geeft daarom nu ‘coaching on the job’. Waar ik naartoe wil, is dat leerkrachten elkaar gaan coachen.” Het einddoel is een onderzoekende houding bij leerlingen, die liefst ook bij andere vakken dan techniek zichtbaar wordt. “Taal en rekenen kun je soms goed integreren in techniekonderwijs. Bijvoorbeeld een logboek bijhouden, dat is een opdracht uit het taalboek. Als je die opdracht bij een techniekprobleem laat uitvoeren, dan kun je hem bij taal overslaan.”

### SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** De Morgenster, Geldermalsen  
**CONTACTPERSOON:** Annemiek Hoogeveen, directeur  
**WEBSITE:** [www.demorgenstergeldermalsen.nl](http://www.demorgenstergeldermalsen.nl)  
**E-MAIL:** [A.Hoogeveen@cpob.nl](mailto:A.Hoogeveen@cpob.nl)



**TECHNIEK IN ALLE KLASSEN** is een bewuste keuze, want er verandert wel wat in de school. Kinderen gaan aan de slag met eigen leervragen en bij een presentatie zie je als leerkracht wat het kind geleerd heeft. Dat betekent dat er soms nog wat ontbrekende kennis moet worden aangeleerd.

### SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** Koningin Beatrixschool, Buren  
**CONTACTPERSOON:** Jacqueline de Fouw, directeur  
**WEBSITE:** [www.beatrixschool-buren.nl](http://www.beatrixschool-buren.nl)  
**E-MAIL:** [info@beatrixschool-buren.nl](mailto:info@beatrixschool-buren.nl)



# Samen met de buitenwereld verantwoordelijk voor de ontwikkeling van kinderen

Wetenschap & technologie op basisscholen 't Panorama in Arnhem en Het Talent in Lent



*Wetenschap & technologie leent zich er uitstekend voor om de maatschappij de school binnen te halen, laten de scholen 't Panorama in Arnhem en Het Talent in Lent zien. Een dubbelportret.*



“Samen met de pabo in Arnhem hebben we thematisch werken uitgewerkt volgens het zevenstappenplan van Onderzoekend en Ontwerpend leren”, vertelt Annette de Ruig, leerkracht en intern begeleider op basisschool 't Panorama in Arnhem. “Met collega's uit de eigen bouw geven we de kernconcepten vorm. Aan de werkgroep wetenschap & technologie neemt van elke bouw een vertegenwoordiger deel.”

**GIRO**  
De school maakt graag gebruik van de mogelijkheden die zich voordoen. “Een keer per jaar is het techniekmaand, dan geef je zelf extra technieklessen en ook de kinderen geven les aan hun eigen klas”, vertelt leerkracht Jolijn Hullegien. “Daarnaast halen we de bui-

tenwereld naar binnen. Dit jaar stond de Giro 'd'Italia centraal. De kinderen hebben onderzoeksvragen geformuleerd en we zijn naar Papendal geweest om kennis op te doen over sporten, voeding en het lichaam, en naar fietsonderdelenfabriek Specialized, om te leren hoe fietsen worden gemaakt. Ook hebben we gedebatteerd over doping. Uiteindelijk heb ik de uitgewerkte onderzoeksvragen als artikelen verwerkt in een roze 'Girokrant'. Met deze geïntegreerde aanpak leren de leerlingen ontzettend veel, met hoofd, hart en handen.”



**STEL EEN WERKGROEP SAMEN met enthousiaste kartrekkers en houd goed voor ogen wat je doel is. Wat is er belangrijk aan Onderzoekend en Ontwerpend leren? Zorg ook voor voldoende tijd. Leerkrachten blijven enthousiast als er ingeplande tijd is voor voorbereiding en evaluatie. Ten derde: Deel succeservaringen en bouw erop voort.**

**ONDERZOEKEND EN ONTWERPEND LEREN**  
Als het aan De Ruig en Hullegien ligt, ontwikkelt de school zich nog verder in de richting van Onderzoekend en Ontwerpend leren. “We werken als team ook met het traject LeerKracht”, zegt Hullegien. “Dat betekent dat we explicieter bezig zijn met wat het jaardoel is van bijvoorbeeld thematisch werken en dat we steeds nieuwe doelen stellen, evalueren en borgen.” De Ruig: “We willen dat kinderen eigen doelen leren stellen en zelf reflecteren. Als leerkracht moet je dan leren de controle los te laten.” Hullegien: “Mijn droom is, dat Onderzoekend en Ontwerpend leren veel meer zichtbaar wordt in de school. Dat je in vitrines, in de klassen, overal terug ziet dat hier kinderen onderzoeksmatig bezig zijn met hun ontwikkeling.”

competenties van de mentoren te stimuleren en in te zetten. De mentoren hoeven niet overal kennis van te hebben, het toevoegen van iemand met een bepaalde deskundigheid maakt het onderwijsaanbod sterker. Het Talent werkt met schoolbrede thema's die zijn ingebed in leerarrangementen waarin wetenschap & techniek is geïntegreerd. Van den Bosch: “Het onderwerp is bijvoorbeeld 'reis door je lichaam'. Leerlingen formuleren onderzoeksvragen en kennisvragen en vervolgens gaan ze op zoek naar antwoorden. Dat betekent onderzoek doen en op excursie gaan naar onder meer Corpus. Ook stemmen we de andere vakken op dat thema af. We betrekken materialen en kisten van Natuureducatie en de schoolbegeleidingsdienst. Kinderen hebben een kinetische baan gemaakt en de vakleerkracht legt de technische principes ervan uit.”



**ALS DIRECTEUR MOET JE LEF HEBBEN en risico durven nemen. Daarnaast is het belangrijk om in te zoomen op wat iedere mentor nodig heeft soms door heel precies uit te schrijven wat iemand kan zeggen en soms door het gewoon los te laten. Ten derde: teamleden hoeven niet alles zelf te kunnen en te kennen. Zorg voor de juiste aanvullende expertise.**

**SPEELLEERLIJNEN**  
Het Talent in Lent startte vijftien jaar geleden met veertien kinderen. “We hebben samen met de Radboud Universiteit het concept van speelleerlijnen ontwikkeld”, vertelt directeur Carla van den Bosch. “Kinderen blijven in principe acht jaar bij elkaar in dezelfde unit. Ze werken met verschillende mentoren en met vakleerkrachten. Een van die vakleerkrachten is gespecialiseerd in wetenschap & technologie, daarnaast zijn er drie mentoren competent op dit gebied.” Van den Bosch vindt het belangrijk om binnen de school de

**UITBESTEDINGSVRAAGSTUK**  
Ook andere organisaties zouden, met eigen expertise verantwoordelijk voor de ontwikkeling van kinderen moeten mogen zijn, vindt Van den Bosch. “Het is een uitbestedingsvraagstuk. We hebben bijvoorbeeld iemand van Jeugdzorg in huis gehaald. Zij heeft kennis van groepsdynamiek en gedrag van kinderen. Het is van belang de juiste mensen aan je school te binden. “De droom voor de toekomst van Van Den Bosch is dan ook dat er meer gezamenlijk verantwoordelijkheid wordt genomen. “Bedrijven, wetenschap, kortom een netwerk om de school. Met elkaar ga je aan de slag met goed onderwijs.”

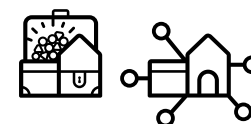
**SCHOOLGEGEVENS**  
SCHOOL: 't Panorama, Arnhem  
CONTACTPERSONEN: Annette de Ruig, intern begeleider / leerkracht en Jolijn Hullegien, leerkracht  
WEBSITE: [www.bs panorama.nl](http://www.bs panorama.nl)  
E-MAIL: [a.de.ruig@bspanorama.nl](mailto:a.de.ruig@bspanorama.nl) en [j.hullegien@bspanorama.nl](mailto:j.hullegien@bspanorama.nl)

**SCHOOLGEGEVENS**  
SCHOOL: Het Talent, Lent  
CONTACTPERSOON: Carla van den Bosch  
WEBSITE: [het-talent.nl](http://het-talent.nl)  
E-MAIL: [carla.vandenbosch@het-talent.nl](mailto:carla.vandenbosch@het-talent.nl) / [directie@het-talent.nl](mailto:directie@het-talent.nl)



## Landelijke school met stads karakter

Talentontwikkeling op het Twents Carmel College



*Het Twents Carmel College is een school die graag voorop loopt in de ontwikkelingen. Op de locatie Lyceumstraat in Oldenzaal wordt het plusprogramma VWO-Extra aangeboden voor onder- en bovenbouwleerlingen. En met succes.*



“We zien onszelf als een landelijke school met een stads karakter”, vertelt Patrick van Haren, plaatsvervangend locatie-directeur. “Op onze locatie hebben we een brede onderbouw van vmbo tot vwo. Onze leerlingen hebben veel ambitie, ze zijn gemotiveerd om hard te werken. Voor de leerlingen die meer kunnen hebben we VWO-Extra. We zijn zes jaar geleden met dit programma gestart omdat leerlingen uitdagen en het maximale uit zichzelf te laten halen in de genen van de school en de docenten zit. Daarnaast was er een landelijke beweging gaande om talentmaximalisatie explicieter te ontwikkelen. De leerlingen kunnen op twee manieren voor het programma in aanmerking komen: 1. Ze zijn al in beeld in het primair onderwijs en scoren voldoende hoog op een aanvullende selectietest. 2. Ze laten gedurende het eerste schooljaar een bovengemiddelde ontwikkeling zien met betrekking tot cognitie en vaardigheden.”

In het programma van leerjaar één en twee hebben de reguliere vakken minder contacttijd om ruimte te maken voor verbreding en verdieping, bijvoorbeeld door projecten waar onderzoeksvaardigheden, samenwerken en reflecteren centraal staan. “Zeker voor de groep excellente leerlingen is het belangrijk om door



middel van reflectie een helder beeld te krijgen van wie ze zijn, waar ze zich in willen ontwikkelen en hoe ze dat communiceren met hun omgeving. De projecten zijn daarop ingericht en vinden plaats zowel op school als in de omgeving, zoals bij de Universiteit Twente en musea. Dit schooljaar zijn de resultaten bij de kernvakken geanalyseerd voor alle leerlingen. Uit deze analyse bleek dat VWO-Extra-leerlingen op de kernvakken beter scoren dan reguliere leerlingen, ondanks dat zij minder contacttijd hebben voor de reguliere vakken.”

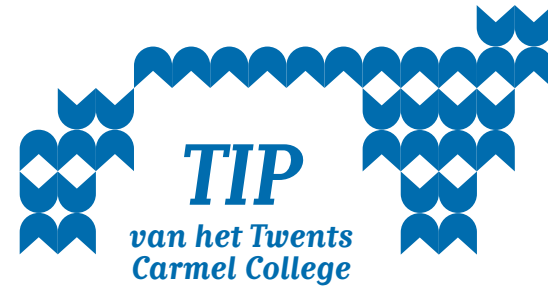
### ANDERE MANIER VAN BEOORDELEN EN LESGEVEN

Voor VWO-Extra in de onderbouw is er geen vast docententeam. Er wordt gewerkt met een kernteam met daaromheen een wisselende groep docenten. “Het is een samenstelling van gemotiveerde en ervaren docenten die overtuigd zijn om het beste uit de leerlingen te halen. Ook beschrijven we de competenties voor docenten die de ontwikkeling van deze groep leerlingen het beste ondersteunt. Het gaat niet alleen

om goed lesgeven, maar ook over het aanbrengen van verbreding en verdieping.

Deze groep leerlingen vraagt om een andere manier van instructie en begeleiden. Ze bouwen vertrouwen op door hen zelf keuzes te laten maken in het programma en hen ruimte te geven voor eigen initiatief. Dit vraagt ook om een andere benadering van het docentschap; de schoolleiding geeft veel ruimte aan docenten om zelf lessen en activiteiten te ontwikkelen.”

Bij de start van VWO-Extra waren nog niet alle docenten gelijk enthousiast over het investeren in een aparte klas voor deze groep leerlingen. De zorg was dat dit ten koste zou kunnen gaan van andere groepen leerlingen. “Essentieel is dat je goed uitlegt wat je als school wilt bereiken en wat daarvan de meerwaarde is. Communicatie is een belangrijk onderdeel, zowel intern als naar de ouders en leerlingen toe. Bij aanvang van een traject is het belangrijk te benoemen dat de school nog in een experimenterende fase zit. Daarmee stem je verwachtingen af wat ruimte geeft om het programma vorm te geven en te ontwikkelen.”



**CREËER BETROKKENHEID en echt eigenaarschap bij de docenten; zij moeten het doen. Benoem samen met de docenten waar je aandacht aan wilt geven. Zet je in op puur cognitieve benadering, of wil je leerlingen ook andere vaardigheden laten ontwikkelen? Welke manier van werken past bij de docentengroep? Maak het ambitieniveau helder met elkaar, toon daadkracht en ga aan de slag.**

#### NAAR DE BOVENBOUW

Na klas 3 krijgen de leerlingen een getuigschrift VWO-Extra. In de bovenbouw kunnen ze vervolgens zelf een persoonlijk leerarrangement samenstellen met een omvang van 650 SLU. Het gaat daarbij over programma's in de kennisdomeinen 'Natuur, Gezondheid en Techniek', 'Taal & Cultuur' en 'Economie & Ondernemerschap'. Daarnaast volgen de leerlingen een extra vak én de module wetenschapsfilosofie. “Op dit moment volgen honderd leerlingen extra vakken en daarvan hebben twintig leerlingen een compleet persoonlijk leerarrangement samengesteld. Leerlingen kunnen op eigen initiatief ruimte maken in hun lesrooster wanneer ze tijd nodig hebben voor extra activiteiten. Naast een mentor hebben de leerlingen ook een tutor. Deze houdt – samen met de leerling – zicht op de voortgang van het leerarrangement. Onderdeel van het persoonlijk leerarrangement is een extern profielwerkstuk en het lopen van stage bij een bedrijf.”

#### SCHOOLGEGEVENS

SCHOOL: Twents Carmel College, Oldenzaal

VO-REGIO: Overijssel & Oost-Gelderland

CONTACTPERSOON: Patrick van Haren,  
plv locatie-directeur

WEBSITE: [www.twentscarmelcollege.nl](http://www.twentscarmelcollege.nl)

EMAIL: [p.vanharen@twentscarmelcollege.nl](mailto:p.vanharen@twentscarmelcollege.nl)

#### AMBITIE

“Wat we doen moet een vliegwiel zijn voor de rest van de school. Docenten rouleren zodat steeds meer collega's ervaring opdoen in het lesgeven aan en het begeleiden van deze specifieke groep leerlingen. Onze aanpak gaan we doorzetten naar de havo, waarbij de uitdaging is om een havo-eigen didactiek te ontwikkelen. Het uiteindelijke doel is om deze aanpak schoolbreed aan te bieden. We willen het onderwijs meer vanuit de didactiek bekijken, en daarmee meer diepgang en motivatie creëren.”







DALTONSCHOOL RIJSWEERD



DE MALELANDE



OP DE GROENE ALM



VATHORST COLLEGE

# regio MIDDEN NEDER- LAND



## Een rijke leeromgeving door samenhang en onderzoek

Wetenschap en technologie op Daltonschool Rijnsweerd



*Daltonschool Rijnsweerd bestaat nu 35 jaar en heeft de zes pijlers van het Daltononderwijs centraal staan in het onderwijs: effectiviteit, reflectie, borging, vrijheid in gebondenheid, samenwerking en zelfstandigheid. De afgelopen jaren is de school druk bezig geweest met talentontwikkeling en wetenschap en techniek.*



Mark van Greevenbroek is leerkracht in groep 6 en al jaren bezig met wetenschap en techniek in zijn klassen. “Mijn hart ligt bij wetenschap en techniek, omdat het doen, ontdekken en leren door trial en error is. Uiteraard moeten kinderen de basisvakken goed onder de knie hebben, maar daarnaast heb je een groep leerlingen die een bijzondere onderwijsbehoefte hebben. Juist door onderzoekend en vakoverstijgend bezig te zijn, krijgen de activiteiten betekenis voor de leerlingen en komt de motivatie. Ik ben ook van mening dat topdown niet altijd werkt. Natuurlijk, sommige dingen moet je gewoon leren, maar onderwijs die gebaseerd is op je eigen leervraag is voor leerlingen – en voor mijzelf – veel interessanter en leerzamer. Je bent niet alleen met kennis bezig maar ook met vaardigheden, de 21st century skills. Binnen de leervragen passen de leerlingen basisvaardigheden toe waardoor deze functioneel worden. Juist door deze manier van onderwijs geef je leerlingen de bagage mee waarmee ze later zelfstandig kunnen functioneren in de wereld, en een gedegen keuze kunnen maken voor een loopbaan.”

