

REKENBRUG

de weg naar de toekomst



R E K E N B R U G

de weg naar de toekomst

hoofdstuk

1	De Rekenbrug	4
2	Doorgaande leerlijnen	10
3	Doorgaande lijn in didactiek	18
4	Het onderwijskundig rapport	26
5	De (warme) overdracht	32
6	Doorstroming naar het praktijkonderwijs	40
7	Doorstroming naar VMBO BB-KB	46
8	Doorstroming naar HAVO en VWO, de betere rekenaars en (hoog)begaafden	52
9	RT-rekenen in het Voortgezet onderwijs	60
10	De rol van de werkgroep	66
11	Het borgen van het proces, de inhoud en de doorgaande lijn	72
12	Het samenwerkingsproces	78

toelichting

1	Lijst met verklaring afkortingen	83
----------	----------------------------------	----

Soppgave

interview

1	Wim Krijtbolder	7
2	Tjeu van de Sande	15
3	Liesbeth Hoogers	23
4	Marius Wouters	29
5	Rieky Maas	37
6	Sophie van Woerkum	43
7	Dave de Laat	49
8	Matt van den Donk	57
9	Kees Bartholomeus	63
10	Piet van den Hurk	69
11	Bert van de Wal en Marius Wouters	75
12	Bronja Versteeg	81

De Rekenbrug

De 'bouw' van de Rekenbrug is begonnen in 2008, vanuit de behoefte van leraren in het PO en docenten in het VO in De Kempen om het rekenonderwijs beter op elkaar af te stemmen. De behoefte aan afstemming was groot omdat veel leerlingen het vereiste rekenniveau niet haalden. Voor iedereen is rekenen belangrijk om succesvol te kunnen zijn in onze maatschappij.

De Rekenbrug vervult een belangrijke rol, omdat in de aansluiting tussen PO en VO veel winst voor leerlingen in De Kempen te halen is. Aan de overkant lonkt een toekomst waarin alle kinderen in De Kempen beter voorbereid zijn op hun toekomst, om te beginnen door een goed en beter afgestemd rekenaanbod.

In 2008 was de behoefte aan afstemming uniek. Met de komst van de referentieniveaus (opgesteld door de Commissie Meijerink in opdracht van het Ministerie van OCW) is dat veranderd. Het CITO toetst binnen nu en een aantal jaren de referentieniveaus en de inspectie kijkt naar de uitstroomniveaus. De externe druk voor zowel PO als VO scholen om serieus met het rekenen aan de slag te gaan is een positieve aanvulling op de Rekenbrug.

De Rekenbrug is een samenwerkingsproject van Onderwijsstichting KempenKind (voorheen Stichting Katholiek Primair Onderwijs Kempenland), het Pius X College en onderwijsadviesorganisatie Giralis Groep in Den Bosch. KempenKind is een stichting met zeventien basisscholen in de gemeenten Eersel, Bladel en Reusel en Pius X is een school voor voortgezet onderwijs met VWO, HAVO, VMBO en praktijkonderwijs in Bladel. De Rekenbrug wordt inhoud gegeven vanuit vier groepen: een stuurgroep, een werkgroep, centrale bijeenkomsten en de rekenwerkgroep van het Pius X College.

De stuurgroep bestaat uit drie personen die elk één van de deelnemende partijen vertegenwoordigen. De stuurgroep zet het beleid uit en bepaalt wat er moet gebeuren. De werkgroep (stuurgroep aangevuld met docenten rekenen/wiskunde van Pius X en leraren groep 8 van KempenKind) bereidt de centrale bijeenkomsten voor. Hierbij zijn alle leraren van groep 8 en alle docenten van bètavakken van Pius X aanwezig. De rekenwerkgroep van het Pius X College werkt producten uit, zoals een voorstel voor de warme overdracht, en levert een belangrijke bijdrage aan de voorbereiding en inhoud van en de presentaties tijdens de centrale bijeenkomsten.

Aan de basis van de Rekenbrug staat de wens van docenten in de onderbouw van het VO te willen weten wat de leerlingen precies moesten begrijpen, kennen en kunnen aan het einde van groep 8. Was dat de staartsom of de staartdeling? En werd er nog wel geautomatiseerd? Ook de manier waarop dat didactisch vorm wordt gegeven is voor docenten belangrijke informatie. Leerkrachten van groep 8 wilden op hun beurt weten wat er in het VO gebeurde met de gegevens uit het onderwijskundig rapport. Tijdens de eerste bijeenkomst mondden de gesprekken nog wel eens uit in flinke discussies tussen leerkrachten en docenten. Maar in de loop van het project is een wij-gevoel ontstaan, vanuit de overtuiging dat het belangrijk is met elkaar in gesprek te gaan. De Rekenbrug is steeds meer een platform geworden voor afstemming op basis van de onderwijsbehoeften van leerlingen. Docenten vertellen bijvoorbeeld dat HAVO en VWO leerlingen de bewerkingen met breuken op een hoog abstractieniveau moeten kunnen oplossen om deze in het VO in toepassingsituaties probleemloos in te kunnen zetten. PO is blij met deze opmerking. Alle Rekenbrugdeelnemers gaan voor een optimale overgang van PO naar VO voor hun leerlingen.

Voor het project is een belangrijk voordeel dat veel docenten uit de rekenwerkgroep van het Pius X College een achtergrond hebben in het PO. Daardoor was er vanaf het begin begrip voor de problemen van leraren in het PO en docenten in het VO. Ze spreken beide talen, waardoor de voorbereiding van de gezamenlijke bijeenkomsten vanuit de verschillende perspectieven makkelijker kon plaatsvinden.





interview Wim Krijbolder

'Opbrengsten is het woord waar op dit moment alles om draait'

Wim Krijbolder is directeur onderwijs van het Pius X College. Hij vindt de Rekenbrug een goed initiatief en is blij dat zijn school mede door de Rekenbrug in gesprek is met het basisonderwijs in de regio.

Wat betekent de Rekenbrug voor het Pius X College?

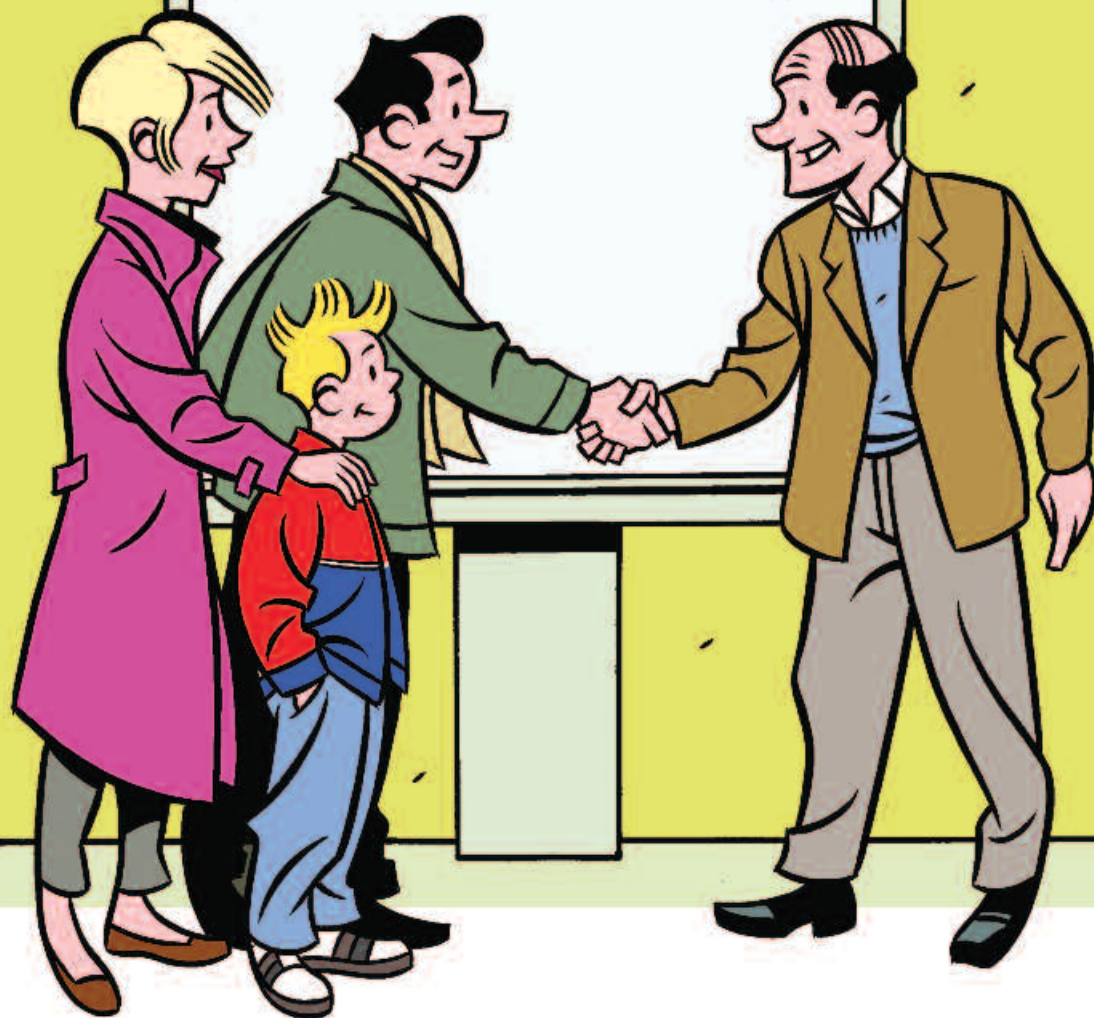
'Om deze vraag te beantwoorden wil ik eerst iets zeggen over het beleid van de overheid. De overheid wil prestatiegerichtheid; opbrengsten is het woord waar op dit moment alles om draait. En wij als school worden afge-rekend op de prestaties die wij leveren. De Rekenbrug loopt voorop als het gaat om de prestatiegerichtheid in het onderwijs. PO en VO hadden geen goed beeld van elkaars werk. De Rekenbrug is op dit punt verhelderend geweest. Het VO vond de prestaties in het PO drama-tisch en het PO klaagde dat het VO niets deed met de adviezen uit het onderwijskundig rapport. Als school hebben wij daar al in een vroeg stadium op ingespeeld door afstemming tussen PO en VO op het gebied van rekenen te realiseren. Dat is succesvol geweest omdat

alle betrokkenen het snel oppikken. Van Onderwijsstichting KempenKind en van de basisschooldirecteuren hoor ik dat er grote winst is geboekt. Het is belangrijk dat we nu praten met het PO en niet alleen over rekenen maar ook over andere zaken als het onderwijskundig rapport en de warme overdracht. Dat sluit aan bij het denken van de overheid, omdat de prestaties van de leerlingen verbeteren. Het is prettig te constateren dat de leraren van groep 8 contact met het VO ook belangrijk vinden.'

Waarover moeten PO en VO nog meer met elkaar in gesprek gaan?

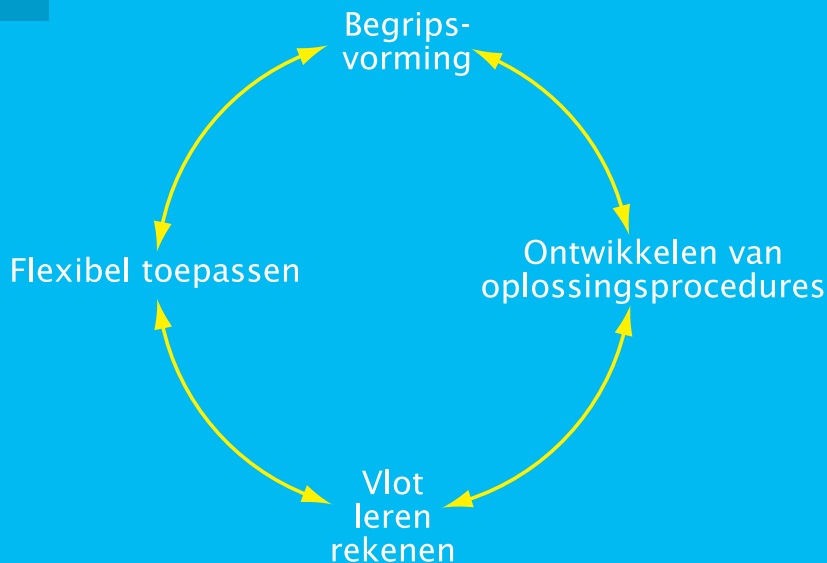
'De Rekenbrug heeft een relatie tussen het PO en het VO in deze regio gerealiseerd. Het gevolg daarvan is dat we nu ook praten over een Taalbrug. De Rekenbrug heeft de weg geplaveid voor de Taalbrug. Ook op het gebied van taal is er in het PO en in het VO dringend behoefte aan afstemming. In het hele onderwijs speelt de vraag waarom het leesniveau van kinderen achteruitgaat. Ook spelling is een groot probleem! Ik denk dat het komt omdat er op dit moment een hele generatie opgroeit die niet meer leest. De kluisjes op scholen symboliseren in mijn ogen in bepaalde mate hoe deze generatie leerlingen met school omgaat. Er bestaat een strikte scheiding tussen de school, de straat en thuis. Ik heb dat bij mijn eigen kinderen gemerkt en ik merk dat hier op het Pius X College. Veel leerlingen stoppen alles in hun kluisje en nemen nauwelijks nog boeken mee naar huis. Het komt vaak voor dat een leerling een proefwerk heeft en thuis niet kan leren omdat zijn boeken in het kluisje liggen. We spelen daar op in door het studeren op school te faciliteren. Maar eigenlijk druist dit faciliteren in tegen het beleid van de overheid. Met passend onderwijs wil de regering leerproblemen, opgroei problemen en opvoedproblemen meer integreren. Een strikte scheiding van school, straat en thuis past niet in dat beleid.'

WELKOM OP HET VO



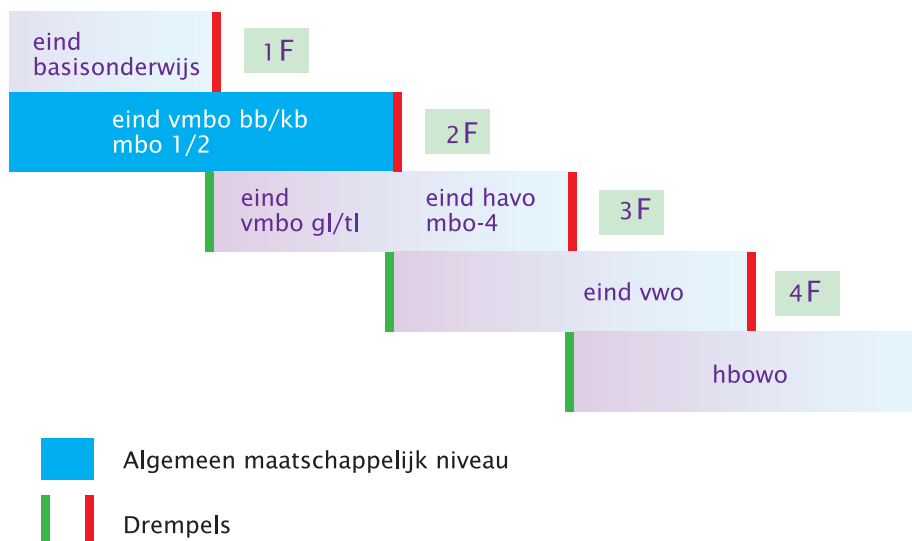
Doorgaande leerlijnen

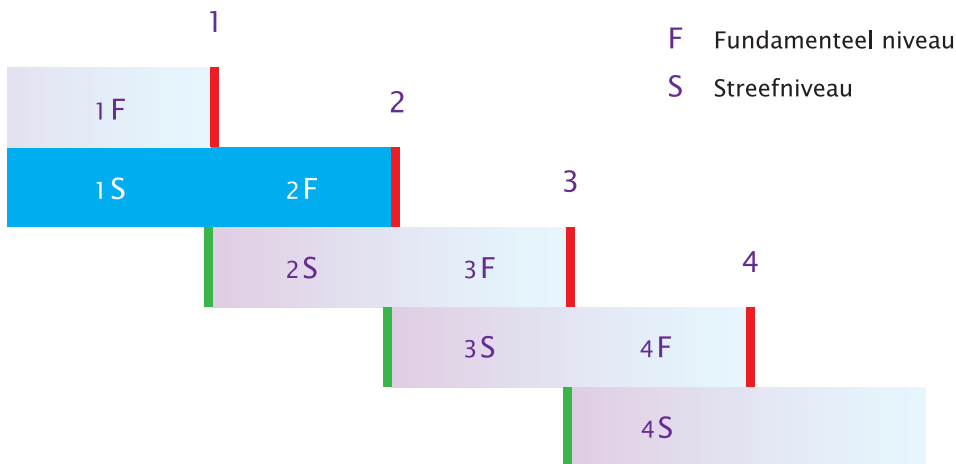
Afstemming vereist dat wordt gewerkt vanuit dezelfde visie op leerlingen, onderwijs en resultaten. Leerlingen die doorstromen naar het VWO hebben andere leerbehoeften en een andere aanpak nodig dan leerlingen die naar VMBO BB-KB gaan. De laatste groep heeft vaak nog behoefte aan opgaven met ondersteuning van modellen of materialen. Deze onderwijsbehoeften van leerlingen zouden het uitgangspunt van de (reken)les moeten zijn. Het doel van de Rekenbrug is om passend rekenonderwijs te realiseren voor alle leerlingen. Een doorlopende leerlijn in reken- en wiskundige vaardigheden en een 'warme overdracht' van het PO naar het VO.



De referentieniveaus maken expliciet wat leerlingen op bepaalde momenten in hun schoolcarrière zouden moeten kennen en kunnen. Met de komst van de referentieniveaus is er een middel beschikbaar om de doorgaande lijn en de overgang van PO naar VO expliciet te maken.

‘Zien hoever we komen’ met de zwakke rekenaars wordt omgebogen naar denken in doelen en opbrengsten. In het traject is duidelijk geworden dat de concretisering van de referentieniveaus een mooie kennisbasis is voor afstemming. Het is nu duidelijk wat kinderen moeten kennen en kunnen om de doorgaande lijn te waarborgen. Maken van keuzes wordt hierdoor makkelijker. Sturen op het behalen van de essentiële doelen levert betere resultaten op.





Leerlingen die doorstromen naar VMBO BB-KB, zouden bijvoorbeeld niveau 1F (fundamenteel niveau) moeten halen om soepel door te kunnen stromen. Op fundamenteel niveau staat ook beschreven dat leerlingen moeten kunnen optellen en aftrekken met veel voorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken binnen een betekenisvolle situatie: $\frac{1}{4}$ liter + $\frac{1}{8}$ liter; $\frac{1}{2}$ meter + $\frac{3}{4}$ meter. Op streefniveau staat beschreven dat leerlingen moeten kunnen optellen en aftrekken met breuken ook via standaardprocedures, met moeilijkere breuken en gemengde getallen zoals $6\frac{3}{4}$.

Tijdens de gezamenlijke bijeenkomsten werd duidelijk dat iedereen zich in de beschrijving van het fundamenteel niveau kon vinden. Docenten VO gaven aan dat het heel mooi zou zijn als deze leerlingen 1F onder de knie zouden hebben, want dat was bij een groot gedeelte van de leerlingen nog niet het geval. Een deel van deze leerlingen werkte op eigen tempo door de leerstof heen en was bijvoorbeeld nooit in aanraking gekomen met procenten. Leerkrachten PO gaven in dit kader aan dat het fundamenteel niveau (eindelijk) een concrete richtlijn geeft om gerichte keuzes te maken en meer te investeren in dat wat er toe doet (op het VO).