### EIGEN LEERVRAGEN CENTRAAL

De school is al langer bezig met onderzoekend leren, of ‘eigen leren’ zoals het door de leerkrachten wordt genoemd. “Onze aanpak is begonnen in het schooljaar 2003/2004, we zochten extra uitdaging voor kinderen die dat nodig hadden. Ze mochten zelf bedenken welke projecten ze gingen doen, uiteindelijk mondde dat uit in een soort ‘Got Talent-show’. Het was voor ons duidelijk dat we een goede richting waren opgegaan maar dat het meer onderbouwd en meer gestructureerd kon. De volgende stap was dat we de eigen leervragen van de leerlingen centraal hebben gesteld, wel binnen een duidelijk kader (aan welke vragen kun je denken, hoe vind je de juiste informatie). Bij de kleuters was het een groot succes, ze gingen echt ontdekkend leren: met elkaar een vraag uitkiezen en samen oplossen. Dat is best intensief omdat deze jonge kinderen meer begeleiding nodig hebben.”





“In de hogere leerjaren kunnen de leerlingen dit onderzoeksproces meer zelfstandig doorlopen. We hebben kaarten met onderzoeksopdrachten of ze kunnen een eigen onderzoek starten. Met bijvoorbeeld een onderzoeksformulier helpen we hen om het goed aan te pakken. In de klas hangt ook de onderzoekscyclus waarmee ze leren welke stappen ze moeten zetten. We zien de kinderen groeien, dat het hen enorm motiveert. Daar zijn we erg blij mee. De volgende stap is dat we meer reflectie willen inbouwen: korte één-op-één



**DE IMPLEMENTATIE is erg belangrijk bij zo'n verandering. Dat betekent dat je het hele team moet meenemen, niet te snel gaat en gedeeld eigenaarschap krijgt. Zorg ook dat het haalbaar is wat je wilt bereiken. Welbevinden is een sleutelwoord in deze: als kinderen en het team zich prettig voelen zijn ze gemotiveerder en presteren ze beter. En, als laatste, denk aan de toekomst en aan het belang van je leerlingen.**

**\* SCHOOLGEGEVENS \***

**SCHOOL:** Daltonschool Rijnsweerd, Utrecht  
**CONTACTPERSOON:** Ronald Goosen, directeur  
**WEBSITE:** [www.daltonschoolrijnsweerd.nl](http://www.daltonschoolrijnsweerd.nl)  
**EMAIL:** [directie@daltonrijnsweerd.nl](mailto:directie@daltonrijnsweerd.nl)

gesprekjes waarin we met een leerling kijken hoe deze een onderzoek heeft aangepakt, hoe het anders/beter had gekund en wat de leerling heeft geleerd. Niet alleen als het gaat om kennis maar ook om vaardigheden. Daarom gaan we binnenkort starten met portfolio-werken. We willen de beoordeling niet alleen op resultaat maar vooral op proces.”

“Ik zie de leerlingen opbloeien als ze bezig zijn met hun onderzoek. Een van de leerlingen wilde de planeten leren kennen en daarvoor een planetarium maken. Hij is bezig geweest met informatie opzoeken over de melkweg, maar ook naar de afstanden tussen de planeten. Die heeft hij op schaal gemaakt, met hoedjes met planeten erop. Tijdens een les heeft hij een aantal klasgenoten met de hoedjes op ons schoolplein op de juiste afstand van elkaar gezet (op schaal); op die manier creëerde hij een planetarium. Dat had een positief effect op allerlei niveaus: de leerling had veel geleerd, hij kreeg veel complimenten van zijn klasgenoten, de andere leerlingen op het schoolplein werden ook enthousiast om zoiets te doen. Wat ik zelf ook erg mooi vind is dat het vakoverstijgend is: er komen allerlei vakgebieden bij elkaar. En je werkt aan je vaardigheden. Een ander onderzoek ontstond door een les begrijpend lezen. In de tekst stond dat in eten en drinken wel eens gifstoffen zitten, zoals in wijn of

spruitjes. De klas wilde weten hoe dat zat. Via mijn zwager kon ik een destilleeropstelling krijgen en zijn we wijn gaan analyseren. Dat zorgt voor gemotiveerde kinderen. Dat krijg ik ook terug van de ouders: ze hebben enthousiaste, blijde kinderen, die meteen weer naar school willen als ze thuis komen.”

**AMBITIE**

“De belangrijkste ambitie is dat we onderzoekend leren in de hele school krijgen, en dat met het hele team. Dat we elkaar helpen, inspireren en ondersteunen. Dat geldt ook voor programmeren met Lego Mindstorms. We doen dat als team: iedereen wordt op een goede manier meegenomen in het proces, en heeft de vrijheid om in de klas de activiteiten op zijn of haar manier aan te pakken. Uiteindelijk moet je ook de meerwaarde zien en het plezier dat de leerlingen hebben. Dan komt er energie vrij. Voor Wereldoriëntatie hebben we nu een nieuwe methode – VierKeerWijzer – waar veel vakoverstijgend wordt gewerkt en de leervragen van kinderen een centrale rol spelen. Ook speelt de methode in op de verschillende leerstijlen van leerlingen. In dat raamwerk gaan we op den duur proberen de kernvakken te verweven. Dat vind ik zelf een mooi vergezicht: om uiteindelijk het hele onderwijs thematisch te maken, zodat leerlingen de samenhang zien en de stof een veel rijkere betekenis krijgt.”

## Aan de slag met de vragen en verwondering van leerlingen

Wetenschap en technologie op Basisschool de Malelande



*Basisschool de Malelande staat in een oude Vindex-wijk; twintig jaar geleden werd deze met duurzaamheidsprincipes gebouwd. De school heeft die principes centraal gesteld in haar onderwijs.*



In haar eerste jaren groeide de school enorm, tot uiteindelijk 750 leerlingen. Sinds een aantal jaren daalt het aantal door krimp; dat was voor directeur Martijn van Elteren de reden om de school een duidelijk gezicht naar buiten te geven. “Samen met ouders en leerkrachten hebben we nagedacht wat we belangrijk vonden: waar moet ons onderwijs aan voldoen. Wat willen we leerlingen meegeven? Onze vier kernwaarden zijn verbinding, waardering, innovatie en structuur. Juist in de innovatie vonden we onze richting; deze wijk is duurzaam ontwikkeld, bijvoorbeeld door het gebruik van zonnepanelen. Als school wilden we daarop aansluiten door techniek en duurzaamheid centraal te stellen in ons onderwijs. Dat begint door goed te kijken naar maatschappelijke ontwikkelingen, door de buitenwereld naar binnen te halen. We hebben de afgelopen jaren een stevige verbinding gemaakt met het bedrijfsleven in de regio. Onze groepen gaan naar bedrijven of we hebben gastlessen op school. Denk bijvoorbeeld aan Dierenpark Amersfoort, een drukkerij en voor de kleuters een bezoek aan een boerderij van

ouders. Op die manier willen we ze kennis laten maken met techniek en de mogelijkheden die het hen biedt.”

### AAN DE SLAG MET VRAGEN EN VERWONDERING

Voor Marianne Bastianen, leerkracht en techniekcoördinator, was de samenwerking met Stadslab033 een belangrijk omslagpunt in het denken over techniek op de Malelande. “We zijn begonnen met techniekactiviteiten via Mad Science Nederland aan te bieden, vooral ook om te zien of er belangstelling was. En die was er zeker: in het eerste jaar deden er zo’n 80 leerlingen mee. Dat gaf ons de gelegenheid verder te kijken. Met Stadslab033 hebben we de volgende stap gezet. Ze hebben ons erg goed begeleid, onder andere door het geven van workshops aan leerkrachten over onderzoekend leren. Die waren in eerste instantie terughoudend, dat heeft natuurlijk te maken met het onbekende. De workshops hebben de leerkrachten over de streep getrokken. Dat kwam vooral omdat ze zagen hoe enthousiast en gemotiveerd hun leerlingen waren.”

Bastianen en de andere leerkrachten merkten door de workshops dat het gaat om de verwondering, om het ontdekken hoe dingen werken. Door deze andere manier van lesgeven, zagen ze ook een verandering bij de leerlingen. “Ze gingen steeds meer om zich heen kijken, zich verwonderen en kwamen steeds vaker met vragen op school. Met die vragen en die verwondering kun je hen aan het werk zetten, laten onderzoeken en ontwerpen. En uiteindelijk presenteren. Het hoeft niet perfect te zijn. Het gaat erom dat je kinderen leert na-

denken. Dat doen we in projectweken waar techniek en duurzaamheid altijd centraal staan, maar het is ook verweven in de lessen. Ouders met een technische achtergrond vragen we om gastlessen te geven, we hebben bijvoorbeeld al een architect, glas-in-loodmaker en een vleermuis-expert gehad. En ze gaan om het jaar op bezoek bij een bedrijf. Deze techniekweek wordt kosteloos gerealiseerd: bedrijven worden genoemd in de schoolkrant of mogen een folder uitdelen.”

#### DE LEERLING LOSLATEN

Vanaf volgend schooljaar wil de school de contacten met de bedrijven in handen gaan leggen van de leerlingen. Van Elteren: “We hebben nu steeds als school de bezoeken en gastlessen geregeld, nu worden de leerlingen zelf verantwoordelijk. Zij moeten bedrijven zoeken waar techniek en duurzaamheid een rol spelen, die zelf benaderen en zelf de afspraken plannen. Daarmee willen we het zelfvertrouwen en eigen verantwoordelijkheid laten groeien. Leerlingen geven ook aan dat ze dit graag willen doen. Hiermee leggen we nog nadrukkelijker de link tussen de school en de buitenwereld. Leerlingen moeten zelf de maatschappij naar binnen halen.”

Ook Bastianen vindt dat je de leerling steeds meer moet loslaten, en de verantwoordelijkheid deels bij hen moet leggen. “Dat past in onze onderwijsvisie: we leren hen onderzoeken, analyseren, reflecteren,

samenwerken. Dat kan niet als je hen kort houdt. Juist als je kinderen loslaat wordt hun omgeving groter en gaan ze vragen stellen, out-of-the-box denken. Ze zijn ook erg gemotiveerd, niet alleen om hun eigen projecten te doen, maar ook om te horen wat andere groepjes hebben gedaan en geleerd. Je moet zo min mogelijk praten en sturen, ze komen zelf met zulke goede ideeën. Dit jaar hebben we een project gedaan voor de gemeente: hoe kunnen we een van de tunnels hier in de wijk veiliger en duurzamer maken. Een van de ideeën was om de pilaren rondom te voorzien van spiegels, de gemeente was erg gecharmeerd van dit idee. Na de zomer gaan we hiermee verder.”

## TIP van Malelande

**SCHAKEL OUDERS IN.** En bel bedrijven in de regio op. Je moet gewoon doen, aan de slag gaan. We hebben heel bewust gekozen voor deze profilering samen met leerkrachten en ouders. Je doel moet zijn om de mindset van leerlingen te veranderen: ze moeten niet consumeren, maar onderzoeken, leren, nieuwsgierig maken. Probeer subsidie aan te vragen.

#### AMBITIE

Van Elteren: “Er zijn nu zeven leerkrachten geschoold, volgend jaar zijn dat er veertien. Onderzoekend leren moet in het dna van de leerkrachten komen. Daarnaast willen we de samenwerking met de omgeving verder verstevigen. Een vraag waar we nu mee bezig zijn is of er een doorgaande leerlijn moet komen. Ook zoeken we naar hoe we techniek in andere vakken kunnen integreren.”

### \* SCHOOLGEGEVENS \*

**SCHOOL:** Katholieke basisschool de Malelande, locatie Juttepeergaarde, Amersfoort

**CONTACTPERSOON:** Marianne Bastianen, Jos Houtveen (directeur)

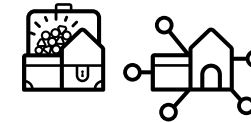
**WEBSITE:** [www.malelande.nl](http://www.malelande.nl)

**EMAIL:** [malelande@kpoa.nl](mailto:malelande@kpoa.nl)



## De kunst van het verbinden

Wetenschap en technologie op Katholieke Basisschool Op de groene alm



*Vijf jaar geleden begon Op de groene alm met zes leerlingen in de Utrechtse nieuwbouwwijk Leidse Rijn. Inmiddels zijn dat er meer dan 250, het aantal blijft groeien. Vanaf het begin hebben wetenschap, natuur en techniek (WNT) centraal gestaan in het onderwijs van de school.*



Je beste zelf zijn, dat is de missie van de school. Samen met de docenten wil directeur Judith van der Lee het beste uit de leerlingen halen, hen zelfstandig en verantwoordelijk maken. “In het eerste jaar van onze school hadden we alleen nog leerlingen tot en met groep 4. We hadden een klein team, met elkaar zijn we gaan nadenken hoe we natuuronderwijs konden geven. Dat was onze droom. En de aanleiding om te kijken naar andere mogelijkheden van lesgeven. Uiteindelijk hebben we natuur gecombineerd met wetenschap en techniek omdat die vakken elkaar versterken. We hebben gekeken naar de domeinbeschrijvingen van natuuronderwijs: wat moeten we geven. Van daaruit zijn we gaan experimenteren. Belangrijkste voor ons was dat alles zo ervaringsgericht mogelijk moest zijn. We zien dat de slimme kinderen hierdoor worden uitgedaagd omdat ze zelf kunnen onderzoeken, wetenschap kunnen ondergaan. Leerlingen met een achterstand worden juist weer enorm gemotiveerd om hiermee aan de slag te gaan. Vooral door het doen, ze hoeven geen lesmethodes en boeken te lezen.”

Al in de beginperiode heeft de school veel gedaan met de omgeving. “We zijn begonnen met een aantal onderzoekjes in de wijk, geholpen door Stichting Utrecht Natuurlijk. Via Eduscience hebben we opdrachtbakken aangeschaft die het ontdekkend en samen leren erg stimuleren. Ons schoolplein is ook ingericht voor WNT met een waterbak om dijken te bouwen en kanalen te graven. Die activiteiten zijn we in de afgelopen jaren gaan uitbreiden: in de klassen is nu bijvoorbeeld Lego, Knex en Kapla aanwezig. We doen veel excursies, bijvoorbeeld naar Nemo. We hebben ook veel contact met het wetenschapsknooppunt. We werken ook elk jaar een aantal weken aan een schoolbreed thema, dat is nu water. We willen alle vakken zoveel mogelijk hierin betrekken, en het is klasoverstijgend. Zo heeft groep 7 voor de kleuters een watermuur gemaakt waarmee ze kunnen zien hoe water kan stromen. Samen met de kleuters hebben de leerlingen de muur getest, en nu staat deze permanent bij groep 1 en 2. Het thema wordt altijd afgesloten met presentaties voor elkaar en voor de ouders.”



## DE KUNST VAN HET VERBINDEN

Per week krijgen de leerlingen een uur WNT. “Daarnaast is het verweven en verbonden in de keuzes die ze zelf kunnen maken, bijvoorbeeld als ze keuzewerk hebben. Zoals gezegd hebben we ook het schoolbrede thema; dan werken ze drie weken lang aan niets anders. Uiteindelijk komt de totale tijd ver boven het uur dat we ervoor in het rooster hebben staan. Je maakt tijd door vakken aan elkaar te verbinden en door WNT in andere vakken terug te laten komen. De doelen van bijvoorbeeld rekenen en taal zijn makkelijk te verbinden met WNT-projecten, bijvoorbeeld door het schrijven van een verslag of het meten en maken van grafieken voor onderzoek. We hebben ook ons kunst- en cultuurbeleid opnieuw opgezet door gebruik te maken van de cirkel van ontwerpend leren, ook op dat vlak maken we de verbinding. We zien dat dat erg bevorderend werkt voor het creatief proces bij onze leerlingen.”