Rekenen is niet alleen van belang voor wiskunde, maar ook voor vakken als natuurkunde, scheikunde, aardrijkskunde, economie, etc. De leraren in het PO kwamen er achter dat in deze vakgebieden geen uniforme oplossingsstrategieën worden gebruikt bij het berekenen van bijvoorbeeld percentages. Dat is vooral lastig voor de zwakke rekenaars. De Rekenbrug heeft de leerlijnen breuken en procenten onder de loep genomen. Het is niet mogelijk om het getalbegrip van breuken, bewerkingen met breuken, en de relaties tussen breuken, kommagetallen en verhoudingen op uniforme wijze aan te bieden. De methoden in het PO en ook binnen de verschillende vakgebieden in het VO gebruiken namelijk verschillende rekenstrategieën. Aan het einde van het project zal er een boekje met rekenstrategieën zijn, dat leerkrachten en docenten inzicht geeft vanuit verschillende perspectieven.

Voor breuken is een uitgebreid document gemaakt en beschikbaar gesteld. Over de andere leerlijnen is ook op internet al veel informatie beschikbaar.

Websites:

www.taalenrekenen.nl

www.schoolaanzet.nl

www.rekenpilots.nl

www.rekendoelen.slo.nl

www.fi.uu.nl/rekenlijn

www.kennisbankwiskunde.nl

www.kennisbankrekenen.nl

tule.slo.nl

www.slo.nl/primair/leergebieden/rekenen





interview Tjeu van de Sande

‘Herhalen, herhalen en nog eens herhalen’

Tjeu van de Sande geeft rekenen en wiskunde op het VMBO en voorheen ook op HAVO/VWO. Hij is afkomstig uit het basisonderwijs. Hij gaf jarenlang les aan groep 5 en groep 8 onder meer in Reusel aan de basisschool die onder het bestuur KempenKind valt.

Waarom is de doorgaande lijn zo belangrijk?

‘De doorgaande lijn is vooral voor zwakke rekenaars heel belangrijk. Bij rekenen op het VO lopen er bij vakken als economie, aardrijkskunde en natuurkunde vaak allerlei methoden door elkaar waardoor zwakke rekenaars de kluts kwijt raken. Ik heb binding met het PO en begrijp de problemen op het PO. De rekenmethoden in het PO verdienen geen 10+. Een probleem bij de oudere methodes rekenen in het PO is dat er nauwelijks wordt geautomatiseerd. Daar komt nog bij dat er in het PO in de afgelopen decennia steeds meer vakken zijn bijgekomen: Engels, natuur en milieu, etc. De tijd die daar aan besteed moet worden, is afgegaan van rekenen en taal. Zo krijgen de leerlingen in het PO in groep 7 en 8 tegenwoordig Engels, maar het Pius X College begint bij Engels weer helemaal

vooraan. Wat de oorzaak ook is, er moet vastgesteld worden dat het rekenniveau niet is wat we nodig hebben. Bij leerlingen in de eerste klas doe ik een toets: leerlingen moeten de kwadraten van alle getallen tot en met 15 uit hun hoofd kennen. Ik vind het onbegrijpelijk dat leerlingen dan meer dan vier fouten maken. Dat zou niet moeten.'

Wat heeft de Rekenbrug verbeterd?

'Het grote winstpunt van de Rekenbrug is dat PO en VO nu een gezamenlijke verantwoordelijkheid hebben om kinderen zo goed mogelijk te leren rekenen. Er is een band ontstaan met het PO. Het vertrouwen was er omdat meerdere docenten op het Pius X College uit het PO komen. En ook de leraren van het PO voelen zich verantwoordelijk. Snel signaleren van rekenknelpunten is uiterst belangrijk zodat gericht begonnen kan worden met RT. Dat is goed voor de doorgaande lijn.'

Gaat het nu beter met rekenen in het VO?

'In 2014 moeten de leerlingen examen doen in rekenen. In mijn beleving kan dat nooit voor alle leerlingen hetzelfde examen worden. Daar maken wij ons wel een beetje zorgen over. Vorig jaar haalden 13 van de 30 leerlingen in de vierde klas van de theoretisch/gemengde leerweg het vereiste 2F-niveau. Gelukkig gaat het dit jaar beter, omdat er meer aandacht voor rekenen is gekomen. Dankzij de Rekenbrug en dankzij de referentieniveaus gaat het niveau omhoog. Rekenen is heel iets anders dan wiskunde, maar rekenen is over het algemeen wel een voorwaarde om wiskunde te kunnen leren en begrijpen. Rekenen moet je bijhouden; anders keldert het niveau. Wij blijven dus rekenen aanbieden en we blijven herhalen, herhalen en nog eens herhalen. De Rekenbrug loopt nu af, maar ik vind dat het contact tussen PO en VO moet blijven bestaan. Ook taal moet daar bij betrokken worden. Ook op dat terrein moeten PO en VO tot afspraken komen omdat veel leerlingen ook een taalachterstand hebben.'

2



Doorgaande lijn in didactiek

De referentieniveaus maken duidelijk wat er wordt verwacht van leerlingen op de drempels van onder andere het PO naar het VO. De volgende vraag is hoe leerlingen de gestelde doelen kunnen halen en hoe de didactische lijn van het PO naar het VO kan worden doorgetrokken?

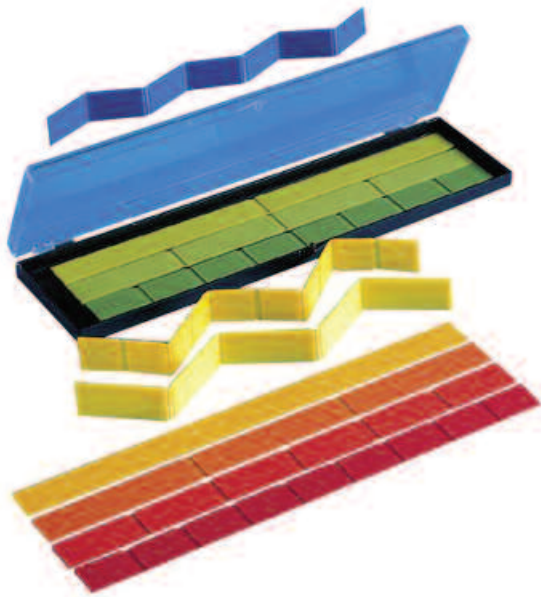
Docenten in het VO zijn doorgaans niet bekend met de didactiek van het PO. Het handelingsmodel en de verschillende handelingsniveaus daarbinnen geven inzicht.

Handelingsmodel

Mentaal handelen	Verwoorden communiceren	Symboliseren Formele berekeningen uitvoeren	Symbolen
		Gebruik maken van schematische en meer abstracte representaties	Wiskundige denkmodellen
		Gebruik maken van representaties van werkelijke objecten en situaties (foto's)	Realistische denkmodellen
		Informeel handelen in werkelijkheidssituaties (doen)	Doen

In alle groepen, van VMBO BB-BK tot VWO, zitten zwakke rekenaars. De vraag voor veel docenten is: hoe ga ik met die leerlingen om en hoe kan ik ze iets leren? Wat bied ik ze aan? Voor deze docenten is het belangrijk dat ze een stap terug kunnen maken in het handelingsmodel of in de leerlijn. De motivatie om hierin energie te stoppen wordt groter als de rekenvaardigheid groeit. In het PO wordt het handelingsmodel steeds meer gehanteerd en de methoden beschrijven de didactiek uitgebreid. In het VO bestaan deze handelingsmodellen en uitgebreide handleidingen niet, maar deze kunnen toegepast worden vanuit de kennis en praktijk in het PO.

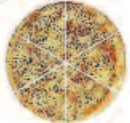
Binnen een breukenles kan de docent of leraar aan de hand van het handelingsmodel schakelen tussen de verschillende handelingsniveaus. Sommige leerlingen hebben bijvoorbeeld behoefte om langer te werken binnen een concrete context van de pizza's en taarten of aan de hand van materialen zoals de breukstokken en modellen zoals de breukenstroken om inzicht in de bewerking te krijgen.



Kinderen verschillen in de tijd die ze nodig hebben om van concreet handelend niveau te komen tot uiteindelijk de abstracte som. Dat vraagt om een aanpak in het PO en VO, waarin afstemming plaatsvindt tussen de rekeninhoud en de rekenmethode aan de ene kant en de onderwijsbehoeften van de leerlingen en het aansluitende handelingsniveau aan de andere kant. Die afstemming vindt niet automatisch plaats als de lijn van de methode gevolgd wordt.

1 Rekenen met breuken.

a $\frac{1}{3}$ van $\frac{1}{2}$ pizza =



$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ pizza =
 $\frac{1}{2}$ pizza : 3 =

b $\frac{1}{3}$ van $\frac{3}{4}$ reep =



$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$ reep =
 $\frac{3}{4}$ reep : 3 =

d Hoeveel zit er in elk kopje?



$\frac{1}{4}$ l : 2 =
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ l =

e Hoeveel stukken touw van een halve meter kun je knippen?



6 m : $\frac{1}{2}$ m =

Uit: Methode: Alles Telt, groep 8, deel A. Uitgeverij ThiemeMeulenhoff.

In het VO is nu meer aandacht voor de rekendidactiek. Dat is meer dan oplossingsstrategieën bij de sommen. Binnen de verschillende afdelingen (VMBO, HAVO, VWO) bestaan enorme verschillen in rekenvaardigheid tussen kinderen. Docenten in het VO vinden het lastig om daarmee om te gaan. Ze zijn nauwelijks op de hoogte van de didactiek en het gebruik van verlengde instructie, die in het PO wordt gehanteerd. Het VO kan op dit punt leren van het PO.

Door de Rekenbrug heeft rekenen weer een plek gekregen in het VO. De referentieniveaus hebben duidelijk gemaakt dat ook in het VO op het gebied van de rekenvaardigheid nog stappen moeten worden gemaakt. De docenten in het VO hadden vragen over de effectiviteit van hun handelen in de klas. In het PO is daar meer ervaring en onderzoek naar gedaan en is er veel informatie beschikbaar over effectief didactisch handelen. De Rekenbrug heeft gezorgd voor een soort 'marktplaats' waar mensen elkaar kunnen vinden. Het is de bedoeling dat leraren bij elkaar in de klas kijken, maar in de dagelijkse praktijk is dat niet zo makkelijk, door organisatorische problemen als vervanging en dergelijke. Er wordt steeds meer rekentijd ingelast, omdat het belang van rekenvaardigheid meer en meer wordt onderkend.



interview Liesbeth Hoogers

'De Rekenbrug heeft PO en VO met elkaar in gesprek gebracht'

Liesbeth Hoogers is leraar in groep 8 van basisschool St-Willibrordus in Eersel. Ze is lid van de Rekenbrug, omdat ze geïnteresseerd is in rekendidactiek. Ze heeft geleerd wat er in het VO gebeurt en ze constateert dat leraren en docenten de Rekenbrug en de resultaten ervan waarderen.

Wat is het probleem met de doorgaande lijn in didactiek?

'In het VO geven wiskundeleraren de extra rekenles. Bij Pius X zijn dat in een aantal gevallen oudleraren PO, zij kennen de leerlijnen. Anderen hebben geen beeld van het rekenonderwijs in het PO. Dan is het ook erg lastig om in de didactiek stappen terug te maken. Tijdens de eerste centrale bijeenkomsten werd er nog wel eens met het vingertje gewezen: VO naar PO (PO heeft steken laten vallen...) en PO naar VO (Wat verwachten jullie van ons/onze leerlingen...) Het is heel positief dat door de Rekenbrug PO en VO veel dichterbij elkaar zijn gekomen. Met de Rekenbrug werd de leerlijn breuken, verhoudingen en procenten uitgewerkt. Stap voor stap werd beschreven, hoe vanuit concrete situaties met materialen als pizza's, stroken papier verdelen via gebruik maken van modellen naar de abstracte som wordt gewerkt. In het PO wordt meer geschakeld tussen de diverse handelingsniveaus. Middels een cursus rekencoördinator ben ik me nog meer bewust geworden van het rekenproces. Kinderen moeten ervaren, handelen voordat er ingeoeft wordt en daarbij spelen onder andere materialen een belangrijke rol (de ijsbergmetafoor).'

Wat heb je zelf nog meer geleerd?

‘De referentieniveaus hebben duidelijkheid geschapen over wat leerlingen moeten kennen en kunnen. Leerlingen VMBO BB-KB moeten minimaal 1F halen. Als we dat op de basisschool niet bereiken, is dat een probleem voor het VO. Kunnen zij dan het vereiste niveau in het VO halen? Dankzij de Rekenbrug zien we elkaar en kunnen we praten over mogelijkheden. We zijn van plan om ook bij elkaar in de klas te gaan kijken. Dat vind ik positief. Het heeft geen zin om met de vinger naar elkaar te wijzen; we moeten van elkaar leren en dat is goed gelukt. Hoe kunnen we samen grip krijgen? Ik raad het andere regio's aan om op eenzelfde manier te werken en zo samen verder te komen.’

Wat heeft de Rekenbrug nog meer opgeleverd?

‘De docenten van het Pius X College zagen dat rekenvaardigheden van leerlingen te wensen overlieten. Daarom hebben ze het initiatief tot dit project genomen. Voor hen is het heel belangrijk dat het digitaal overdrachtsformulier goed wordt ingevuld. Ik moet eerlijk zeggen dat deze formulieren niet altijd even helder werden ingevuld door de leerkrachten van groep 8: te algemeen en daardoor nietszeggend. Bij de overdracht is specifieke informatie per leerling van belang, bijvoorbeeld deze leerling beheerst de gelijknamige breuken wel, maar de ongelijknamige niet. Hiermee kan het VO dan gericht aan de slag. Wij, leraren groep 8, kunnen meer rekening houden met de vorm van voortgezet onderwijs waar leerlingen heen gaan. Als leerlingen naar de praktijk-school gaan of naar VMBO BB-KB kan een deel van de groep 8 stof worden weggelaten, maar worden basisvaardigheden extra ingeoefend. Heel bewust streven naar 1F. Op andere uitstroom-niveaus kun je bijvoorbeeld meer aandacht besteden aan het eindalgoritme. Ik heb de Rekenbrug ervaren als een mooi middel om contact tussen VO en PO tot stand te brengen. Dit contact is vooral zinvol voor de kinderen. Het is voor ons wel iets dat ‘er weer bijkomt’, maar in belang van de kinderen doe ik dat graag.’



Het onderwijskundig rapport

Met behulp van het onderwijskundig rapport wordt waardevolle informatie overgedragen van de leerkrachten van groep 8 van het PO naar de mentoren in het VO. De mentoren geven vervolgens de belangrijkste informatie door aan de vakdocenten. Rekenbrug probeert de rekeninhoudelijke informatie van het rapport te verdiepen en heeft de kwaliteit van de informatie verbeterd.

Het onderwijskundig rapport is een standaardrapport met verschillende kopjes. In een breder verband (WSNS) is afgesproken wat er zoal in moet staan. Er zijn eigenlijk maar weinig aanpassingen mogelijk. Het rapport bevat standaard de gegevens van de CITO-eindtoets en gegevens uit het LOVS. Voor rekenen biedt het rapport ruimte om informatie op te nemen, zoals: heeft de leerling extra hulp gekregen? Heeft hij of zij een eigen leerlijn? En hoe ziet die leerlijn eruit?

Het zou goed zijn als er (inhoudelijke) informatie in het onderwijskundige rapport zou komen, die meteen omgezet kan worden in handelingsadviezen voor het VO. Termen als 'extra hulp' en 'ondersteuning' moeten rekeninhoudelijk ingevuld worden om er in het VO mee aan de slag te kunnen. Wat versta je onder 'extra hulp'? Is dat incidenteel een verlengde instructie, structureel een verlengde instructie, hulp buiten de groep, een eigen leerlijn? Heeft de leerling over de hele linie rekenproblemen of met specifieke leerlijnen? En wat is er rekeninhoudelijk tot nu toe gedaan tijdens de extra hulp en op welk niveau? Is het effectief geweest? Het formuleren van deze rekeninhoudelijke informatie vraagt een hoop kennis van leraren over leerlijnen en doelen. Daarnaast moeten ze hun leerlingen nauwkeurig in kaart hebben om deze informatie te kunnen geven.

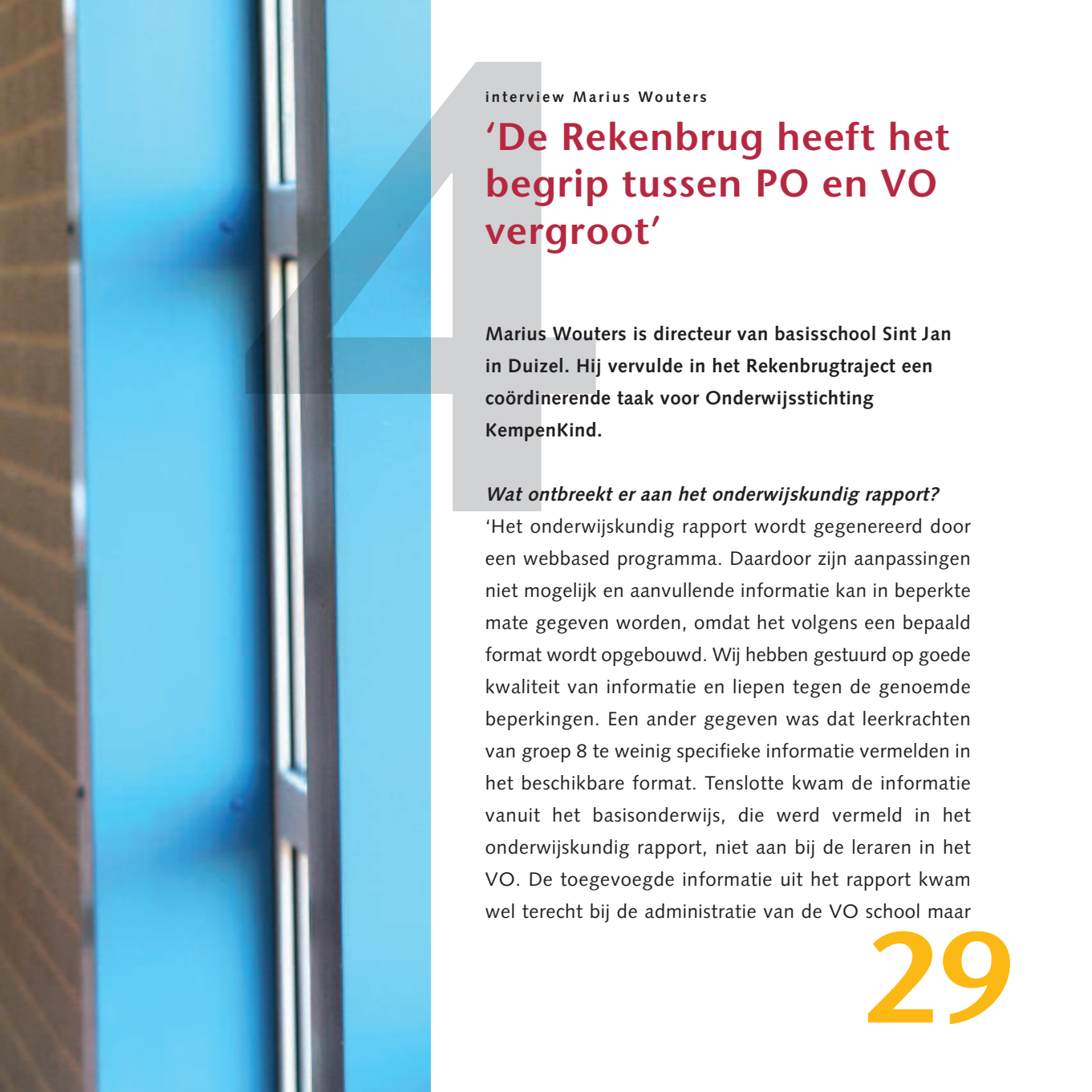
De informatiestromen binnen Pius X zijn belangrijk om te zorgen dat voor alle betrokkenen bekend is wat de onderwijsbehoefte van de leerling is. Draagt de mentor deze informatie uit het onderwijskundig rapport wel over aan de docenten en hoe dan? Kijken docenten ook in het leerlingendossier om goed geïnformeerd te zijn? Het blijkt dat dit per mentor en docent sterk verschilt. Docenten beschikken over een zogeheten klassenplattegrond met leerlingengegevens over een mogelijke dyslexieverklaring, concentratieproblemen of de echtscheiding van de ouders. De klassenplattegrond geeft nu ook informatie over de rekenvaardigheid, in de vorm van een signaleringslijst met de namen van de zwakke rekenaars. Vervolgens kan de vakleerkracht zelf de aanvullende informatie opzoeken.