“Daar is het ons uiteindelijk om te doen: zorgen dat leerlingen meer en op een andere manier leren. Ze mogen ontdekken, experimenteren en falen. Ze merken dat fouten maken niet erg is, maar dat je bezig bent jezelf, je onderzoek of je ontwerp te verbeteren. We zien dan ook weinig faalangst bij onze leerlingen. Ook leren ze in grotere groepen te werken, met een gezamenlijk doel. Onlangs was een aantal groep 5-leerlingen bezig een kettingreactie-installatie te bouwen. Uiteindelijk hebben ze die met de hele klas gebouwd. Belangrijk is ook het enthousiasme van de leerlingen, de verwondering. Ik was bij een gastles in groep 7 van een hoogleraar. Het was best ingewikkeld, maar alle leerlingen zaten met open mond te luisteren. Daarom doen we dit, leerkrachten halen de meeste energie uit de betrokkenheid van hun leerlingen. En dat gebeurt hier, met een andere vorm van onderwijs en het zelf vormgeven van je lessen.”

## AMBITIE

“We doen nu een schoolbreed thema per jaar, we werken dan school- en vakdoorbekend. Ik zou dat graag willen uitbreiden, de andere zaakvakken erbij betrekken en de lesmethodes nog meer loslaten. Voor de zwakkere leerlingen heb je die misschien nog nodig maar de andere leerlingen gedijen goed in de lessen die we zelf maken. Het is voor veel leerkrachten wel weer een stap te ver om alle methodes los te laten, je blijft die nodig hebben om voldoende de kerndoelen te halen. Het kost veel tijd en veel energie om zelf je onderwijs te ontwerpen. Dit jaar hebben we een techniekcoördinator, volgend jaar twee. Dat maakt het ook weer mogelijk om meer te gaan doen.”



## TIP

*van Op de groene alm*

**ZORG JE DAT EEN DIVERSITEIT aan materialen in de klas hebt. Werken met schoolbrede thema's is zowel voor leerkrachten als leerlingen ongelooflijk leuk, het werkt stimulerend. Je kunt daarmee klein beginnen, bijvoorbeeld eerst alleen in de klassen.**

## \* SCHOOLGEGEVENS \*

**SCHOOL:** Katholieke basisschool Op de groene alm, Utrecht

**CONTACTPERSOON:** Judith van der Lee, directeur

**WEBSITE:** [www.ksu-opdegroenealm.nl](http://www.ksu-opdegroenealm.nl)

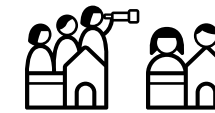
**EMAIL:** [info.opdegroenealm@ksu-utrecht.nl](mailto:info.opdegroenealm@ksu-utrecht.nl)





## Maatwerk in de Tweede Fase

Het Vathorst College in Amersfoort experimenteert met invulling onderwijstijd



*Op het Vathorst College in Amersfoort stellen leerlingen hun eigen leerroute vast binnen een helder kader en structuur. Dit creëert eigenaarschap en autonomie bij leerlingen en leraren.*



“Het Vathorst College is vanaf de start, nu dertien jaar geleden, bedoeld als innovatieve school”, vertelt Anne Bos, conrector van het Amersfoortse Vathorst College. “Onder leiding van de toenmalige rector hebben we een visie op onderwijs ontworpen. De principes van toen gelden nog steeds. We baseren ons onderwijs op vier pijlers: kunst en cultuur, zelfstandigheid en eigen verantwoordelijkheid, thematisch en digitaal onderwijs.”

### LEERHUIZEN

Op het Vathorst College zitten de leerlingen bij elkaar in zogenoemde leerhuizen. De onderbouwleerlingen vormen dakpangroepen van vmbo-t/havo en havo/vwo en de bovenbouwleerlingen vormen per afdeling en leerjaar een groep. Rector Jasmijn Kester vertelt: “In de Tweede Fase is het nu zo georganiseerd, dat leerlingen in de leerruimte twintig minuten instructie krijgen, en vervolgens kunnen kiezen of ze meer instructie wensen of zelf aan de slag willen. Komend jaar gaan we een stap verder zodat we eigenaarschap en de collectieve autonomie vergroten. De leerlingen stellen dan hun eigen rooster vast. Een leerling kan bijvoorbeeld kiezen voor meer of minder uur Engels, of wiskunde, of welk vak dan ook. Ze overleggen dit met hun mentor. Er zijn altijd vier docenten tegelijk in een leerhuis. Leerlingen weten precies wanneer ze bij



wie terechtkunnen. Dit creëert eigenaarschap en autonomie bij leerlingen.” Bos: “In de onderbouw is het onderwijs zo georganiseerd dat leerlingen leren hoe ze die vrijheid moeten invullen.”

### ONDERWIJSTIJD

De school heeft sinds de invoering van de Wet Modernisering Onderwijstijd de ruimte genomen om het rooster naar eigen goeddunken in te richten. “In de cao staat dat we de werkdruk moet verlagen en tegelijk het onderwijs moeten vernieuwen en verbeteren”, zegt Kester. “We nemen daartoe de maatregelen die binnen onze invloedssfeer liggen. Zo houden we in het programma rekening met digitale instructie. Niet alle onderwijstijd hoeft contacttijd te zijn, je kunt ook werken met ‘flipping the classroom’, zoals sommige leraren doen.” Het lesmateriaal wordt voor een groot deel door de docenten zelf ontwikkeld. “We willen zelf verantwoordelijk zijn voor het curriculum”, zegt Kester. “Doordat we geen lesmethodes gebruiken, kunnen





we het boekengeld dat we van het Rijk krijgen, inzetten om docenten te faciliteren die lesmateriaal ontwikkelen.”

#### INSPECTIE

De Inspectie is enthousiast over de aanpak van het Vathorst College. “De Inspectie vindt het wel moeilijk om ons te beoordelen binnen de bestaande kaders”, zegt Kester. “We hebben samen met de voorzitter van de VO-Raad, de Raad van Toezicht en het bestuur hierover gesproken met Inspecteur-generaal Monique Vogelzang. Dat was een inspirerend gesprek. Wat wij doen is eigenlijk werken aan de ‘achterkant’ van het diploma zoals persoonsvorming en burgerschapsvorming. De Inspectie wil er graag als ‘critical friend’ bij betrokken worden.” Aan de andere kant kan de Inspectie maar moeilijk loskomen van de ‘oude’ toezichtsofopvatting, is de ervaring van conrector Bos. “We worden nog wel eens door hen gewaarschuwd op tamelijk formele gronden.”

### \* SCHOOLGEGEVENS \*

<b>SCHOOL:</b> Vathorst College in Amersfoort
<b>VO-REGIO:</b> Utrecht & West-Gelderland
<b>CONTACTPERSOON:</b> Jasmijn Kester, rector
<b>WEBSITE:</b> <a href="http://www.vathorstcollege.nl">www.vathorstcollege.nl</a>
<b>E-MAIL:</b> <a href="mailto:j.kester@vathorstcollege.nl">j.kester@vathorstcollege.nl</a>

#### DENKTANK

Momenteel wordt er opnieuw nagedacht over de onderwijsorganisatie op het Vathorst College. “We hebben een denktank opgericht met ouders, leerlingen, collega’s uit de Medezeggenschapsraad en andere collega’s die willen meedenken”, zegt Kester. “Welke kansen biedt de modernisering van de onderwijstijd het Vathorst? Hoe kunnen we meer maatwerk leveren? We passen ook zaken aan die niet goed lopen. Zo zetten we nu in de Tweede Fase een vast leerhuis-team in bij het zelfstandig werken. Eerder waren er steeds andere docenten ter begeleiding, maar dat is niet goed voor de dynamiek in bovenbouw.”

#### EINDEXAMEN

Een van de obstakels waar het Vathorst College tegenaan loopt, is het eindexamen. “Dat gaat steeds meer knellen”, zegt Bos. “Het Centraal Examen is zo gekunsteld. Ik vind dat de school zelf het hele examen moet organiseren, binnen vastgestelde kaders. In het mbo en het hbo en op de universiteit heb je ook geen Centraal Examen.” Kester pleit voor een brede maatschappelijke reflectie op de inrichting van het onderwijs. “Waarom moeten docenten 1649 uren in 37,8 weken realiseren? Is dat in het belang van kinderen? Past het bij de bedoeling van het onderwijs? Het primair onderwijs bevraagt aannames rond leestijd en schoolvakanties. Dat gun ik het voortgezet onderwijs ook. Ik roep de politiek op om met die vragen aan de slag te gaan.”



## TIP

van het  
Vathorst College

**START VANUIT DE VRAAG** waartoe je als mens, professional en school op aarde bent. Kijk hoe je dit uitgangspunt kunt vertalen naar de praktijk. De schoolleider moet mensen binden en het lef hebben soms tegen de wet te schuren. Plannen maken is niet het belangrijkste. Het belangrijkste is dat je het doet: beginnen, evalueren en verder gaan. Maar ook: Heb het leuk met elkaar!



EERSTE WESTLANDSE  
MONTESSORISCHOOL



TIENER COLLEGE



PC BASISSCHOOL  
ORANJE NASSAU



DA VINCI COLLEGE

# regio ZUID- HOLLAND





## Goede onderzoeksvragen

Onderzoekend en ontwerpend leren op de Eerste Westlandse Montessorischool Monster



*Kinderen in de bovenbouw van de Eerste Westlandse Montessorischool Monster leren onderzoeksvragen te stellen en op zoek te gaan naar antwoorden. Het fenomeen 'vragen stellen' leeft op de hele school.*

“Wetenschap & Technologie is bij ons geen apart vak, het is onderdeel van het curriculum”, zegt Maaïke Kramer, directeur-bestuurder van de Eerste Westlandse Montessorischool in Monster. “Maria Montessori noemt de kinderen van 9 tot 12 jaar ‘wetenschappers’. Kinderen van 6 tot 9 noemt zij ‘verkenners’ en de jongste groep zijn de ‘ontdekkers’. Met de ‘wetenschappers’ zijn we flink op weg met onderzoekend leren, de vraag is nu hoe we dit vertalen in de andere leeftijdsgroepen.”

### LANDSCHAPSKAARTEN

De school is al geruime tijd bezig met Wetenschap & Technologie. “Vijf jaar geleden kwamen wij in aanmerking om mee te doen aan Vindplaatsen, een project voor basisscholen die zich bezighouden met techniekonderwijs. We werken met landschapskaarten. Een landschapskaart maakt zichtbaar wat er op een bepaald kennisgebied allemaal te leren valt. De onderwerpen van de eerste landschapskaarten die we hebben uitgewerkt, waren geologie en inrichting.” De leerlingen bedenken aan de hand van de landschapskaarten een eigen onderzoeksvraag. “Ze moeten een plan maken en vervolgens bestuderen ze literatuur en voeren ze experimenten uit. Vanuit de vraag moeten ze ook vastleggen welke criteria ze

hanteren, wanneer ze tevreden zijn. Uiteindelijk presenteren ze met een poster of een filmpje of op een andere manier de resultaten aan elkaar.”

### ONDERZOEKSVRAAG

Het fenomeen vragen stellen staat op de school sterk in de belangstelling. Kramer: “We trainen onszelf als team erin. Hoe stel je productieve vragen? Hoe stel je evaluatieve vragen? We gebruiken de Taxonomie van Bloom, met lagere en de hogere orde-denkvragen. Wat ook handig is, is het virtuele vragenmachientje dat het Kenniscentrum Wetenschap en Techniek Gelderland heeft ontwikkeld. Daarmee kun je nagaan of je vraag een goede onderzoeksvraag is.” De leerlingen zijn al zeer bedreven in onderzoeksvragen, laat een greep uit de afgelopen periode zien: Waarom is zeewater zout? Hoe weet je dat er milieuverontreiniging is? Hoe werkt waterzuivering? Waarom groeien tomaten beter in een kas? Wat verklaart het succes van Starbucks? “Leerlingen doen soms een paar



onderzoeken tegelijk, maar ze moeten het binnen vier of vijf weken afronden”, zegt Kramer. “Met de eigen onderzoeken gaan leerlingen de diepte in, het luisteren naar presentaties van andere leerlingen zorgt voor verbreding.”

#### SCHUIVENDE CONTINENTEN

Onderwerpen uit de leergebieden biologie en geschiedenis worden gemakkelijk gekozen, is de ervaring van Kramer. Lastiger ligt het bij geologie. “Dat komt ook doordat informatie over bijvoorbeeld het schuiven van continenten niet erg toegankelijk is voor kinderen. Het ontsluiten van goede informatie over geologie is een van de puzzelstukjes waarmee we bezig zijn.” Om te zorgen dat alle leergebieden aan bod zijn gekomen, organiseert de school zelf ook drie – vanaf volgend jaar twee – projecten per jaar. De kernbegrippen en onderzoeksvaardigheden en -middelen die onvoldoende zijn belicht, komen daarin alsnog aan de orde.

### ❖ SCHOOLGEGEVENS ❖

**SCHOOL:** Eerste Westlandse Montessorischool in Monster

**CONTACTPERSOON:** Maaïke Kramer (directeur-bestuurder)

**WEBSITE:** [www.ewmm.nl](http://www.ewmm.nl)

**E-MAIL:** [directie@ewmm.nl](mailto:directie@ewmm.nl)

#### LEERKRACHTEN

Ook de leerkrachten ontwikkelen een onderzoekende houding. “Je bent op deze school alleen gelukkig als je zelf ook een onderzoekende houding hebt. Daar zijn we diep op ingegaan met het team. Met elkaar leren we veel op studiedagen. Zo hebben we kaartjes gemaakt met nuttige, productieve vragen voor jonge kinderen als ondersteuning voor de leerkracht.” De leerkrachten van de EWMM volgen bijna allemaal een opleiding. Daarnaast heeft het team ‘domeinwerkgroepen’ ingericht, waarin onder meer materiaal wordt ontwikkeld. “We delen ook de successen. Een collega presenteert bijvoorbeeld in de zogenoemde ‘fifteen minutes of fame’ wat ze leert op haar opleiding.”



**VERANDERING EN VERBETERING komt van ‘mensen en manieren’. Investeer daarom in houding, kennis en vaardigheid van leerkrachten. Daarnaast is het belangrijk dat het team de onderzoekende houding ‘voorleeft’. Bijvoorbeeld door onderzoek te doen naar het ideale schrijfonderwijs, met een experimenteergroep en een controlegroep. Ten slotte: besteed niet teveel tijd aan plannen maken. Actieonderzoek kun je op ieder punt beginnen. Evalueer vervolgens en stel bij.**

#### VERANTWOORDEN

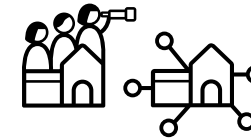
De ontwikkelingen gaan snel op de EWMM. Maar niet zo snel als Kramer zou willen. “Het lukt niet altijd meteen om iedereen mee te krijgen. Met de ‘wetenschappers’ zijn we in een flow, maar we maken nu even pas op de plaats om ook de ‘verkenners’ en de ‘ontdekkers’ gelegenheid te geven aan te sluiten. Gedragsverandering van leraren vraagt nu eenmaal tijd. Ze zijn niet meer de kennisoverdragers.” Als schoolleider stuurt Kramer dit proces. “De ontwikkeling van de leerkrachten verloopt divers. Soms moet je remmen, soms gas geven.” De droom van Kramer is dat alle leerstof van het basiscurriculum dat niet lineair is, wordt aangeboden op een manier waarop kinderen zelf de verantwoordelijkheid kunnen nemen. “Dat moeten we natuurlijk kunnen verantwoorden. Daarmee willen we zeker aan de slag.”





## Ontwikkeling en leerrendement

Talentontwikkeling op het Tiener College in Gorinchem



*De leerlingen die deelnemen aan de programmalijn Tiener College, werken volgen een persoonlijk leerplan. Het lesprogramma wordt uitgevoerd aan de hand van zes zogenoemde kernconcepten, waarbinnen alle kerndoelen en leerdoelen zijn opgenomen.*

“Het doel van het Tiener College is uitstel van selectie”, vertelt projectleider Mariska van Wijngaarden.

“Kinderen in groep 8 zijn lang niet allemaal toe aan een keuze voor het vervolg. Daarnaast zijn er kinderen die extra uitdaging nodig hebben in de bovenbouw van de basisschool. Het zijn deze twee groepen waarop Tiener College zich richt.” Bij het Tiener College zijn de besturen van Stichting LOGOS (primair onderwijs) en de Christelijke Scholengroep De Hoven (voortgezet onderwijs) betrokken. De programmalijn verzorgt onderwijs voor kinderen van 10 tot 14 jaar.

### PERSOONLIJK LEERPLAN

De leerstof wordt aangeboden aan de hand van de kernconcepten duurzaamheid, leven, wereldburgers, communicatie, kracht en ontdekkingen. Per jaar komen drie kernconcepten aan bod. Hieronder hangen het curriculum en het persoonlijk leerplan. Het persoonlijk leerplan neemt een belangrijke plaats in. Drie keer per jaar voert een leerling een gesprek met de mentor en de ouders. De leerling laat zien wat het de afgelopen periode heeft geleerd op het gebied van taal, rekenen en de overige vakgebieden en het concept dat aan de orde is. Vervolgens wordt het leerplan

voor de komende periode vastgesteld. “Het gaat altijd om kennis in combinatie met persoonlijke ontwikkeling. We vinden het leerrendement belangrijk”, zegt Van Wijngaarden. “Dat verbinden we met de leervraag van het kind. Die leervragen veranderen in de loop der tijd. Een basisschoolkind wil bijvoorbeeld leren over cavia’s of dinosaurussen. Bij vo-kinderen gaat het vaak over de loopbaan. Er is nu een leerling die actrice wil worden. Zij zoekt uit wat een actrice precies doet, welke opleiding daarvoor nodig is en wat dat betekent voor haar leerplan, bijvoorbeeld haar inzet voor Frans.” Na het Tiener College stromen de leerlingen door naar het derde leerjaar van het voortgezet onderwijs.

### VISIE EN AMBITIE

Van Wijngaarden is zelf afkomstig uit het speciaal basisonderwijs. Samen met teamleiders uit het voortgezet onderwijs en een basisschooldirecteur, en ondersteund door een extern onderwijsadviescentrum, geeft zij Tiener College gestalte. “We hebben de tijd genomen





voor het onderzoeks- en oriëntatieproces. We hebben een haalbaarheidsonderzoek gedaan en draagvlak gezocht bij de Gemeenschappelijke Medezeggenschapsraden en de Raden van Toezicht, op- en afstroomcijfers bestudeerd, overleg gevoerd met de Onderwijsraad, het ministerie van OCW en de Inspectie van het Onderwijs. We hebben business cases gemaakt met verschillende scenario's en strategieën. Doordat we zo goed hebben nagedacht over de visie en de ambitie, weten we precies wat ons drijft en daarop kunnen we terugvallen als we obstakels tegenkomen."

#### VERWACHTINGEN

Een van die 'obstakels' is de verwachting van ouders. "Dit onderwijs past bij iedere leerling, maar niet bij iedere ouder", zegt Van Wijngaarden. "Respect en autonomie staan bij ons hoog in het vaandel. Dat betekent dat kinderen veel ruimte krijgen, ook om zelf conflicten op te lossen. En dat kan schuren. Kinderen maken wel eens ruzie bij een spelletje. Dan kun je het spelletje verbieden, maar je kunt er ook over praten. Wat gebeurt er, wat is je eigen rol erin? Dat vraagt van de ouders dat zij reageren op een manier die daarbij

aansluit. Dat is niet altijd eenvoudig." Daarnaast kan het werken met een persoonlijk leerplan lastig zijn. "Vaststellen hoe ver je bent, is niet altijd makkelijk. We maken afspraken over wat er af moet zijn en wanneer en stellen feedback-vragen als het niet is gelukt. Maar er zijn altijd kinderen die achteroverleunen als ze niet precies krijgen voorgeschreven wat ze moeten doen. Die moeten we helpen naar zelfstandigheid. Vooral in het eerste jaar zie je daarom dat de persoonlijke ontwikkeling veel aandacht vraagt en dat gaat ten koste van de toetsresultaten op de korte termijn. Dat is na vier jaar op orde. Maar dat vertrouwen moet je dan wel hebben."

#### ❖ SCHOOLGEGEVENS ❖

**PROGRAMMA:** Tiener College, Gorinchem

**CONTACTPERSOON:** Mariska van Wijngaarden (projectleider)

**WEBSITE:** [tienercollege.nl](http://tienercollege.nl)

**E-MAIL:** [M.K.van.Wijngaarden@tienercollege.nl](mailto:M.K.van.Wijngaarden@tienercollege.nl)



**WAT ER NODIG IS, is een bestuur met lef en ambitie. Het Tiener College is eigenlijk een programma voor passend onderwijs. Kijk naar de mogelijkheden en benut ze. Daarnaast is het belangrijk vertrouwen te hebben in de leerlingen en docenten. Het begin is voor iedereen het moeilijkst. Laat je niet van de wijs brengen als het eerste jaar de Citoscores tegenvallen.**

#### TWEE CAO'S

Een groter obstakel is dat het Tiener College te maken heeft met twee onderwijssectoren. "Dat betekent twee cao's, twee soorten bevoegdheid, twee wettelijke kaders." De besturen brengen daarom een krachtenbundeling op gang. "Er zijn dertig tot veertig besturen die zich hard maken om een programmalijn 'Onderwijs 10-14' in te voeren. We hebben het tij nu ook mee. De regering heeft Onderwijs2032 omarmd en er is meer ruimte gekomen. Er is beweging en daar profiteren we van."

## Techniekles als opstapje voor cultuurverandering

Onderzoekend en Ontwerpend leren op de PC Basisschool Oranje Nassau in Zwammerdam



*Het team van basisschool Oranje Nassau in Zwammerdam geeft vanuit verschillende invalshoeken gestalte aan Wetenschap & Technologie en Onderzoekend en Ontwerpend leren. Leerkrachten laten zich theoretisch bijhouden over het leren van kinderen, verdiepen zich in natuurkunde en chemie en werken aan een cultuurverandering waarin leerlingen leren zelf op onderzoek uit te gaan.*

De PC Basisschool Oranje Nassau in Zwammerdam schafte in 2007 de 'Techniektorens' aan om met leerlingen van groep 1 tot en met 8 allerlei technische, chemische en natuurkundige vaardigheden te oefenen, zoals metselen en luchtdruk meten. "Leerlingen volgen hierin vooral een vastgelegde route", vertelt directeur Annette Hesseling. "Maar onderzoek toont aan dat het voor werkelijk creatieve processen nodig is dat in lessen elementen worden ingebouwd waarbij leerlingen zelf analyseren, creëren en reflecteren. Dat leidde ertoe dat we ons hebben verdiept in de breinontwikkeling van kinderen en in het ombuigen van 'gewone' lessen rekenen, spelling, zaakvakken, handvaardigheid en techniek naar lessen onderzoeken en ontwerpen."

### TEAMSCHOLING

Daarnaast werden leerkrachten bijgeschoold in techniekonderwijs. Ook kwam er met steun van een expert een cultuurverandering op gang. Leerkrachten gingen ook zelf een onderzoekende houding ontwikkelen. "We werden als het ware van drie kanten gevoed, dat maakte het krachtig", zegt Hesseling. "Technieklles geven kun je heel goed op een onderzoekende en ontwerpende manier doen. Het is makkelijker om vragen te bedenken, bijvoorbeeld 'waarom draaien molenwieken'? Vervolgens kun je het ook toepassen bij andere vakken, bij spelling bijvoorbeeld. Een leerkracht schrijft het woord /hond/ op het bord en laat de leerlingen in tweetallen uitzoeken wat de moeilijkheid is." Voor de leerkrachten wordt het steeds vanzelfsprekender om coöperatieve werkvormen in te zetten. Ook het stellen van vragen die kinderen aansporen zelf iets uit te zoeken, gaat hen steeds makkelijker af.

### LEREN ZICHTBAAR MAKEN

Dit schooljaar is het team collectief aan de slag gegaan met programma 'Leren zichtbaar maken' van de



Nieuw-Zeelandse onderwijsprofessor John Hattie. Hierbij is het belangrijk om door de ogen van ouders en leerlingen te kijken naar het eigen lesgeven. Hesseling: “Je moet weten wat werkt en wat er werkelijk toe doet. De leerkracht moet haar of zijn handelen aanpassen aan de leervraag van de leerling en niet de leerling zich laten aanpassen aan het onderwijsaanbod. We zien graag dat de leerling eigenaar wordt van zijn eigen doelen. We willen gemotiveerde, zelfstandige leerlingen opleiden in een leef- en leerklimaat dat ambitie uitstraalt. Tegelijkertijd willen we leerkrachten bewust maken van hun werkelijke impact op leren. Het samen leren van leerkrachten heeft effect op het leren van de leerling.”

#### PROFESSIELE LEERGEMEENSCHAP

Het team is op weg een professionele leergemeenschap te worden, stelt Hesseling vast. “We hebben scholing in het brein gehad, we zijn nu bezig met ‘Leren zichtbaar maken’, we hebben natuurkundige en scheikundige kennis opgebouwd. De leerkrachten kijken echt anders naar het eigen lesgeven. Kinderen leren niet bij leerkrachten die stilstaan. Je kunt bij kinderen alleen groei realiseren wanneer je als leerkracht zelf ook wil leren.” Hoe ver het team al is gevorderd met Onderzoekend en Ontwerpend leren, merkt Hesseling nu er een nieuwe leerkracht is aangenomen. “Dat is wel een aandachtspunt. Voor een nieuwe leerkracht kan het moeilijk zijn om zich in te werken.”

#### ✦ SCHOOLGEGEVENS ✦

SCHOOL : PC Basisschool Oranje Nassau,  
Zwammerdam

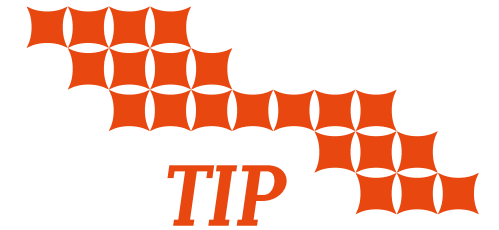
CONTACTPERSOON: Annette Hesseling, directeur

WEBSITE: [oranjenassau.scopescholen.nl](http://oranjenassau.scopescholen.nl)

E-MAIL: [oranjenassau@scopescholen.nl](mailto:oranjenassau@scopescholen.nl)

#### ONDERWIJSCONCEPT

Hesseling zou het liefst een echt technieklokaal willen, maar daar is de school te klein voor. “Per leerling krijg je maar zoveel vierkante meters.” Het kostenaspect werkt in meer opzichten belemmerend. “We hebben de Techniektorens kunnen aanschaffen met subsidie. Maar het budget is niet toereikend voor bijvoorbeeld een föhn of een digitale weegschaal. Die dingen koop ik als er eens iets overblijft.” Een andere droom is het veranderen van het onderwijsconcept van de school. “Wat ik voor me zie, is dat kinderen ’s morgens onderwijs krijgen in een clustergroep aan de hand van hun eigen doelen en ’s middags in ateliers lesoverstijgende activiteiten doen, op een onderzoekende en ontwerpende manier. Op deze manier kun je de sterke kanten van de verschillende leerkrachten optimaal benutten en leerkrachten echt de kans geven hun sterke kanten in te zetten.”



#### TIP van de PC Basisschool Oranje Nassau

**NEEM DE HELE SCHOOL TEGELIJK MEE in de ontwikkeling. Dan komt het team in een flow. En begin klein: eerst techniek als vak invoeren op één middag in de maand en dat steeds meer uitbreiden. Techniekles is een goed opstapje voor lesgeven op een Onderzoekend en Ontwerpend leren-manier. Daarnaast: leer open vragen stellen. Dat kun je leren door onder meer het zevenstappenplan bij techniekopdrachten te volgen. Dat stappenplan is makkelijk te vinden op internet. Daar kun je ook opdrachten vinden, bijvoorbeeld op de website van Nemo. Maak daar gebruik van!**

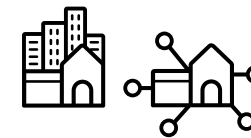






## Het vak 'Onderzoek en Ontwerpen' heeft meerwaarde voor alle leerlingen

Technasium op Da Vinci College Kagerstraat in Leiden



*Op Da Vinci College Kagerstraat in Leiden maken alle leerlingen van havo en vwo in het eerste leerjaar kennis met het vak Onderzoek en Ontwerpen. Vanaf het tweede leerjaar kunnen ze kiezen voor het Technasium.*

“Tien jaar geleden zijn we begonnen om ‘science’ aan te bieden als keuzeprogramma. Leerlingen konden kiezen tussen een reguliere klas en een science-klas. Maar gaandeweg realiseerden we ons dat alle leerlingen baat hebben bij een dergelijke thematische aanpak”, vertelt Dorine Schilperoort, conector van Da Vinci College Kagerstraat in Leiden. “We hebben de kerndoelen van natuurkunde, scheikunde, biologie en techniek gecombineerd tot het vak science en bieden dat aan in de eerste twee leerjaren van mavo, havo en vwo. In het derde jaar geven we de vakken apart, omdat ze vanwege het kiezen van examenvakken ook moeten weten wat de vakken zelf inhouden. Maar ook in de derde is er veel samenhang.”

### TECHNASIUM

Met het Technasium is Da Vinci Kagerstraat drie jaar geleden gestart. Leerlingen van havo en vwo kunnen vanaf het tweede leerjaar hiervoor kiezen. “Bij de overgang van de derde naar de vierde is er nog een keuzemoment, want dan kiezen ze profielen. Voor Technasium moet dat een natuurprofiel zijn met Onderzoek & Ontwerpen, het kernvak van Technasium, als profielkeuzevak.” In de onderbouw moest voor Onderzoek & Ontwerpen, dat net als science voor vier uur op het



rooster staat, ruimte worden gemaakt door hier en daar iets in te leveren. “Zo hebben we in de tweede en derde klas het zelfstandigheidsuur en de rekenles geschrapt. Dat leverde wel discussie op in het team.”

### ONDERZOEK EN ONTWERPEN

Het didactisch model van Onderzoek & Ontwerpen is anders dan in andere lessen. Leerlingen werken in groepjes aan opdrachten, door een externe opdrachtgever voorgelegd, die een oplossing moeten bieden voor een werkelijk bestaand bètatechnisch probleem bij een bedrijf. “Leraren moeten coach worden. Ze moeten leerlingen leren zich competenties eigen te maken, zoals werken in een team, samenwerken, plannen, organiseren. Daarin moeten leraren worden geschoold. We investeren dus in professionalisering van docenten.” Naast de docenten van de exacte vakken kunnen ook andere docenten het vak geven. “Het Onderzoek & Ontworpenteam is gemixt. Om leerlingen te leren samenwerken hoef je geen bètavak te geven. In de bovenbouw wordt de vakinhoudelijke kant wel belangrijker.”

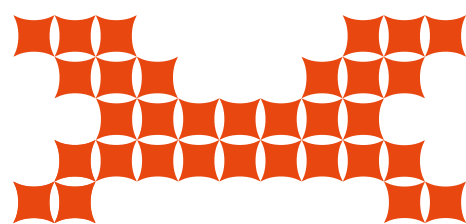


#### WERKPLAATS

De Stichting Technasium stelt als voorwaarde voor deelname dat de school een werkplaats inricht. Da Vinci Kagerstraat heeft hiervoor het gymlokaal verbouwd. “Hier zijn onder meer een denktank, waar leerlingen kunnen brainstormen, een ‘scrapheap’, dat is een opslagplaats van allerlei materialen en spullen, en een machinekamer met allerlei apparaten te vinden. De inrichting van de werkplaats volgens het Programma van Eisen van Stichting Technasium is een dure grap, maar we kregen extra budget van het bestuur. We zien het als een investering in de profilering van de school.”