Docenten moeten goed ingevoerd zijn in de terminologie die in het PO wordt gebruikt, omdat ze anders niet zo veel kunnen met deze informatie. De bijeenkomst van Rekenbrug over het onderwijskundig rapport is waardevol geweest. Zo zijn bijvoorbeeld termen uitgelegd als DLE en de vaardigheidsscore uit het onderwijskundig rapport; deze termen zijn voor docenten in het VO onduidelijk.

Hoewel Pius X gegevens uit het onderwijskundig rapport krijgt, worden brugklassers onderworpen aan een extra rekentoets (de ABC-toets). Met deze toets worden de rekenkundige vaardigheden van de leerlingen getoetst en de leerlingen geselecteerd die in aanmerking komen voor RT. Met de verdieping van het onderwijskundig rapport en de warme overdracht is de vraag of die toetsing van te voren nog wel noodzakelijk is. Op basis van de verzamelde gegevens zouden de leerlingen die voor RT in aanmerking komen al geselecteerd moeten kunnen worden.

Zowel in het PO als in het VO biedt goed onderwijskundig leiderschap het kader om de leerbehoefte en leervragen van kinderen af te stemmen op het aanbod in termen van inhoud en handelingsdifferentiatie. Dit onderwijskundig leiderschap op alle niveaus vraagt veel aandacht in de komende periode.





interview Marius Wouters

‘De Rekenbrug heeft het begrip tussen PO en VO vergroot’

Marius Wouters is directeur van basisschool Sint Jan in Duizel. Hij vervulde in het Rekenbrugtraject een coördinerende taak voor Onderwijsstichting KempenKind.

Wat ontbreekt er aan het onderwijskundig rapport?

‘Het onderwijskundig rapport wordt gegenereerd door een webbased programma. Daardoor zijn aanpassingen niet mogelijk en aanvullende informatie kan in beperkte mate gegeven worden, omdat het volgens een bepaald format wordt opgebouwd. Wij hebben gestuurd op goede kwaliteit van informatie en liepen tegen de genoemde beperkingen. Een ander gegeven was dat leerkrachten van groep 8 te weinig specifieke informatie vermelden in het beschikbare format. Tenslotte kwam de informatie vanuit het basisonderwijs, die werd vermeld in het onderwijskundig rapport, niet aan bij de leraren in het VO. De toegevoegde informatie uit het rapport kwam wel terecht bij de administratie van de VO school maar

werd niet doorgestuurd naar de leraren. Dat gebeurde wel met de didactische gegevens, maar niet met de kwalitatieve informatie die daarachter zat. In de warme overdracht is nu een extra vragenlijstje opgenomen met vragen over rekenen. Dat extra vragenlijstje is belangrijk voor de leerling in de aansluiting basisonderwijs naar voortgezet onderwijs. Pius X heeft de warme overdracht met een simpel instrument sterk verbeterd.'

Waarom kunnen docenten in het VO minder goed omgaan met differentiatie?

'Ze hebben beperkte mogelijkheden tot differentiëren door de organisatievorm van het VO. Inhoudelijk zijn het allemaal toppers, maar goed zicht op de beginsituatie is vaak wat minder, ook ongewild door het missen van de juiste informatie die wel beschikbaar was. De Rekenbrug heeft het begrip tussen PO en VO vergroot; er is minder spanning. We zitten nu in een fase waarin we tegen elkaar zeggen: hoe kunnen we elkaar helpen? Er zijn belemmerende factoren. Zo kwam de informatie die het PO leverde, niet aan bij de docenten. De leraren moesten hun verhaal meerdere keren vertellen. Dat is sterk verbeterd. We zijn elkaars taal gaan spreken. Ik vind het jammer dat de Rekenbrug beperkt is gebleven tot Pius X. Er gaan ook leerlingen van onderwijsstichting Kempen-Kind gaan naar het Rythovius in Eersel.'

Wat heeft de Rekenbrug opgeleverd?

'De docenten in het VO zijn echt in beweging gekomen. De wisselwerking heeft goed uitpakkt. Het project is topdown, vanuit de stuurgroep naar de leraren en docenten, ingericht, maar wel zo concreet mogelijk. We zijn aan de slag gegaan met breuken. Breuken geven moeilijkheden zowel in het PO als in het VO. De mensen zijn enthousiast geworden: hoe gaan we dit aanpakken? Pius X had behoefte aan afspraken. Vervolgens is het onderwijskundig rapport bottom-up aangepakt: de stuurgroep en werkgroep hebben elkaar gevoed. Dat heeft positief gewerkt en geresulteerd in het formulier 'warme overdracht', dat aan het onderwijskundig rapport wordt toegevoegd.'

Hoe worden alle scholen van KempenKind bij Rekenbrug betrokken?

‘Ik wil graag een kritisch kanttekening maken bij het traject: binnen KempenKind is deelname aan de Rekenbrug vrijwillig. Dat houdt ook een zekere vrijblijvendheid in; ik beschik niet over een mandaat om de scholen te verplichten. Het is lastig om dan voldoende commitment te krijgen. Piet van de Hurk is in het begin echt de motor geweest achter het project binnen Pius X. Het is moeilijk om alle informatie door te sluizen naar de 17 scholen van onderwijsstichting KempenKind. In het projectmanagement zijn onvoldoende harde afspraken gemaakt. Ik kan proberen de mensen te enthousiasmeren, maar niet faciliteren. Ik rapporteer in het directiebestuur. Over de centrale bijeenkomsten heb ik niet uitgebreid hoeven te rapporteren, omdat deze bijeenkomsten goed bezocht zijn door onze scholen.’



De (warme) overdracht

Dit hoofdstuk gaat vooral over kinderen die extra zorg nodig hebben om goede resultaten te halen bij rekenen. De Rekenbrug heeft de warme overdracht rekenen onder de loep genomen. Aan de hand van het onderwijskundig rapport selecteert Pius X kinderen voor een persoonlijk gesprek met de leerkracht van groep 8 en andersom geeft de basisschool aan wanneer zij een gesprek wenselijk vindt.

Welke rekeninhoudelijke informatie is noodzakelijk om in het VO meteen de juiste hulp te kunnen bieden? In dit project zijn er samen normen vastgelegd om te kunnen bepalen wanneer leerlingen opvallen. Deze normen zijn er voor VMBO BB-KB tot VWO omdat op alle afdelingen zwakke rekenaars voorkomen. De CITO-eindtoets en de CITO-LOVS (vaardigheidsscore) worden als uitgangspunt gebruikt. Wanneer vallen kinderen op? Dit hangt af van de afdeling waar leerlingen naar doorstromen. Een rekenscore p.40 (percentiel, 60 procent van alle leerlingen in Nederland heeft een hogere score, 40 procent een lagere) geeft voor een VWO leerling een belangrijk signaal, terwijl dit voor een VMBO leerling een minder opvallende score is. Een leerling die naar het VWO doorstroomt met een rekenscore van p.40 zal in de warme overdracht besproken worden. Het onderwijskundig rapport is aangevuld met een formulier voor warme overdracht (zie bijlage bij dit hoofdstuk) met gerichte vragen voor de teamleiders over de rekenvaardigheid van leerlingen. Deze vragen geven ondersteuning bij het verzamelen van de noodzakelijke informatie. Er wordt steeds een antwoord gezocht op de volgende twee vragen: wat is er met dit kind gebeurd en welke aanpak werkt bij deze leerling? Pius X kan dan meteen aan de slag met de zwakke rekenaars, als dat nodig blijkt. De klassenplattegrond van de docenten wordt aangevuld met rekeninhoudelijke informatie zodat alle docenten van de belangrijkste informatie op de hoogte zijn en in het dossier de details kunnen opzoeken.