#### NETWERKEN

Voor de opdrachten zijn contacten met bedrijven nodig. “We hebben een goed netwerk. Onze rector is hierin zeer ondernemend, en ook de technator, die tegelijk coördinator is van CKV (Culturele en Kunstzinnige Vorming, red.) heeft veel contacten”, zegt Schilperoort. “We zijn nu ook Jet-Net-school met



## TIP

van het Da Vinci College

**HET IS DE MOEITE WAARD om het vak Onderzoek & Ontwerpen in te voeren.**

**Er komen andere partijen de school binnen, de opdrachten zijn ‘levensecht’ en de resultaten moeten ook aan echte opdrachtgevers worden gepresenteerd. Het is een andere manier van beoordelen dan met een toets. Die ervaring is waardevol voor iedere leerling.**

Shell als partner. Dat betekent dat we ook buiten de eigen regio meer contacten krijgen. Je hoeft het ook niet in je eentje te doen. We maken deel uit van een netwerk van Technasium-scholen in Zuid-Holland, en we benaderen bedrijven vaak gezamenlijk.” Daarnaast is er een netwerk nodig met instellingen voor hoger onderwijs. “In het laatste jaar doen leerlingen hun meesterproef. Daarbij worden ze begeleid door een expert vanuit de hogeschool of de universiteit. Wij hebben contacten met de TU in Delft, de Leidse Hogeschool, de Haagse Hogeschool en Hogeschool InHolland. Daarnaast participeren we ook in het Regionaal Steunpunt Leiden: een samenwerking tussen voortgezet onderwijs, hogeschool, universiteit en bedrijfsleven voor inspirerend bèta onderwijs. In zogenoemde VOHO-dagen hebben de scholen voor voortgezet onderwijs contact met scholen in het hoger onderwijs. Hierin bespreken we onder meer hoe we leerlingen aan opdrachten kunnen helpen en we wisselen good practices uit.”

#### MAATSCHAPPIJ

Technasium richt zich op de buitenwereld. Schilperoort: “Ik vind het waardevol om de maatschappij de school in te halen. Ik verwacht dat Technasium-leerlingen meer in hun mars hebben dan leerlingen van het reguliere onderwijs die doorstromen naar het bèta-technisch vervolgonderwijs. Stichting Technasium doet hiernaar nu onderzoek. Ik ben heel benieuwd naar de uitkomsten.”

#### ✦ SCHOOLGEGEVENS ✦

**SCHOOL:** Da Vinci College Kagerstraat in Leiden  
**VO-REGIO:** Zuid-Holland  
**CONTACTPERSOON:** Dorine Schilperoort, conrector  
**WEBSITE:** [www.davinci-leiden.nl/kagerstraat](http://www.davinci-leiden.nl/kagerstraat)  
**E-MAIL:** [dsch@ldvleiden.nl](mailto:dsch@ldvleiden.nl)



DE BORNE



BS. DE KINGBEEK

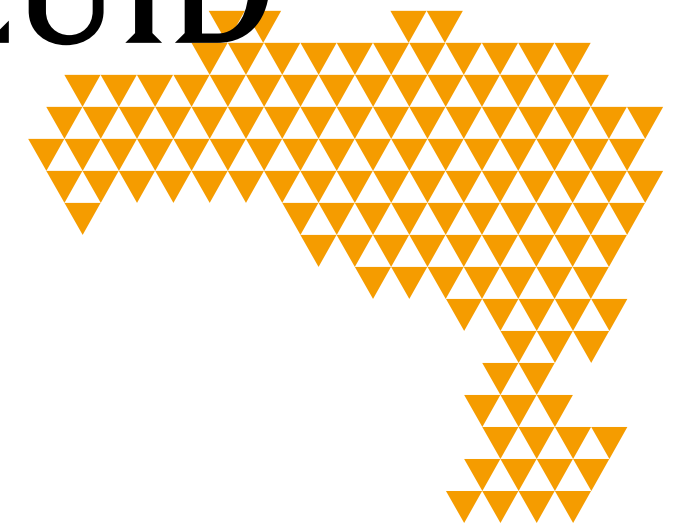


KINDCENTRUM HET TALENT



COLLEGE DEN HULSTER

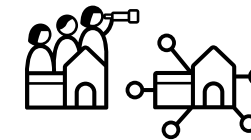
# regio ZUID





## Leerkrachten experimenteren

Talentontwikkeling, wetenschap & technologie en cultuur op basisschool De Borne in Tilburg



*Leerlingen van De Borne in Tilburg krijgen een breed aanbod op de gebieden kunst en cultuur en voor wetenschap & technologie.*

“We wilden meer betekenisvol onderwijs neerzetten. Vanuit de gedachte dat we 21st century skills wilden vormgeven, zijn we leerarrangementen gaan maken. Dat hebben we eerst verbonden met het vergroten van het culturaanbod”, vertelt Monique Aben, directeur van Basisschool De Borne in Tilburg. “Twee jaar geleden hebben we daarnaast wetenschap & technologie opgepakt.”

### ONDERZOEKENDE HOUDING

De school wil met wetenschap & technologie een onderzoekende houding bij leerlingen stimuleren. “Het is bij wetenschap & technologie de bedoeling dat leerlingen aan de slag gaan met een probleem vanuit een bedrijf of organisatie. Bijvoorbeeld supermarkt Jumbo, waarmee een collega contact heeft gezocht. Leerlingen onderzoeken het probleem, ontwerpen oplossingen voor dat probleem en presenteren die aan de opdrachtgever. De opdrachtgever stelt vragen en beoordeelt de oplossingen.” De Borne werkt ook samen met het Technasium in Tilburg. “Daar is ruimte om iets te maken, om zelf iets te creëren”, vertelt Aben. “We maken groepen van leerlingen van groep 7 en 8 en brugklassers om samen projecten uit te voeren. Een keer per week gaan we met een groepje erheen. Technasium werkt ook vanuit Onderzoekend en Ontwerpend leren, dus dat sluit goed aan.”

### NETWERK

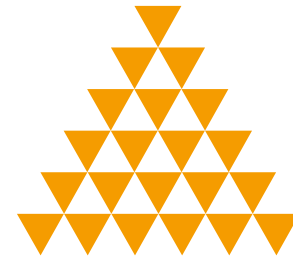
Om een traject als wetenschap & technologie of cultuur vorm te geven, is het belangrijk dat de school zelf initiatief neemt en naar buiten treedt, benadrukt Aben. “Als ik een idee heb, of een leerkracht heeft een idee, dan bel ik andere organisaties om te kijken of we kunnen samenwerken. Meestal zijn de reacties positief. Het netwerk groeit vanzelf. Als het Cultlab hier een presentatie geeft, kun je mensen uitnodigen om te komen kijken of ze komen op eigen initiatief. Zo is TU Eindhoven bijvoorbeeld ook een keer bij een presentatie geweest.”

### TEAM MEENEMEN

De school wil dat ook leerkrachten hun talenten ontwikkelen en ergens expert in worden. “De betrokkenheid en het leren van en met elkaar staat daarbij centraal”, vertelt Aben. “De initiatiefnemer gaat experimenteren en koppelt het verloop en de resultaten terug naar het team. Andere leerkrachten worden dan



nieuwsgierig en gaan meedoen. Zo ontstaat een olievlekwerking.” Daarbij past ook keuzevrijheid voor de leraar. “De visie en de koers van de school zijn duidelijk. Het experiment moet natuurlijk wel binnen het curriculum passen, maar er is veel mogelijk. Zo hebben sommige leerkrachten zich geschoold tot expert in beeldende vorming. Ze gaan lesmateriaal ontwikkelen voor de hele school. Leraren die zich met een onderwerp willen bezighouden, werken in een klein groepje dat enthousiast is voor dat onderwerp. Zo kun je enthousiaste leerkrachten ruimte geven.” Sommige onderwerpen en aanpakken worden in het curriculum verankerd. Zo moeten alle leerlingen ieder jaar minstens één leerarrangement als wetenschap & technologie uitvoeren, zoals een project bij de Jumbo. Aben: “Maar ook hier hebben leraren een keuze. Een leerkracht die met als wetenschap & technologie geen affiniteit heeft, kan vragen of een collega dat project in haar of zijn groep wil overnemen. Dan doet hij of zij iets anders met de groep van de collega.”



## TIP van de De Borne

**MAAK GEBRUIK VAN DE OMGEVING van de school. Vaak willen bedrijven graag meewerken. Heb lef om iets nieuws te doen en heb vertrouwen in de collega's die experimenten uitvoeren. Durf los te laten, maar blijf wel het geheel monitoren.**

### KEUZES

Het is de filosofie van de school om alle kinderen kennis te laten maken met zoveel mogelijk terreinen. Naarmate ze ouder worden, maken ze steeds meer eigen keuzes. “De kinderen van groep 7 en 8 tekenen zelf in op een project met het Technasium. Dat is niet verplicht, ze kunnen ook iets anders kiezen”, vertelt Aben. “Door deze keuzevrijheid zijn kinderen op een andere manier gemotiveerd. Maar het is niet vrijblijvend, als ze hebben gekozen moeten ze het project wel afmaken.”

### UNITS

“De vraag is nu hoe we ook lezen, taal en rekenen kunnen integreren. We willen een rijkere leeromgeving, rijker dan de methode biedt. Een belangrijke organisatorische verandering is dat we volgend jaar het leerstofjaarklassensysteem loslaten. We gaan dan werken in units. Leerkrachten ontwikkelen op basis van eigen interesses in kleine teams lesmateriaal voor alle units, zoals de beeldende vorming nu al doet. Daarnaast willen we op deze locatie een ontdeklab inrichten. Het is op dit moment nog wel puzzelen hoe we dat financieel rond krijgen. Het realiseren van een leerrijke omgeving is lastig, maar de mogelijkheden die er zijn, die pakken we.”

### ▼ SCHOOLGEGEVENS ▼

**SCHOOL:** Basisschool De Borne in Tilburg

**CONTACTPERSOON:** Monique Aben, directeur

**WEBSITE:** [www.basisschooldeborne.nl](http://www.basisschooldeborne.nl)

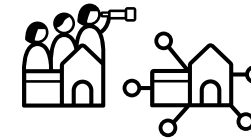
**E-MAIL:** [monique.aben@xpectprimair.nl](mailto:monique.aben@xpectprimair.nl)





## Onderzoek naar onderzoekende houding

Onderzoekend en Ontwerpend leren op Basisschool De Kingbeek in Obbicht/Grevenbicht



*Leerkrachten van basisschool De Kingbeek in Obbicht onderzoeken samen met de Universiteit van Maastricht of kinderen inderdaad een onderzoekende houding ontwikkelen tijdens de lessen wetenschap en technologie.*

geleid. In de groepen 6 en 8 gaan kinderen ook zelf een hellend vlak maken en voertuigjes. Dan maken we het moeilijker. We gaan eisen stellen aan het gewicht van een autootje bijvoorbeeld.” Thelen vult aan: “Het gaat erom dat leerlingen de onderzoekscyclus leren doorlopen. Als een voertuig niet ver genoeg komt, dan moeten ze nagaan waar het aan kan liggen en het opnieuw proberen. Uiteindelijk moeten ze het presenteren.”

### ONDERZOEK

Thelen en Kastrop zijn om beurten een dag in de week vrij geroosterd om het onderzoek voor te bereiden. “We gaan volgend jaar daadwerkelijk aan de slag, samen met een AIO (Assistent In Opleiding, red.) van de Universiteit van Maastricht”, vertelt Thelen. “Momenteel zoeken we uit hoe we het onderzoek willen uitvoeren. Maken we video-opnames, laten we leerkrachten een observatieformulier invullen? Ook dit doen we op een onderzoekende manier, dus we bestuderen literatuur en kijken wat erover bekend is

“We doen veel met techniek. We gebruiken bijvoorbeeld leskisten in de organisatievorm van een circuit. Draagt dit bij aan de ontwikkeling van een onderzoekende houding en de daarbij behorende vaardigheden? Dat is onze vraag”, zegt Maurice Thelen, leerkracht op basisschool De Kingbeek in Obbicht en projectleider van het onderzoek ‘Het meten van de onderzoekende en ontwerpende houding van kinderen’. Thelen voert dit onderzoek uit samen met zijn collega Anne Loes Kastrop.

### HELLEND VLAK

Voor het onderzoek gebruiken de leerkrachten een ‘hellend vlak’ waarop voertuigjes kunnen rijden. Kastrop: “We hebben materiaal ontwikkeld voor groep 2, 4, 6 en 8. In groep 2 gaat het vooral om experimenteren met verschillende materialen die je kunt gebruiken als ondergrond van het hellend vlak. Denk hierbij aan vloerbedekking, geribbeld karton of schuurpapier. Ook experimenteren de kinderen met verschillende soorten wielen: groot, klein, dik en dun. In groep 4 gaat het om het aanleren van onderzoeksvaardigheden, zoals voorspellen, uitvoeren en controleren. Ook de leerkracht heeft een belangrijke rol bij dit proces. Door het stellen van de juiste vragen worden de leerlingen be-





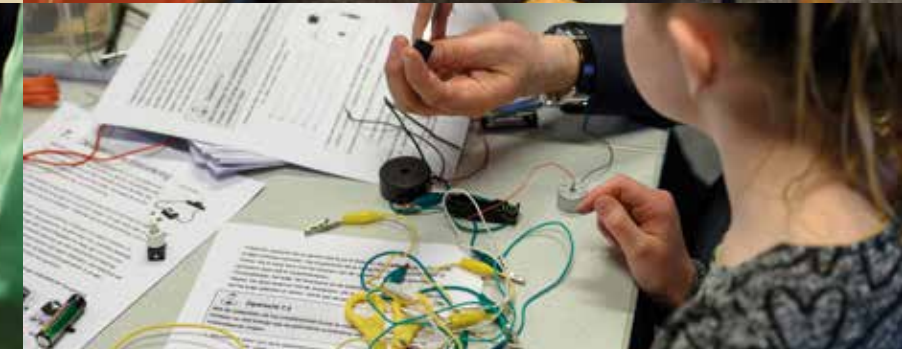
en wat we precies willen weten.” Thelen en Kastrop zijn leerkrachten, zij willen graag resultaat zien. Kastrop: “Maar de uitkomst kan ook zijn dat de onderzoekende houding niet te meten is. Dat hopen we niet, want dit onderzoek kost veel tijd en energie.” Intussen levert het al verschillende inzichten op. Thelen: “We hebben 150 techniekactiviteiten in huis. Die hebben we in kaart gebracht en daaruit blijkt dat lang niet alle leskisten een onderzoekende houding stimuleren. Meestal bepaal je als leerkracht te veel, bijvoorbeeld welk materiaal leerlingen moeten gebruiken voor een activiteit.” Een ander belangrijk inzicht is dat niet iedereen dezelfde ‘taal’ spreekt als het gaat om Onderzoekend en Ontwerpend leren. “Wat verstaan we precies onder onderzoeksvaardigheden? Dat is niet zo eenduidig.”

#### SPREEKBEURT

Leerkrachten krijgen steeds meer oog voor Onderzoekend en Ontwerpend leren. “Leerlingen van groep 5 tot en met 8 houden geen spreekbeurten meer over een leesboek, maar over een wetenschappelijk of technisch onderwerp”, vertelt Thelen. “Ze doen een proefje voor en leggen uit hoe het komt dat, bijvoorbeeld, een kaars uitgaat. Dat presenteren ze eerst aan vier of vijf



**GA HET GEWOON DOEN.** Begin met een klein groepje kinderen waarmee je onderzoeksvaardigheden gaat oefenen en bouw het uit. **Evalueer daarna: wat wil je behouden, wat wil je anders? Zo kun je met vallen en opstaan steeds verder komen. Leerkrachten moeten de lesmethode los durven laten en erop vertrouwen dat leerlingen op een andere manier ook kunnen leren. Leerlingen van nu leven in een andere tijd dan toen leerkrachten zelf onderwijs kregen en leren niet meer alles uit een boek. Zoals Confucius ooit zei: ‘Ik hoor en ik vergeet, ik zie en ik onthoud, ik doe en ik begrijp!’**



#### ▼ SCHOOLGEGEVENS ▼

**SCHOOL:** Bs. De Kingbeek te Obbicht  
**CONTACTPERSOON:** Resy van Leeuwen (directeur)  
**WEBSITE:** [www.dekingbeek.nl](http://www.dekingbeek.nl)  
**E-MAIL:** [r.vanleeuwen@dekingbeek.nl](mailto:r.vanleeuwen@dekingbeek.nl)

medeleerlingen. De leerkracht geeft ze tips en vervolgens presenteren ze het nog een keer voor een ander groepje. Zo zijn ze niet alleen onderzoekend bezig, maar behalen ook taaldoelen en zijn ze tegelijk bezig met 21<sup>e</sup> eeuwse vaardigheden.” Leerkrachten pakken zelf zaken ook steeds meer onderzoeksmatig aan, merken Thelen en Kastrop. “We hebben een continurooster ingevoerd, daarvoor hebben we eerst onderzoek gedaan. Ook de nieuwe methode is na onderzoek gekozen.”

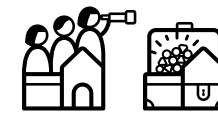
#### STEM II

Het bestuur van basisschool De Kingbeek, Kindante, is al enkele jaren bezig het onderwijs in wetenschap & technologie op de eigen scholen planmatig te stimuleren. Inmiddels hebben zich meer besturen aangesloten. Momenteel wordt in Zuid-Limburg op 38 scholen van zeven schoolbesturen het project STEM II uitgevoerd. Dit project bestaat uit een vierjarig programma waarin leerkrachten in fases wordt geleerd hoe zij wetenschap & technologie op een onderzoekende manier kunnen aanbieden.



## Eigentijds onderwijs

Wetenschap en technologie op Kindcentrum het Talent in Asten



*Leerlingen van kindcentrum het Talent in Asten kunnen aan de slag met robotica, met de 3D-printer, met Minecraft of met andere innovaties. Ook werkt de school met het programma 'Techniek & ik': vier keer per jaar staat alles in het teken van een natuurwetenschappelijk of technisch thema.*

“Nu we in het nieuwe gebouw zitten, kunnen we nog beter vorm geven aan eigentijds onderwijs”, zegt Anja Jansen, directeur van Kindcentrum het Talent, onderdeel van Stichting Primair Onderwijs Deurne-Asten-Someren (Prodas). Techniek speelt een belangrijke rol. De school neemt bijvoorbeeld deel aan het programma Techniek & ik. Leerkrachten maken met dit programma kennis met Onderzoekend en Ontwerpend leren aan de hand van de thema's water, energie, lucht, chemie en constructies. “De leerkrachten die zijn opgeleid tot Techniek & ik-coaches geven workshops aan het team. Op een workshopdag ontwikkelen we met elkaar materialen en tools. Vier keer per jaar organiseren we een vakoverstijgend project van een paar weken, bijvoorbeeld rondom 'water'. De bouwcoördinatoren gaan samen met de leerkrachten van de verschillende bouwen na, wat het project betekent

voor de rekenles, de taalles, de zaakvakken. Wat bedden we in en hoe doen we dat? Op die manier zorgen we ervoor dat wat er binnen een techniekproject wordt geleerd, de kerndoelen dekt.”

### ONTDEKLAB

Op twee van de scholen van stichting Prodas bevinden zich 'Ontdeklabs'. Hier kunnen leerlingen werken met apparaten als een 3D-printer, een lasercutter en een vinylplotter en maken ze robots en videofilmjes. Zo worden zij gestimuleerd hun creatieve talenten te ontplooiën. “Alle leerkrachten van Prodas kunnen hiervan gebruikmaken”, zegt Jansen. “Ze gaan er naartoe met de klas en doen er inspiratie op voor eigen lessen. Daarnaast staat het Ontdeklab open voor externe partijen.” In samenhang met het Ontdeklab ontwikkelde een stichtingsbreed docentontwikkelteam (DOT) een lessencyclus rondom ontwerpen, onderzoeken en ontdekken. “Dit DOT stelt zichzelf een ontwikkelopdracht. Op dit moment werkt men aan gamification. Hoe zorg je ervoor dat kinderen zichzelf leervragen gaan stellen?” Binnen het Talent zelf hebben de leerkrachten een keer per week overleg over het onderwijsprogramma. “Dan bespreken we wat we doen, hoe we het doen, wat we van leerlingen verwachten, waar we ruimte bieden en waar we sturen. Leskisten en materialen om een en ander uit te voeren, halen we onder meer uit de Ontdeklabs.”

### NIEUW ONDERWIJSCONCEPT

De vernieuwing is in gang gezet door het bestuur. Jansen: “Omdat er een nieuw schoolgebouw kwam,



was de vraag: wat wil je daarin doen? Daarover heb ik met het team gepraat. We wilden graag af van het traditionele onderwijs. Het gedachtegoed 'Human Dynamics' is voor ons een inspiratiebron. Maar ook Techniek & ik, wat toen al was ingevoerd, en de thema's van het Ontdeklab zijn inspiratiebronnen voor ons geweest. Zo kwamen we uit op 'eigentijds leren' als belangrijke pijler, naast Human Dynamics en het belang van een veilig pedagogisch klimaat."

#### OPBRENGSTEN

De leerkrachten professionaliseren zich steeds verder in de aanpak van eigentijds onderwijs. "We willen de autonomie van de leerling vergroten, we willen meer

### ▼ SCHOOLGEGEVENS ▼

**SCHOOL:** Kindcentrum het Talent, Asten

**CONTACTPERSOON:** Anja Jansen, directeur

**WEBSITE:** [www.hettalent-asten.nl](http://www.hettalent-asten.nl)

**E-MAIL:** [anja.jansen@prodas.nl](mailto:anja.jansen@prodas.nl)

**WEBSITE ONTDEKLABS:** [www.prodass21.nl](http://www.prodass21.nl)

zelfsturing", zegt Jansen. "Uiteindelijk is het doel dat kinderen onderzoekend en ontwerpnd leren. We kunnen al veel laten zien en willen graag presentaties geven aan andere scholen." Jansen signaleert dat

leerkrachten soms Ontwerpnd en Onderzoekend leren zien als iets wat erbij komt. "Sommige onderdelen van de rekenles kun je laten vervallen als die aan bod komen in het project van Techniek & ik. Dat vinden leerkrachten lastig." Leerkrachten moeten meer vertrouwen krijgen in elkaars en hun eigen expertise, vindt Jansen. "Opbrengsten zijn belangrijk, het is nodig dat je ervan overtuigd bent dat je op deze manier je opbrengsten haalt. Het is voor leerkrachten soms aantrekkelijk om een oude, vertrouwde aanpak te kiezen. Maar dat kan niet, we moeten leerlingen leren vragen te stellen, leren reflecteren. "Ik wil dat leerkrachten elkaar scherp houden, daarover spreek ik mijn verwachtingen uit naar het team".

#### 30 LEREN

Nu het nieuwe schoolgebouw er staat, wil Jansen graag het '30 leren' – onderzoekend, ontdekkend en ontwerpen leren – verder uitbouwen. "Het eerste Ontdeklab gaat over nieuwe technologieën. Het tweede Ontdeklab, dat eind mei is ingericht, heeft als accent 'duurzaamheid'. Daarnaast zou het mooi zijn als het Talent uitgroeit tot een ontdekschool. Wij starten nu met een pilot van een 'digitaal leerlingportfolio'. Dat gaat ons weer nieuwe mogelijkheden bieden."



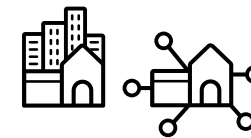
**KIJK WAT ER AL IS.** Op Kindcentrum het Talent heeft het programma Techniek & ik een belangrijke rol gespeeld in het aanjagen van de vernieuwingen. Ook de Ontdeklabs zijn belangrijke aanjagers. Ten derde: leef het voor en straal het uit. Als directeur moet je zelf overtuigd zijn van de waarde van wat je doet. Als kinderen leren op flexplekken, dan heeft de directeur ook geen eigen kamer.





## Samenwerken met scholen en bedrijven

Talentontwikkeling  
College Den Hulster  
in Venlo



*Op het College Den Hulster in Venlo kunnen leerlingen het traject kiezen dat bij hun talenten past. Iedere leerling heeft een eigen coach. Daardoor voelen zij zich gezien en gehoord.*

College Den Hulster in Venlo heeft een Technasium en een Topsport Talentschool in huis en biedt tweetalig onderwijs Engels op vwo en havo aan. Ook is er een Da Vinci-afdeling voor hoogbegaafde kinderen. “We willen dat een leerling elk talent op school kan ontwikkelen”, zegt rector Iedje Heere, “We zetten daarvoor in op maatwerk.”

### PERSONLIJKE BEGELEIDING

De school wil dit bereiken door persoonlijke begeleiding. Iedere leerling heeft, naast een mentor, een coach. “Regelmatig hebben leerlingen een gesprek met hun coach. Tijdens dit gesprek komen individuele behoeften van de leerling en de ontwikkelingen in het leerproces aan bod. De coach en de leerling praten over de doelen van de leerlingen en hoe die bereikt kunnen worden.” Leraren worden geschoold op coachingsvaardigheden. “Daarbij gaat het ook om de manier waarop je lesgeeft”, zegt Heere. “Wat wil je dat je leerlingen leren en waarom wil je dat? Doelgericht leren, dat is wat we willen.” De leerlingen waarderen deze persoonlijke aandacht. “Wat ik terug hoor van leerlingen, is dat zij zich gehoord en gezien voelen. Dat raakt me.”

### TECHNASIUM

Met het Technasium geeft Den Hulster gestalte aan Onderzoekend en Ontwerpend leren. “Het is anders dan gewoon les. Leerlingen moeten oplossingen zoeken voor echte problemen”, zegt Heere. Het curriculum van het Technasium is opgebouwd rond thema’s. De leerlingen benaderen zelf bedrijven die met het thema te maken hebben. “We beschikken ondertussen over een groot netwerk van bedrijven waarmee we samenwerken. Het bedrijf formuleert vervolgens een probleem, en leerlingen doen onderzoek. Daarbij kan ook een docent Innovatie van hogeschool Fontys betrokken worden.” Het Technasium is gericht op bètavakken, maar het is de bedoeling om het terrein te verbreden. “De term Technasium wekt de indruk dat het alleen om technische vaardigheden en inzichten gaat. Maar het gaat ook om 21<sup>e</sup> eeuwse vaardigheden en probleemoplossend denken. Onderzoekend en Ontwerpend leren is een manier van leren die we ook in andere vakken willen toepassen. We zoeken daarom ook samenwerking met bijvoorbeeld ziekenhuis Viecurie. Beroepen veranderen, ook in de zorg. Ook in ziekenhuizen is steeds meer techniek.”

### ZEILBOOT

Het Technasium is er voor alle afdelingen, ook voor het vmbo. “Alleen heet het hier Design en Technology en ligt het accent meer op creatieve aspecten.” Het Technasium is gekoppeld aan het Technodôme, een goed geoutilleerde werkplaats voor motorvoertuigen/transport, bouw/wonen/interieur en elektra. Den Hulster werkt hierin samen met ROC Gilde Opleidingen. “Er is net een schoolbreed project afgerond, waarbij onze leerlingen in het Technodôme een zeilboot hebben gemaakt. Daaraan doen leerlingen van het Technasium en leerlingen van de beroepsgerichte leerwegen van het vmbo mee. Na de meivakantie maakt de boot de eerste proefvaart.”



#### MAATWERK

Een belangrijke volgende stap is verdere implementatie van ICT door iedere brugklasleerling te voorzien van een laptop. Hierin werkt Den Hulster samen met twee andere scholen. Op deze wijze komt maatwerk dichterbij. Voor sommige leraren is dat wennen. “Het is ook maatwerk voor leraren. De een is handiger met ICT-toepassingen dan de ander. We hebben een expert in de arm genomen die ons bij de implementatie ondersteunt. Ook kinderen die er veel vanaf weten, kunnen e-coach worden.”

#### BASISONDERWIJS

Om de aansluiting met het basisonderwijs te verbeteren, investeert Den Hulster in contacten met de toeleverende scholen in Venlo. “Straks is Wetenschap & Technologie verplicht op de basisschool. Wat leert een leerling dan en hoe past dat bij onze aanpak? Wat betekent Wetenschap & Technologie voor hen en voor ons? Het gaat niet alleen om technische vaardigheden, maar vooral om het concept, het Onderzoekend en Ontwerpend leren. We willen actief samenwerken. We participeren in dezelfde netwerken. Dat betekent

### TIP van College Den Hulster

**LEG DE FOCUS op de veranderende rol van de docent. Wat willen we bereiken met een leerling, en welke keuzes maak je dan als docent? Het is belangrijk dat leraren vanuit een doel kunnen denken en over coachingsvaardigheden beschikken. Het concept van Onderzoekend en Ontwerpend leren is wel bekend, maar wordt weinig gebruikt voor andere dan technische vakken. En tot slot is samenwerking met de aanleverende basisscholen belangrijk.**

dat de basisscholen straks met dezelfde bedrijven contact opnemen als wij. We moeten dus goed nadenken over de organisatie hiervan.” Ook op andere terreinen dan techniek is Heere een voorstander van



doorlopende leerlijnen. “Ook rond Engels kunnen we meer afstemmen. We hebben de schoolloopbaan in stukken gehakt: basisonderwijs, voortgezet onderwijs en beroeps- of hoger of universitair onderwijs. De kwaliteit van het onderwijs kan flink verbeteren als die vormen in elkaar overvloeien.”

#### SCHOOLGEGEVENS

SCHOOL: College Den Hulster in Venlo

VO-REGIO: Limburg & Oost-Brabant

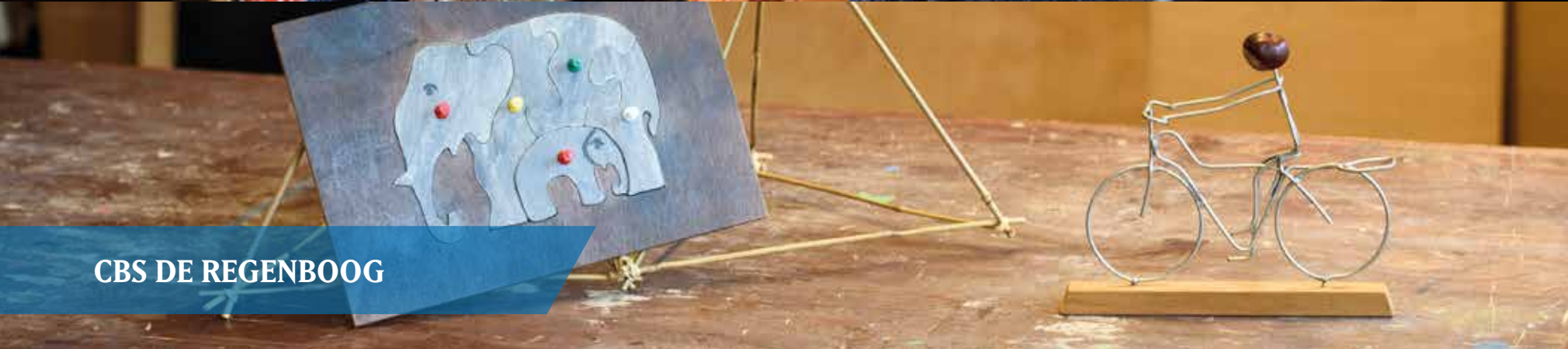
CONTACTPERSOON: Iedje Heere (rector)

WEBSITE: [www.denhulster.nl](http://www.denhulster.nl)

E-MAIL: [IHeere@ogvo.nl](mailto:IHeere@ogvo.nl)



JAN VAN SCHENGENSCHOOL



CBS DE REGENBOOG

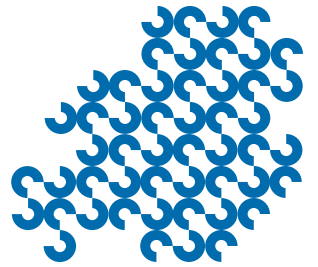


BISSCHOP ERNSTSCHOOL



'T R@VELIJN

# regio ZEELAND





# Kinderen moeten zich breed kunnen ontwikkelen

Wetenschap en technologie op de Jan van Schengenschool in Heinkenszand



*De Jan van Schengenschool in Heinkenszand is betrokken bij veel Zeeuwse initiatieven om kinderen te interesseren voor techniek. De school betreft daarbij ouders en bedrijven. Leerkrachten krijgen veel ruimte om ideeën te ontwikkelen.*



“We zijn al heel lang bezig met techniekonderwijs”, zegt Fons Schelfhout, directeur van de Jan van Schengenschool. “Al in 1997 vond het Rijk dat basisscholen bij de leerlingen belangstelling moesten kweken voor techniek. We kregen subsidie om uit te proberen hoe je dat kon doen. Vervolgens is het steeds verder gegroeid.”