GESPREK BASISONDERWIJS AANMELDING 2011-2012		
Naam leerling: School herkomst: Advies b.o.: Cito:		Datum: Docent: Ingevuld door:
Het is gewenst nog contact op te nemen		
Met: ☐ basisschooldocent ☐ ouders	Door: ☐ kernteamleider ☐ mentor	Voor: ☐ def. plaatsing ☐ introductiedag ☐ begin schooljaar
1 Algemene indruk leerling:		
2 Capaciteiten		
3 Inzet/Motivatie		
4 Belangstelling ouders/Thuissituatie		
5 a. Heeft de leerling leerwegondersteuning nodig? O Ja, (op welke gebieden)		
b. Komt de leerling in aanmerking voor plaatsing in TweeTalig-VWO? Zijn de ouders op de hoogte? O Ja O Nee		

6	Is voor VMBO angepasste leerstof nodig voor de vakken Ne, Du, En, Bi, Wi of Nask?				
----------	---	--	--	--	--

7	Zijn er problemen op het gebied van: ☐ sociaal-emotionele functioneren ☐ aanpassen nieuwe situatie ☐ faalangst ☐ prestatie en motivatie				
----------	--	--	--	--	--

8	Zijn in de begeleiding van het kind op school of thuis externe instanties betrokken? (instantie/contactpersoon/telefoon) ☐ LGF ☐ PGB ☐ (Jeugd)Maatschappelijk Werk ☐ BureauJeugdzorg/GGz-instelling				
----------	--	--	--	--	--

9	Heeft de leerling op de basisschool extra ondersteuning gehad? ☐ Technisch lezen ☐ Faalangst ☐ Begrijpend Lezen ☐ Prestatie motivatie ☐ Spelling ☐ Sociaal emotionele problematiek ☐ Basisbewerkingen rekenen ☐ Dyslexie ☐ Inzichtelijk rekenen ☐ Trauma's ☐ Ruimtelijk inzicht ☐ Er is een diagnoserapport over: ☐ ja ☐ nee				
----------	--	--	--	--	--

10	Rekenen: ☐ VMBO TG ☐ HAVO/VWO ☐ Percentielscore Cito lager dan 30 ☐ Percentielscore Cito lager dan 60 ☐ DLE-score op de M8 lager dan 52 ☐ DLE-score op de M8 lager dan 60 ☐ Leerling is opgevallen, RT-rekenen is wenselijk/noodzakelijk ☐ leerling is opgevallen, RT-rekenen is niet noodzakelijk				
	Getalbegrip - hele getallen - kommagetallen	Bewerkingen, automatiseren en cijferen (+, -, x, :)	Breuken, % en verhoudingen	Meten en meetkunde	anders

Nadere afspraken:

Eind schooljaar 2010-2011 zijn de eerste gesprekken gevoerd. Deze gesprekken zullen in de eerstvolgende centrale bijeenkomst worden geëvalueerd. Dan zal duidelijk worden wat deze gesprekken hebben opgeleverd en of de geïnvesteerde tijd in verhouding staat tot de opbrengsten. Het onderwijskundig rapport moet worden verdiept en verdieping kan worden gerealiseerd met doorvragen op informatie uit het onderwijskundig rapport. Vervolgens is het belangrijk dat de informatie goed terecht komt in het VO. Door leraren in het PO werd ervaren dat er veel informatie wordt overgedragen bij de (warmer) overdracht, maar dat docenten in het VO vaak niet op de hoogte zijn van die informatie. Het gevolg was dat deze docenten soms de telefoon ter hand namen om die informatie rechtstreeks in te winnen bij de leraar van de basisschool. Dit lijkt geen effectieve werkwijze. Het onderwijskundig rapport moet op een toegankelijke manier de informatie bevatten waarmee docenten in het VO uit de voeten kunnen. Daarvoor moeten de leerkrachten PO zich de vraag stellen of de informatie die ze in het onderwijskundig rapport opschrijven voldoende bruikbare informatie bevat en kan leiden tot goede handelingsadviezen en handelingsmogelijkheden binnen het VO.







interview Rieky Maas

'Rekenen is een routine en routines moet je onderhouden'

Rieky Maas is teamleider onderbouw VMBO GL-TL. Vroeger gaf ze gymnastiek en maatschappijleer.

Hoe ziet de warme overdracht eruit?

'In maart moeten de onderwijskundige rapporten definitief zijn. Met de burgerservicenummers van de leerlingen kan ik de onderwijskundige rapporten uit de computer halen en ook de informatie over hun ouders. Ik verzamel alle spullen, neem de dossiers door en ga dan in april en mei naar de basisscholen om alle leerlingen te bespreken. Samen met de leraren van groep 8 bekijk ik op welke domeinen leerlingen uitvallen. Daarbij wordt er extra aandacht geschonken aan rekenen. Soms kan de leerkracht van groep 8 aangeven op welke gebieden welke leerlingen uitvallen. Er zijn echter ook leerlingen die op alle gebieden uitvallen. Vervolgens breng ik de gegevens naar de coördinator RT. We overleggen regelmatig en daardoor loopt het proces heel goed: implementeren, evalueren en terugkoppelen, het is een doorlopend proces.'

Wat doen jullie met de kinderen die uitvallen op rekenen?

‘Leerlingen kunnen hun rekenvaardigheden bijspijkeren in de lessen keuzewerktijd. In de eerste klas zijn er vijf keuzewerkijdlessen en in de tweede klas vier. Deze lessen worden over het algemeen gegeven door de mentor. Voor brugklassers bestaan deze lessen in het begin vooral uit studievaardigheden. Leerlingen kunnen zelf aangeven in welk groepje ze willen functioneren. Mede door het gebruik van rekenmachines gaat het rekenen in de brugklas achteruit. Op Pius X zijn we al een aantal jaren bezig met het verbeteren van het rekenonderwijs. Daarom hebben we in het eerste leerjaar één uur extra ingeruimd in het lesrooster, van 32 naar 33 uur. De zwakste rekenaars komen in RT-groepjes. In de tweede klas hadden we het rekenonderwijs ondergebracht bij de vakdocenten, maar die kregen daardoor hun eigen programma niet af. Daarom is er nu voor gekozen om de rekeninstructie door de vakdocenten te laten doen, maar het maken van oefenopgaven in de keuzewerktijd onder begeleiding van andere dan vakdocenten. Gelukkig blijkt uit proefCITO's dat de meeste leerlingen het vereiste niveau halen. Dat valt niet tegen. Ik verbaas me ook niet over de leerlingen die het niveau niet halen. Die kwamen al zeer zwak binnen op school. Bijspijkeren kan niet eindeloos; niet kunnen rekenen is toch een soort handicap.’

Wat heeft de Rekenbrug opgeleverd?

‘Het is goed dat er nu aandacht is voor rekenen. Rekenen is een routine en routines moet je onderhouden. Rekenen is een taak van het VO geworden en dat hebben wij goed opgepakt. Taal is dat eigenlijk ook en daar zijn we bij Pius X nu ook mee bezig. De keuzewerktijd geeft de mogelijkheid voor onderwijs op maat. We bieden leerlingen nu ook de mogelijkheid om op het terrein van begrijpend lezen taal bij te spijkeren. Voor nieuwsbegrip zijn er teksten op internet beschikbaar op A, B en C niveau. In de teksten zijn ook vaak ook rekenbegrippen opgenomen. Ook zijn er toetsen om te bepalen op welk niveau leerlingen zitten. Je kunt heel veel met leerlingen bereiken als je ze leuke, mooie en leerzame dingen aanbiedt. Ik vind dat docenten zich daar meer van bewust moeten zijn en er alerter op moeten zijn.’

WARME OVERDRACHT



Doorstroming naar praktijkonderwijs

Met name de doorgaande lijn van het PO naar het praktijkonderwijs is lange tijd onduidelijk en ingewikkeld geweest. Wat moeten de leerlingen die doorstromen naar het praktijkonderwijs, kennen en kunnen op het gebied van rekenen en wiskunde om daar goed te kunnen starten? Het gaat hierbij vaak om kinderen, die in het PO een eigen leerlijn hebben gehad. Deze kinderen kunnen niet meer meekomen met hun klasgenootjes en de rekeninstructie uit de methode. Voor deze leerlingen wordt een ontwikkelingsperspectief opgesteld. Bij een ontwikkelingsperspectief worden afgestemde einddoelen opgesteld die aan het einde van groep 8 behaald moeten worden. De eigen vaardigheid en de 'zone van de naaste ontwikkeling' zijn uitgangspunt voor het aanbod. Voor de verschillende periodes tussen start en eindpunt, moeten vervolgens tussendoelen worden geformuleerd. De kinderen die doorstromen naar het praktijkonderwijs, halen het 1F-niveau niet. De Rekenbrug heeft concreet gemaakt wat de einddoelen voor doorstroming naar het praktijkonderwijs zijn. SLO heeft al een begin gemaakt met het vaststellen van de doelen voor leerlingen die 1F niet halen. De Rekenbrug is daar verder mee aan de slag gegaan. Leraren in het PO weten dat deze leerlingen verder komen met een beperkter en afgestemd aanbod, met vooral praktische rekenvaardigheid.

Daarnaast wordt binnen het praktijkonderwijs duidelijk dat deze leerlingen een flinke rekenontwikkeling kunnen doormaken als wordt teruggegaan naar de eigen vaardigheid en als geïnvesteerd wordt in basisvaardigheden. Zelfs basisvaardigheden uit groep 4 blijken essentieel te zijn om de rekenvaardigheid van deze leerlingen te vergroten.

In het praktijkonderwijs werden in eerste instantie rekenmethoden gebruikt uit het PO. Vervolgens is rekenmateriaal speciaal voor het praktijkonderwijs geïmplementeerd. Het materiaal is afgestemd op de doelgroep. Op die manier kan de docent teruggrijpen op basisvaardigheden binnen een context die aansluit bij de belevingswereld van de leerlingen. Er wordt veel gebruik gemaakt van ondersteunende materialen als neggeld, breukstokken en inoefening via de computer. Het blijkt nu dat veel leerlingen met deze middelen vooruitgang boeken.

Aansluiting tussen de leerlijnen PO en de leerlijnen praktijkonderwijs zijn essentieel. In het praktijkonderwijs is de ontwikkeling naar gestructureerde leerlijnen, vanuit uitstroomprofielen, in volle gang. Juist hier is de combinatie tussen een gedifferentieerd, passend aanbod en een passende didactiek en handelingskeuze van groot belang voor het halen van de gestelde doelen.