### TECHNIEKLES

Leerlingen van de Jan van Schengenschool krijgen wekelijks techniekles. In de kleuterbouw circa een half uur, in de andere groepen wat langer. Daarbij zijn veertig ouders betrokken. Zij komen helpen om leerlingen te leren solderen, zagen, schroeven, programmeren en 3D-printen. Daarnaast is het bedrijfsleven betrokken bij het onderwijs. Zo ontvangt elektrotechniekbedrijf Paree jaarlijks groepen leerlingen van de Jan van Schengenschool en komen er medewerkers van het bedrijf naar school om gastlessen te geven. “De provincie Zeeland heeft veel industrie en er zijn veel technische beroepen. Er is krapte op de markt, dus de

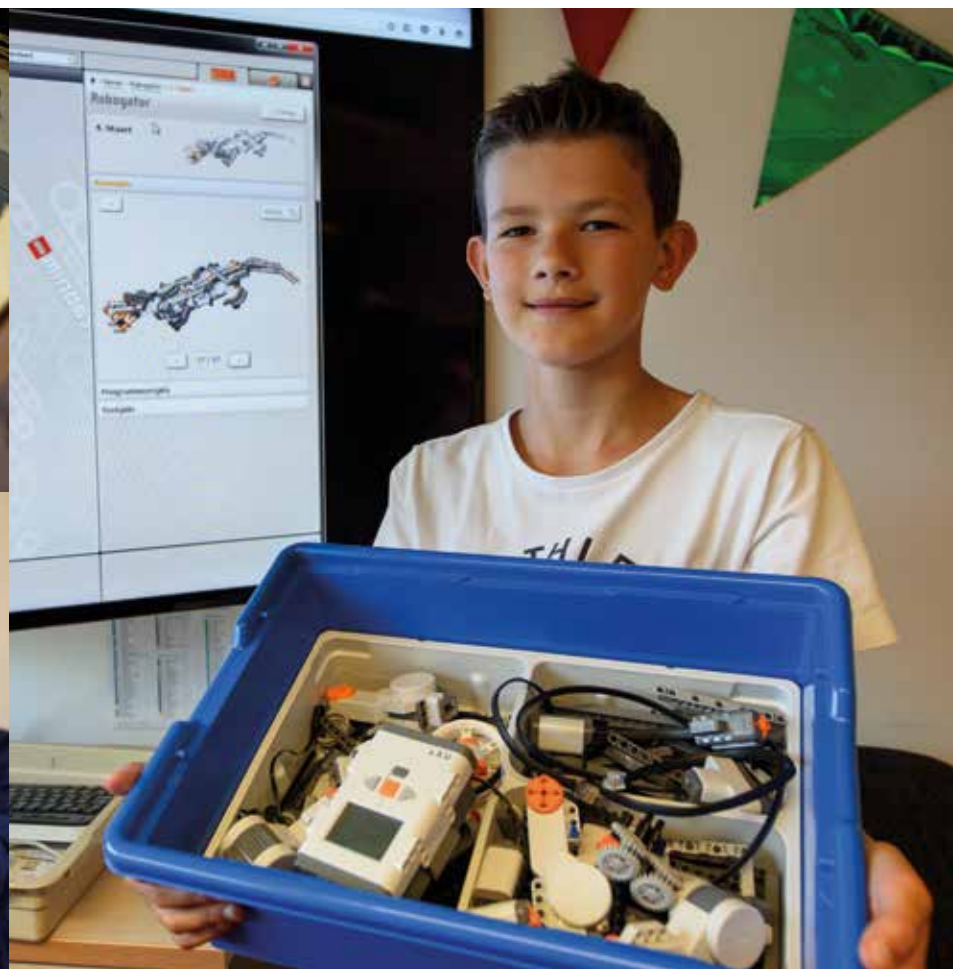
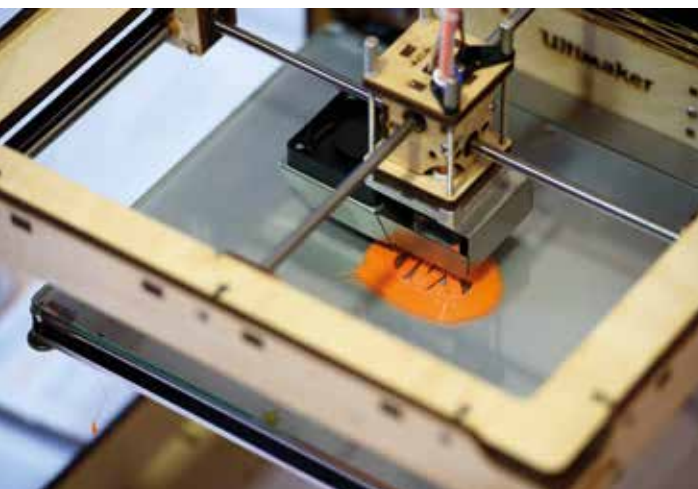
bedrijven hebben er belang bij dat kinderen vroeg in aanraking komen met techniek”, zegt Schelfhout. “Het belangrijkste doel is om vooroordelen uit de weg te ruimen. Techniek heeft een slecht imago, maar het is niet meer zo vies en zwaar als vroeger.”

### TECHNIEKKASTEEL

De school heeft een goed oog voor de mogelijkheden die er zijn om techniek binnen de school te halen. Zo is er in 2003 een Techniekkasteel aangeschaft, een kast waarin zich materiaal bevindt waarmee leerlingen bijvoorbeeld kunnen leren hoe een batterij werkt of hoe je tandpasta maakt. Schelfhout: “De SKOB (Stichting Katholiek Onderwijs Borsele, red.) sluit aan bij veel initiatieven. Zo is er nu ‘Talent in zicht’. Dat is een programma om wetenschap & technologie in het basisonderwijs te simuleren. Leerkrachten kunnen zich laten scholen in Onderzoekend en Ontwerpend leren en krijgen ondersteuning bij het vormgeven van technologieonderwijs. Vanuit de hogeschool HZ Academie komen onderzoekers naar onze school om technieklessen bij te wonen en leerkrachten en ouders te helpen om de goede vragen te stellen, zodat kinderen zelf aan het denken gaan.”

### BREED ONTWIKKELEN

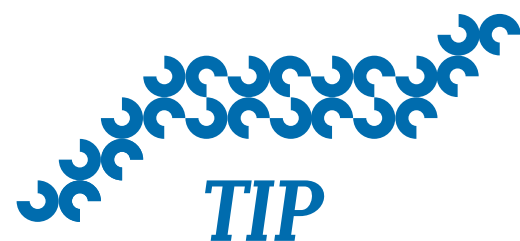
Voor de technieklessen heeft de school een leeg lokaal ingericht. “Dat is een multifunctionele ruimte. We geven hier bijvoorbeeld ook cultuureducatie, Engels en plusklaslessen.” Want de school zet niet alleen in op techniek. “We vinden het belangrijk dat kinderen zich breed kunnen ontwikkelen”, legt Schelfhout uit.



“Aandacht hebben voor talenten van kinderen, muzikale, sportieve, kunstzinnige en technische talenten, is positief voor een brede ontwikkeling.” Naast gewone klassen heeft de school een plusklas. “Alle middelen waarover we beschikken gebruiken we daar. In de plusklas zetten leerlingen zelf een 3D-printer in elkaar, ze kijken hoe een computer is samengesteld, ze leren programmeren.”

#### ACTIVITEITEN

Op de Jan van Schengenschool bestaan verschillende werkgroepen van leraren die gemotiveerd zijn voor een bepaald onderwerp. Deze leerkrachten organiseren activiteiten en geven richting en sturing aan andere leraren. “Leerkrachten met een goed idee krijgen de kans het te ontwikkelen. Er zijn veel activiteiten op de Jan van Schengenschool. Dat weet je als leerkracht als je hier komt werken.” Ook ouders worden betrokken bij de school. “Veel ouders willen iets bijdragen aan de school. We kunnen hen inschakelen bij de technieklessen, maar er zijn ook ouders die zich met Natuureducatie bezighouden. Deze ouders hebben een programma ontwikkeld met Natuurpaden voor de groepen 1 tot en met 8.”



## TIP

van de Jan van Schengenschool

**KIJK GOED OM JE HEEN en wees alert op de mogelijkheden, ook financieel, die zich voordoen in de regio. Daarnaast is het belangrijk een aantal zaken structureel neer te zetten. Op de Jan van Schengenschool hebben Technieklessen en Cultuureducatie een vast plek in het lesprogramma. Belangrijk is om aan te sluiten bij het enthousiasme van leerkrachten en ouders. Heb het vertrouwen dat het niet ten koste gaat van ‘echte’ lessen.**

#### PLANNEN

De leerkrachten zijn gemotiveerd en enthousiast voor Onderzoekend en Ontwerpend leren, en door subsidies en sponsoring zijn voldoende financiële middelen beschikbaar om activiteiten uit te voeren. “We krijgen het georganiseerd”, zegt Schelfhout. “Maar het grote knelpunt is tijd. De technieklessen, de gastlessen, de bedrijfsbezoeken, het kost allemaal tijd. We willen ook op andere gebieden activiteiten uitvoeren, we hebben ook Kunst en Cultuur en ICT als speerpunt. Om te voorkomen dat we een overvol programma krijgen of er ad hoc activiteiten ontstaan, hebben we het goed gepland. We hebben bijvoorbeeld een programma voor het techniekonderwijs, waarin precies

omschreven staat wat we doen in groep 1, wat in groep 2, enzovoort. Wat we op deze manier ook voorkomen is dat een leerkracht die er minder belangstelling voor heeft, er te weinig aandacht aan besteedt.”

#### SCHOOLGEGEVENS

School: Jan van Schengenschool, Heinkenszand  
 Contactpersoon: Fons Schelfhout, directeur  
 Website: [www.janvanschengen.nl](http://www.janvanschengen.nl)  
 E-mail: [fscshelfhout@skobscholen.nl](mailto:fscshelfhout@skobscholen.nl)



## Zagen en solderen in het Klussekot

Wetenschap & technologie  
op CBS de Regenboog  
in Nieuwdorp



*CBS De Regenboog wil alle talenten van kinderen ontwikkelen, ook de niet-cognitieve. In het Klussekot maken leerlingen onder leiding van 'klusopa's' kennis met technische vaardigheden.*



“De aandacht voor techniekonderwijs komt voort uit onze onderwijskundige grondhouding”, zegt Gerard Verkuil, directeur van CBS De Regenboog, een school met circa 80 leerlingen in het Zeeuwse Nieuwdorp. “Meervoudige Intelligentie en Boeiend Onderwijs zijn belangrijke pijlers van deze grondhouding. Techniekonderwijs wordt structureel ingebed in het lesprogramma.”

### THEMA'S

De school gebruikt de methode 'Alles in 1'. Deze methode hanteert een thematische aanpak, waardoor alle vakken, behalve taal, lezen, rekenen en gym, in samenhang aan de orde komen. Iedere vijf weken is er een ander thema aan de beurt. “Ook in de andere lessen sluiten we aan bij het thema”, zegt Verkuil. “Zo zoeken we bij het thema passende spellingswoorden en teksten van Begrijpend lezen. Ook de doe-opdrachten koppelen we aan het thema waaraan we bezig zijn.” De doe-opdrachten bevatten onder meer technische opdrachten. “Als het thema 'dieren' is, solderen de kinderen bijvoorbeeld diertjes van ijzerdraad. Daarbij leren ze dan de techniek van solderen, het smelten van tin, enzovoort.”



### KLUSSEKOT

Het 'Klussekot' is de plek waar de technische opdrachten worden uitgevoerd. Zo'n vijf jaar geleden is de schuur op het schoolplein daarvoor omgebouwd en ingericht met apparatuur en werkbanken. “Hier kunnen leerlingen timmeren en zagen en herrie maken”, zegt Verkuil. “Als ik nieuwe ouders de school laat zien, komen er op het Klussekot altijd verraste en enthousiaste reacties. Ook van de kinderen.” In het Klussekot worden de leerlingen begeleid door 'klusopa's', opa's van kinderen die op school zitten (of hebben gezeten) en die affiniteit hebben met techniek. “Vaak zijn ze zelf in de technische sector werkzaam geweest en vinden ze het leuk en interessant om kinderen technische vaardigheden bij te brengen”, zegt Verkuil. “Een valkuil is dat deze mensen erg precies zijn, ze willen graag dat kinderen een werkstuk keurig afwerken. Terwijl wij als visie hebben dat kinderen zelf moeten ontdekken en plezier moeten beleven aan het leren van technische vaardigheden. Daarom begeleiden de leerkrachten deze activiteit goed.”

## BEDRIJFSLEVEN

De leerkrachten zijn alert op de mogelijkheden die zich spontaan voordoen om aandacht aan techniek te schenken. “Als bijvoorbeeld de monteur langskomt voor de centrale verwarming, dan maken we van de gelegenheid gebruik om over installatietechniek te praten”, zegt Verkuil. “Laatst sloegen de stoppen door. De elektriciens die dan komt, kan veel beter over elektriciteit vertellen dan wijzelf.” Het bedrijfsleven wordt ook op een structurele manier betrokken bij het ontwikkelen van interesse voor techniek. Zo gaan leerlingen regelmatig op bedrijfsbezoek bij bedrijven



**VRAAG EXPERTS UIT DE OMGEVING**, zoals ouders en oma's en opa's, om mee te denken en mee te helpen. Deze mensen zijn belangrijk voor de school, laat ze dat weten, zoek contact met ze. Daarnaast is het goed om andere scholen te bezoeken. Je ziet meer als je daadwerkelijk in een school bent, dan als je er een artikel over leest. Je kunt dan ook met het andere team van gedachten wisselen. Laat je inspireren!

in de omgeving. Een belangrijke activiteit die de school samen met het installatiebedrijf itngroep.nl uitvoert, is de 'zonnebootrace', een wedstrijd die wordt georganiseerd door een netwerk van organisaties die de techniek- en havensector in Zeeland ondersteunen. Verkuil: “Leerlingen maken bootjes die op zonnecellen varen en komen tegen elkaar uit. Dat is een groot succes.”

## DUURZAAMHEIDSPROJECT

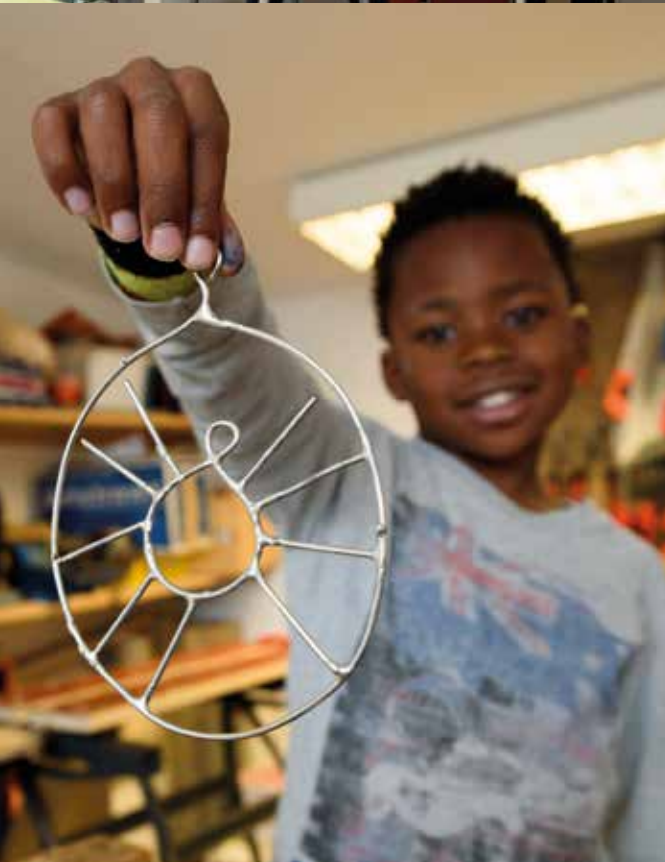
Voor kinderen die uitblinken, heeft De Regenboog een 'plusgroep' ingericht. Deze groep werkt, samen met plusgroepkinderen van andere scholen van de Alpha Scholengroep, waartoe De Regenboog behoort, aan een duurzaamheidsproject. “De pluskinderen communiceren via Skype met de andere scholen. De bedoeling is dat er een 'duurzaamheidspact' uitrolt, met afspraken over hoe de school duurzamer wordt. Hoe kunnen we zuiniger zijn met energie, water, papier, enzovoort? De directeurs van de scholen ondertekenen het pact en we zorgen samen voor de uitvoering. Dat is een prachtig project waarin heel veel samenkomt.”

## TIJD

Verkuil wil de komende periode het techniekonderwijs verder uitbouwen en beter laten aansluiten bij de thema's van 'Alles in 1'. “Bij ieder thema hebben we wel een doe-opdracht, maar het kan beter en mooier”, zegt Verkuil. “Daarnaast wil ik vooral wat we hebben, doorzetten en als het kan, in het lesprogramma verankeren.” Een uitdaging daarbij is de tijd die structureel techniekonderwijs kost. “Relaties onderhouden met bedrijven, de bovenschoolse projecten, de wedstrijden, het kost tijd. Omdat we een kleine school zijn, zijn er weinig mensen om de klussen over te verdelen. Dat is een aandachtspunt. Maar het team is enthousiast en gemotiveerd en we kunnen hierover goed overleggen. De leerkrachten zien de meerwaarde van de integrale aanpak.”

## SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** CBS De Regenboog, Nieuwdorp  
**CONTACTPERSOON:** Gerard Verkuil, directeur  
**WEBSITE:** [www.cbsderegenboognieuwdorp.nl](http://www.cbsderegenboognieuwdorp.nl)  
**E-MAIL:** [G.verkuil@alphascholengroep.nl](mailto:G.verkuil@alphascholengroep.nl)







# Hoe zorg je voor voldoende drinkwater voor iedereen op aarde?

Onderzoekend & Ontwerpend leren op de Bisschop Ernstschool in Goes



*De Bisschop Ernstschool wil kinderen goed voorbereiden op de 21<sup>e</sup> eeuw. Met de aanpak 'Onderzoekend en Ontwerpend leren' leren kinderen om actief te zijn en vraagstukken zelf op te lossen. Kinderen ontwikkelen zo een onderzoekende houding.*



“Leerlingen zijn meer betrokken bij de les als ze zelf een oplossing moeten zoeken voor een probleem, in plaats van te luisteren naar de leerkracht die vertelt hoe het zit”, zegt Paul Constandse, directeur van de Bisschop Ernstschool in Goes. “We hebben leerlingen uit groep 8 bijvoorbeeld gevraagd een manier te vinden waardoor we minder afval hebben op school. Hun oplossing was een ‘afvalstamper’. Die hebben ze mogen presenteren op een teamvergadering. Dan zijn ze enorm trots. Voor het team is het ook mooi om dit te ervaren vanuit het oogpunt van de leerlingen.”

#### PLUSKLAS

De Bisschop Ernstschool is al enige tijd aan de slag met Wetenschap & Technologie. Zo nam de school vier jaar geleden deel aan het project Vindplaatsen voor basisscholen die actief bezig zijn met talentontwikkeling en Wetenschap & Technologie. “Wij deden dat project in de plusklassen, voor leerlingen die een extra uitdaging aankunnen”, zegt Constandse. “In die plusklas hebben we Wetenschap & Technologie uitgebreid met Onderzoekend en Ontwerpend leren en met programmeren. Ook hebben we het programma verbreed naar de zaakvakken. Leerlingen moeten bijvoorbeeld

antwoord zoeken op de vraag hoeveel melk een koe geeft tijdens haar leven. In de plusklas zijn we nu bezig met een nieuw programma. Hierin gaan leerlingen aan de slag met macro-problemen, bijvoorbeeld de vraag hoe je ervoor kunt zorgen dat er genoeg drinkwater is voor iedereen op aarde. Die aanpak wordt een SOLE genoemd (Self Organised Learning Environment, red.). Daar zit ook een speciale didactische aanpak bij, waarbij leerlingen in viertallen werken en over maar één computer per groepje beschikken. Er mag bij deze opzet ‘afgekeken’ worden bij andere groepjes leerlingen en ze krijgen er maar één uur de tijd voor.”

#### SCHOOLBREED

Onderzoekend en Ontwerpend leren staat sinds het schooljaar 2015-2016 in de schijnwerpers. “Een van de leerkrachten zetten we in als Wetenschap & Technieccoördinator”, vertelt Constandse. “Deze coördinator heeft vorig jaar een nieuw beleidsplan geschreven voor Wetenschap en Techniek. Dit schooljaar en de



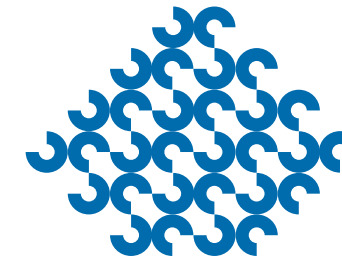
komende schooljaren voert hij het beleidsplan uit, zorgt voor borging van de nieuwe ontwikkelingen en coacht hij leerkrachten. We hebben het plan inmiddels gepresenteerd aan de leerkrachten van groep 1 tot en met 3 en de leerkrachten van groep 4 tot en met 8. Er wordt wel wat van leerkrachten verwacht. Ze moeten anders leren lesgeven, meer loslaten, toelaten dat ze niet alles weten, meer coach dan leraar zijn.” Onderzoekend en Ontwerpend leren is geen afzonderlijk vak op het lesrooster. “Een onderzoekende houding aanleren kan het beste in een gewone les”, zegt Constandse. “Onderzoekend en Ontwerpen leren mixen we met andere werkvormen, zoals klassikale instructie en coöperatieve werkvormen.” Het uiteindelijke doel is om Onderzoekend en Ontwerpend leren te implementeren in de hele school en gedurende de hele dag. Leraren en leerlingen leren daarbij samen. Constandse: “We bespreken wat we precies willen doen en wat daarvoor nodig is. Uit de evaluaties komen allerlei inzichten naar voren, bijvoorbeeld op welke punten je een opdracht moet aanscherpen, zodat leerlingen geen dingen gaan doen die je liever niet wilt. Of leraren komen erachter dat ze te weinig tijd hebben uitgetrokken voor een bepaalde opdracht.”

#### ZELFVERTROUWEN

De resultaten zijn tot nu toe positief. “Je ziet grote betrokkenheid bij de leerlingen”, zegt Constandse. “Wel vinden ze de verantwoordelijkheid moeilijk, ze vragen soms om instructie of uitleg van de leerkracht. Maar gedurende het traject zie je dat ze meer zelfvertrouwen krijgen en meer autonomie vertonen. We kijken samen met de leerlingen terug en het valt op dat ze goed kunnen verwoorden wat ze hebben geleerd, wat er goed ging en wat er volgende keer anders zou moeten.”

#### SCHOOLGEGEVENS

**SCHOOL:** Bisschop Erntschool, Goes  
**CONTACTPERSOON:** Paul Constandse, directeur  
**WEBSITE:** [www.bisschopernst-goes.nl](http://www.bisschopernst-goes.nl)  
**E-MAIL:** [pconstandse@prisma-scholen.nl](mailto:pconstandse@prisma-scholen.nl)

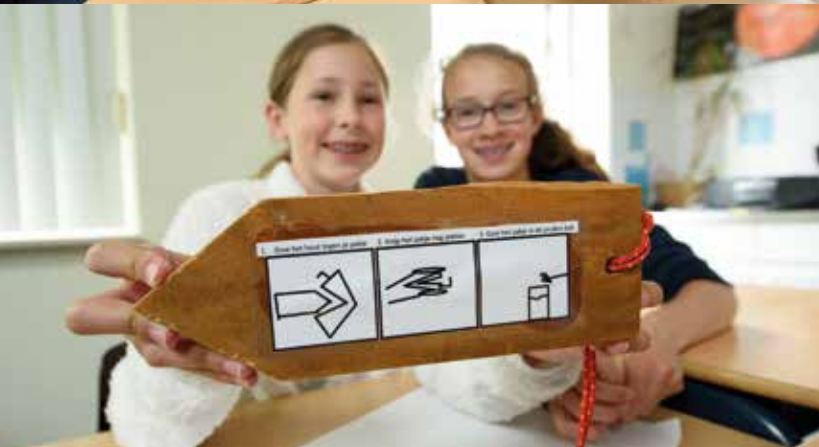


### TIP van de Bisschop Erntschool

**HET IS BELANGRIJK HET DOEL** duidelijk voor ogen te hebben. Weet waar je naartoe gaat en wat het oplevert voor de kinderen. Pak het in het team planmatig aan: wat doe je in het eerste jaar, wat in het tweede? Neem de collega's mee in dit proces. Motiveer ze en laat good practises zien, deel zaken met elkaar. Tot slot: investeer voldoende tijd en geld!

#### EIGENAAR

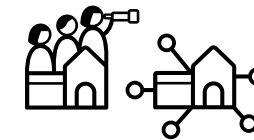
De school heeft geen lokaal waar ruimte is om echt technieklles te geven. In de klas kunnen leerlingen wel werken met hout en lijm, maar niet bijvoorbeeld solderen. “Dat is wel een toekomstroom”, zegt Constandse. “Maar voorlopig zit dat er niet in. Wat we wel doen, is een leskist aanschaffen met materialen. Het belangrijkste is nu eerst dat alle leerkrachten en leerlingen eigenaar worden van Onderzoekend en Ontwerpend leren.”





## Zelf verantwoordelijk voor het leerproces

Gepersonaliseerd leren op 't Ravelijn in Steenbergen



*De leerlingen van 't Ravelijn in Steenbergen zien op hun Ipad welke leertaken zij moeten uitvoeren. Ze kiezen daarbij zelf de aanpak die op dat moment voor hen geschikt is. De groep leerlingen die het traject 'Techmavo' volgt, kan versnellen door in het tweede leerjaar van het mbo in te stromen.*



Op 't Ravelijn werken leerlingen in een eigen domein, zoals 'mavo'. In dit domein bevinden zich grote lokalen, open leerzones en kleine instructielokalen. De vakken zijn geclusterd. 'Mens en Communicatie' bijvoorbeeld bevat Nederlands, Frans, Duits en Engels, in 'Mens en Techniek' is Natuur- en scheikunde, Techniek en Wiskunde samengepakt, enzovoort. De leerlingen zien op hun Ipad welke leertaken ze moeten uitvoeren. Zelf kiezen ze voor instructie, zelfstandig werken of samenwerken. Zelf zijn ze verantwoordelijk voor het eigen leerproces.

### ONDERWIJSTEAMS

"Ons uitgangspunt is: je leert van de docent, van jezelf en van elkaar", zegt directeur Huibert de Jonge. "De leerlingen maken deel uit van een groep die wordt geleid door een onderwijsteam. De regisseur daarvan is een zogenoemde kerndocent, die bepaalt het lesprogramma en de didactische werkvormen. Onderwijsassistenten en instructeurs ondersteunen de docenten. De leraren zijn van kwart over acht tot half vijf op school aanwezig om les te geven, leerlingen te



begeleiden, te overleggen en materiaal te ontwikkelen voor de vakkenclusters. Om te zorgen dat alle leerdoelen aan bod komen, kijkt de clusterontwikkelaar mee. We zijn nu vier jaar bezig, dat betekent dat we nu voor alle clusters een complete leerlijn hebben ontwikkeld."

### TECHMAVO

De inzet van ICT is een belangrijk fundament van het gepersonaliseerd leren. "De basis daarvan is learning analytics", zegt de Jonge. "Dat is een manier om na te gaan wat leerlingen leren en hen zo te helpen het leerproces te structureren. Dat maakt maatwerk mogelijk. Ze krijgen steeds meer zelf de regie." Leerlingen die een hoger niveau aankunnen dan de mavo, komen in aanmerking voor de Techmavo. Dit is een traject waarbij ook een beroepsgericht vak gevolgd wordt – elektronica of werktuigbouwkunde – en een leerling doorstroomt naar het tweede jaar van het mbo, niveau 4. "We hebben deze afspraak gemaakt met het roc", vertelt De Jonge. "Uiteindelijk kunnen ze doorstromen naar het hbo. Maar ze kunnen ook naar de havo, als ze dat willen."



#### UITZOEKWERK

De aanleiding voor de schoolontwikkelingen was de sterke terugloop in het leerlingenaantal zeven jaar geleden. “Er is toen stevig ingezet op digitaal en toekomstgericht leren en omdat er een nieuw gebouw kwam, hebben we dat meteen goed ingericht met domeinen”, zegt De Jonge. “We hadden een duidelijke opdracht van het bestuur. We konden aanspraak maken op subsidie van de Innovatie Impuls Onderwijs en daarmee hebben we een projectleider bekostigd. Dat is een goede zet geweest. Er is veel uitzoekwerk gemoeid met het implementeren van ICT op de manier die ons voor ogen stond. Wat is er nodig, wat is er op de markt, welke devices schaffen we aan, welke uitgever maken digitale methodes? In de opstartfase was er nog niet zoveel materiaal beschikbaar. Door aan te sluiten bij VO Content, dat is een digitale verzameling leermiddelen, hebben we zelf lesstof gearrangeerd.”

#### STAPJES

Voor nieuwe leraren is het wennen, merkt De Jonge. “Die gaan er vaak nog vanuit dat ze een lesrooster hebben en daarna vrij zijn. In de opleiding is er ook nauwelijks aandacht voor werken in onderwijsteams.” Doordat de school nu sterk groeit, zijn er veel nieuwe

leraren nodig. Dat remt de ontwikkeling. “Vooral het toepassen van verschillende didactische werkvormen en differentiëren is iets wat niet iedereen vanzelf in de vingers heeft. We moeten hierin wat gas terugnemen momenteel.” Docenten die er moeite mee hebben,



**HEB DUIDELIJK VOOR OGEN** wat je als directeur wil bereiken met de school en heb een goede leiderschapsagenda. De toekomst vraagt om andere vaardigheden dan in het verleden nodig waren. Leerlingen moeten leren zelf een leervraag te ontwikkelen, en niet alleen instructies op te volgen.



worden op verschillende manieren bijgestaan, bijvoorbeeld door scholing of koppeling aan een docent die meer ervaring heeft. De Jonge is optimistisch: “Tijdens de transitie was dat ook zo. Kleine stapjes zijn ook stapjes. Niet alles kan in een keer.”

#### SCHOOLGEGEVENS

SCHOOL: 't R@velijn, Steenberg  
 VO-REGIO: Zeeland & West-Brabant  
 CONTACTPERSOON: Huibert de Jonge (directeur)  
 WEBSITE: [www.sgboz.nl/Ravelijn](http://www.sgboz.nl/Ravelijn)  
 E-MAIL: [h.jonge@ravelijnstb.nl](mailto:h.jonge@ravelijnstb.nl)

#### REFLECTIEGESPREKKEN

Nu de omslag gemaakt is, gaat de school zich meer richten op de loopbaan van de leerlingen. “Wat past bij de keuze van onze leerlingen, wat is een goede voorbereiding voor het vervolgonderwijs? Reflectiegesprekken worden steeds belangrijker. We zijn nu bezig met de organisatie daarvan. Wat doet de mentor, wat doet de vakdocent? We willen toekomstgericht werken en de keuzevrijheid voor leerlingen zo groot mogelijk maken.”



Wilt u nog meer informatie over het starten met wetenschap & technologie in de klas?  
Kijk dan op: [www.wetenschapentechnologieindeklas.nl](http://www.wetenschapentechnologieindeklas.nl).  
Daar vindt u inhoudelijke informatie en praktische handvatten voor zowel bestuurders, schoolleiders en leerkrachten om met w&t aan de slag te gaan.

Wilt u meer informatie over het programma Kiezen voor Technologie of de regionale netwerken in het primair en voortgezet onderwijs?  
Kijk dan op: [www.kiezenvoortechnologie.nl](http://www.kiezenvoortechnologie.nl).

# Colofon

Deze publicatie is mogelijk gemaakt door het Platform Bèta Techniek in samenwerking met de regionale netwerken w&t en regionale talentnetwerken.

**TEKST:** Susan de Boer en Martijn de Graaff

**VORMGEVING:** Studio Vrijdag

**FOTOGRAFIE:** Sicco van Grieken

**PROJECTLEIDING:** Sanne Koenen

**PROJECTMEDEWERKER:** Anna Levie

**MET DANK AAN:** Alle scholen die in deze publicatie zijn opgenomen

**UITGAVE:** Platform Bèta Techniek,

Den Haag 2016



Deze publicatie is tot stand gekomen in het kader van het actieplan Kiezen voor Technologie. Uitgave Platform Bèta Techniek, Den Haag 2016