Het praktijkonderwijs stelt zich daarbij ten doel dat de (positieve) ervaringen van leerlingen bij praktijkgerichte vragen en opdrachten de intrinsieke motivatie tot het leren van ook moeilijke en abstracte zaken ondersteunen. De doelgroep in het praktijkonderwijs is zeer gedifferentieerd en levert de docenten een behoorlijke uitdaging om het leren op verschillende manieren en in verschillende contexten aan te bieden. Binnen het praktijkonderwijs wordt gedifferentieerd tussen het niveau wat ligt onder het gemiddelde van de groep en het basis/kaderniveau. Daarbij is de rekendidactiek van het PO ondersteunend.

Het is van groot belang dat in het voortgezet onderwijs geen negatieve spiraal ontstaat, waarin leerlingen met uitval op rekenen en taal afstromen naar een lager niveau. Daarbij is met name de kennis over de differentiatie in uitvalprofielen en de mogelijkheden om selectieve uitval te onderkennen van groot belang. Lage resultaten op deelterreinen mogen niet leiden tot een laag verwachtingspatroon over de gehele lijn.





interview Sophie van Woerkum

'Gesprek met leraren in het PO is belangrijk'

Sophie van Woerkum is docente op de locatie Praktijkonderwijs. Ze heeft de master Special Educational Needs gedaan en daarvoor een kort, klein, bruikbaar en praktijkgericht onderzoek verricht. Van Woerkum vindt rekenen en wiskunde leuk en het viel haar op dat het rekenonderwijs achteruit ging.

Waarom heb je je aangesloten bij de Rekenbrug?

'Ik had leerlingen een instaptoets laten maken. Daaruit blijkt op welk domein ze goed zijn en op welk slecht. Ik vroeg me af hoe die leerlingen met RT konden worden bijgespijkerd. Op de hoofdlocatie raakte ik met collega's aan de praat en daarna heb ik me aangesloten bij de denktank Rekenen en vervolgens bij de Rekenbrug. Daar komt nog bij dat ik het gesprek met de collega's in het PO belangrijk vind. Zelf kom ik ook uit het PO. Ik heb gemerkt dat de kennis bij collega's over rekendidactiek niet actueel was. Leraren in het PO en docenten in het VO hebben een vertekend beeld van elkaar. Daarom is het goed dat we een aantal onderwerpen breed hebben uitgewerkt. Ik vind het prettig dat ik in de Rekenbrug deel uitmaak van de ontwikkeling om samen het rekenen van kinderen te verbeteren. Dat is interessant! Praktijkonderwijs is een buitenbeentje in het VO. Lang niet elke school levert leerlingen af bij het praktijkonderwijs. Het zijn vooral de leerlingen van het speciaal

onderwijs die naar de praktijkschool gaan. Die leerlingen worden op een andere manier overgedragen. De Rekenbrug is wat mij betreft geslaagd. Het was een prettige sfeer om in te werken.'

Wat heb je geleerd in de Rekenbrug?

'Op de praktijkschool gaat het vooral om rekenles aan zwakke leerlingen. We hebben in de Rekenbrug naar 1F doelen gekeken en leerlingen die deze doelen niet halen. Het onderwijskundig rapport en het formulier voor warme overdracht van zwakke rekenaars is daarbij belangrijk. Voor ons op het praktijkonderwijs levert de warme overdracht en het onderwijskundig rapport veel bruikbare informatie op. Mijn leerlingen beschikken allemaal al over een uitgebreid onderwijskundig rapport. Ik was al tevreden met een groot gedeelte van de overdracht. Die kennis heb ik in kunnen brengen. Ons rekenonderwijs is niet daadwerkelijk veranderd door de Rekenbrug. In de bovenbouw hadden we geen methode en geen doorgaande lijn. We hebben een pilot gehouden met de methode 'Startrekenen'. De uitkomst was positief. In de bovenbouw hebben leerlingen twee dagen theorie. In de bovenbouw bestaat er nog steeds onduidelijkheid over het niveau dat leerlingen moeten halen voor doorstroom naar niveau 2 van het ROC. Is dat 1F of 2F? In de onderbouw gebruiken we de methode 'Promotie'. Ze werken daar met een eigen planning. Ze vullen zelf in, wanneer ze theorievakken volgen. Bij ons was het rekenen in de onderbouw minder problematisch dan in het VMBO, HAVO en VWO, omdat wij met onze methode terugpakken op vaardigheden die in het PO worden aangeboden, maar wij doen dat in het praktijkonderwijs in een context die te maken heeft met de belevingswereld van de leerlingen zelf.'

Wat moet er gebeuren als de Rekenbrug afloopt?

'Het is van belang om in gesprek te blijven met het PO. En zeker niet alleen op het gebied van rekenen, maar ook taal. Het zou goed zijn om de documenten uit de Rekenbrug te borgen. Hoe zou je dat moeten doen? Wellicht met een portal? Ik vind dat lastig. Ik ben bang dat daar weinig gebruik van gemaakt zal worden. Ik denk dat in gesprek blijven met elkaar over relevante rekenthema's veel meer rendement oplevert.'

6



Doorstroming naar VMBO BB-KB

In dit hoofdstuk gaat het vooral om zwakke rekenaars binnen het PO. De aandacht van het PO moet er op gericht zijn dat ze het 1F niveau aan het einde van groep 8 halen. Dat is voor een groot gedeelte van de leerlingen die doorstromen naar VMBO BB-KB, een hele klus! Het gaat meestal om kinderen die in het PO met heel veel moeite en extra hulp de methode kunnen blijven volgen of in de nieuwe generatie rekenmethoden op de 1F lijn worden geplaatst. Het halen van 1F is waardevol en belangrijk voor deze kinderen. Ze moeten de basisvaardigheden onder de knie krijgen omdat ze die hard nodig hebben op het VO. Vanaf 2014 zullen ook deze leerlingen de rekentoets moeten maken als onderdeel van het examen.

Zwakke rekenaars binnen het PO hebben meer tijd nodig om zich de rekenstof eigen te maken. Meer tijd voor de fase van begripsvorming en meer tijd om de oplossingsstrategieën onder de knie te krijgen. De basislijn van de reguliere methoden geven deze ruimte vaak niet. Leraren houden vast aan een strakke planning. Het abstractieniveau is snel te hoog voor deze leerlingen en daarom is het belangrijk dat ze in hun rekenonderwijs, zowel binnen het PO als binnen het VO, langer worden ondersteund met materialen, modellen en eenduidige oplossingsstrategieën.

Leraren moeten afstemmen op wat leerlingen nodig hebben om 1F te bereiken. Dit vraagt veel van de leraren, omdat de niveauverschillen in één groep vaak enorm groot kunnen zijn. Differentiëren is dus noodzaak! Voor de zwakke rekenaar is het goed een plan van aanpak te maken om te voorkomen dat ze ernstige reken- en wiskundeproblemen ontwikkelen. In het plan worden afgestemde doelen geformuleerd, de daarbij horende passende acties beschreven, uitgevoerd en vervolgens goed geëvalueerd. Op deze manier wordt geprobeerd deze leerlingen zo veel mogelijk bij de groep te houden.

Pas als gerichte interventies zijn uitgevoerd en de ontwikkeling nog steeds onvoldoende vooruit gaat, komt een leerling voor een eigen leerlijn of een 1F lijn in aanmerking. De onderwijsinspectie kijkt mee wat scholen hebben gedaan om te voorkomen dat kinderen op de 1F lijn terechtkomen.

Het voordeel van het referentieniveau 1F is dat de einddoelen van een eigen leerlijn of 1F lijn concreet zijn geworden. Per kind worden deze einddoelen, het startniveau en de weg naar de einddoelen beschreven. Daarmee komt er meer zicht op hoe de leraar ervoor zorgt dat de 1F doelen minimaal kunnen worden gehaald. Dit zal betere resultaten opleveren.

Begripsvorming is een sleutelwoord in dit proces. Het onderwijs moet verder gaan dan de leerling een aantal trucjes leren. De leerling moet het echt begrijpen en dat vergt doorgaans een flinke investering. Op het VMBO wordt vaak gestart met een hoog abstractieniveau, terwijl we nu veronderstellen dat ook daar meer aandacht voor begripsvorming nodig is. Wat hebben leerlingen nodig om beter te leren rekenen? Alleen sommen maken is niet genoeg; de leraar moet aan de slag gaan met contexten. Ook is de rekentaal belangrijk; welke rekentaal wordt er gebruikt: 'kommagetallen' of 'decimale getallen'? Het is belangrijk om door het gehele onderwijs dezelfde rekentaal te gebruiken.

Met de introductie van 1F is het concreter geworden welke keuzes leerkrachten kunnen maken uit methoden voor zwakke rekenaars. Voorkomen dat kinderen op een eigen leerlijn terechtkomen kan door vroegtijdig signaleren en afstemmen op onderwijsbehoeften van de leerling, zodat het VO daarop kan voortbouwen. Rekenbrug heeft duidelijk gemaakt dat het voor deze leerlingen essentieel is om de 1F doelen echt te beheersen. Er wordt vaak gedacht dat leerlingen de basisvaardigheden onder de knie hebben. Toepassen van deze kennis in nieuwe situaties lukt alleen vaak niet. Begripsvorming en flexibiliteit in het gebruik van de methoden zijn belangrijke aandachtspunten.

Niet de kwaliteiten van leerlingen zijn in deze gedachtelijn de bottleneck voor het halen van 1F als basis, maar de pedagogische, didactische en organisatorische vaardigheden van leerkrachten om af te stemmen op de onderwijsbehoeften van de leerling.





interview Dave de Laat

'Het is belangrijk om groot te denken en klein te doen!'

Dave de Laat is leraar in groep 8 en IB'er in de bovenbouw van basisschool Sint Franciscus in Bladel. Omdat zijn voorganger is vertrokken naar Pius X, vroeg de directie of hij plaats wilde nemen in de Rekenbrug. Inmiddels werkt hij al drie jaar mee in de werkgroep.

Heb je getwijfeld toen de directie vroeg of je in de Rekenbrug wilde participeren?

'Nee, het leek mij interessant en als leerkracht van groep 8 wil ik graag weten wat een leerling moet weten en kennen als hij of zij naar het VMBO, HAVO of VWO gaat. Ik heb veel informatie gekregen over doorgaande leerlijnen in de bovenbouw. Wanneer kun je de leerlijn loslaten en als je dat doet, wat moet je dan aanbieden met het oog op het vervolgonderwijs van de leerling. Ik vind het sowieso prettig om in een werkgroep te zitten die bovenschools werkt; dat is een meerwaarde voor mijn eigen ontwikkeling. Mijn hoop was vooral gericht op praktisch rendement voor beide partijen. Al snel bleek dat de Rekenbrug grootste plannen heeft, maar dat het moeilijk is om iedereen te bereiken. We moeten dus genoeg nemen met kleine stapjes. In de werkgroepbijeenkomsten komen goede ideeën naar voren en bestaat een grote bereidheid om dingen uit te werken, maar de vraag is steeds:

hoe bereiken we de achterban? Dat was het belangrijkste punt voor de centrale bijeenkomsten waar iedereen bij is uitgenodigd. De grote winst van de Rekenbrug is dat PO en VO met elkaar in contact zijn gekomen.'

Wat is er nog meer bereikt?

'Als het gaat om de overdracht van PO naar VO hebben we voortgang gemaakt, maar er is meer winst te halen, onder meer bij de warme overdracht en in het onderwijskundig rapport. Bovendien zou de winst van de Rekenbrug groter kunnen zijn als er meer deelnemers zouden zijn. Dan krijg je meer voeding en draagkracht. Ik vind dat er meer leerkrachten groep 8 van Onderwijsstichting KempenKind en meer teamleiders uit de onderbouw van Pius X College aan de Rekenbrug moeten deelnemen. Daardoor ontstaat meer betrokkenheid. Ik heb het als prettig ervaren dat zowel de docenten van het VO als de leraren van het PO behoorlijk kritisch zijn op zichzelf. In de werkgroep wordt steeds naar de belangen van beide onderwijsorganisaties gekeken. De Rekenbrug heeft gewerkt aan de koppeling tussen het niveau van de leerlingen en waar de leerlingen in het VO naar toe gaan. Het gaat erom dat kinderen goed instappen. In het PO werken wij al heel kindgericht door middel van groepsplannen. Wat heeft het kind in de komende periode nodig om de doelen van het groepsplan te bereiken?. Bijvoorbeeld: Pietje snapt het al, Jantje pas voor de helft en Keesje begrijpt er nog niets van. Op die manier maken we A, B en C groepen. Daar stemmen we het lesaanbod op af. Dus als het om rekenen gaat zitten de leerlingen bij ons op verschillende niveaus. Gelukkig werken de docenten in het VO ook steeds meer op die manier. Voor mij is het geruststellend dat het VO daarin verder gaat. De leerling staat centraal: dat geldt zowel voor het PO als het VO. Bronja van Giralisgroep heeft een belangrijke rol gespeeld. Ze heeft steeds de inhoud van de bijeenkomsten voorbereid. Ze is kundig en heeft ons waardevolle informatie aangereikt. Ik ben ervan overtuigd dat je tot iets komt als mensen met elkaar in gesprek gaan. Het is belangrijk om groot te denken en klein te doen!'



Doorstroming naar HAVO en VWO, de betere rekenaars en (hoog)begaafden

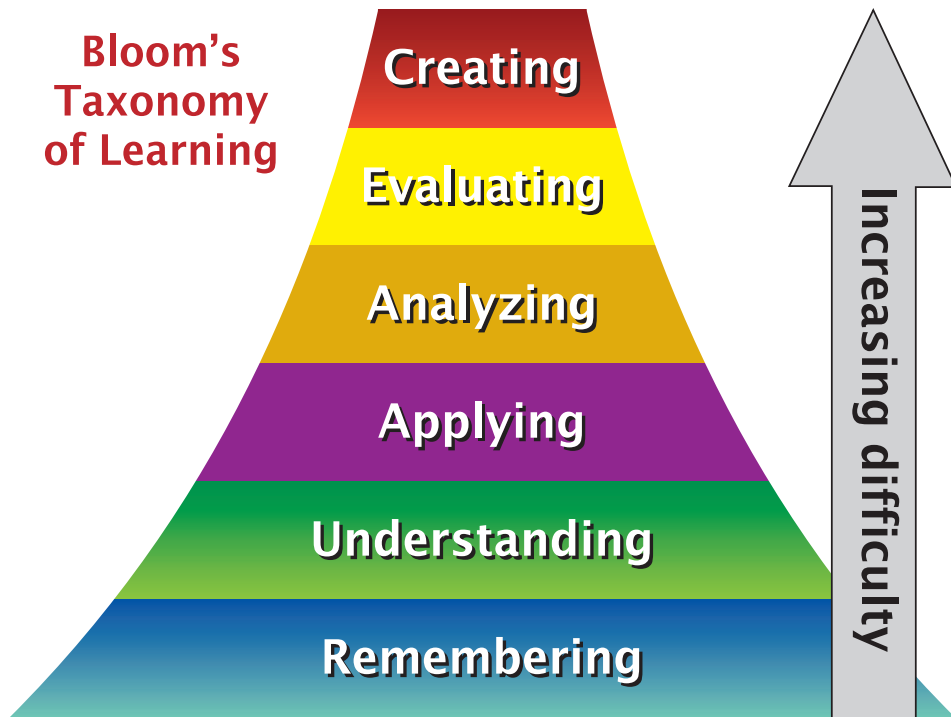
Alle aandacht voor de zwakke rekenaars levert het gevaar op dat de betere rekenaars hun eigen weg door de materialen moeten zoeken, veel zelfstandig werken met verrijkingsmateriaal en uiteindelijk kunnen gaan onderpresteren.

Binnen de groep goede rekenaars kun je een onderscheid maken tussen snelle rekenaars (snel klaar, maar niet per definitie foutloos), zorgvuldige rekenaars (foutloos, maar langzaam waardoor ze aan verrijking niet toekomen), goede rekenaars (snelle en goede rekenaars zonder alle stof te hoeven maken) en de begaafde - en hoogbegaafde leerlingen (presteren over de hele linie (zeer) goed en hebben ander verrijkingsmateriaal nodig dan rekenen met grotere getallen of in rekenpuzzeltjes).

Rekenbrug heeft duidelijk gemaakt dat het belangrijk is om met al deze goede rekenaars te blijven automatiseren, aandacht te besteden aan reflectie op strategiegebruik en een aanbod te verzorgen op een voldoende hoog abstractieniveau. Het VO start op het VWO meteen op dit hoge abstractieniveau en bouwt daar op voort. Voor het PO is het belangrijk de rekenles compacter te maken. Dat betekent dat er inoefenonderdelen kunnen worden geschrapd en dat er in de ontstane tijd verrijkende opdrachten worden aangeboden.

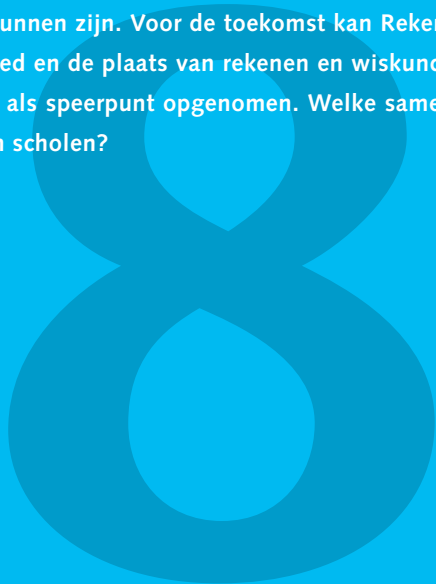
Leraren moeten ook deze kinderen aandacht en waardering, maar ook instructie blijven geven. Er zijn scholen die groepjes maken met hoogbegaafde kinderen. Bij KempenKind wordt dat nog niet of nauwelijks gedaan. Met name ook voor de leerlingen die hoger uitgedaagd kunnen worden is een goede overdracht en een doorgaande lijn tussen PO en VO van groot belang!

Begaafde en hoogbegaafde leerlingen hebben meer nodig dan een boekje met verrijkingsstof. Het is belangrijk deze leerlingen te blijven boeien en uit te dagen. Dat kan met het aanspreken van vaardigheden als analyseren, toepassen en creëren. Deze vaardigheden vind je bijvoorbeeld terug in opdrachten waarbij meerdere antwoorden mogelijk zijn. Rekenbrug heeft ontdekt dat er nog maar weinig scholen zijn die hier een duidelijk beleid op hebben ontwikkeld. Wat zijn bijvoorbeeld goede 1S+ (streef)doelen voor deze leerlingen. Welk verrijkingsmateriaal doet er toe? Voor PO en VO ligt er nog een grote uitdaging om deze 'excellerende leerlingen' een aanvullend en aantrekkelijk programma aan te bieden dat hen uitdaagt en voorkomt dat ze gaan onderpresteren. Tijdens de centrale bijeenkomsten is de taxonomie van Bloom aan de orde geweest.



Uit: Anderson, L. & Krathwohl, D. A (2001) Taxonomie voor leren, onderwijzen en beoordelen: een herziening van de taxonomie van Bloom van de onderwijsdoelstellingen, New York: Longman

Daarin wordt gewezen op het belang van open opdrachten voor de 1S+ leerlingen, waarbij niet gestuurd wordt naar één oplossing. Vaak zijn er zelfs meerdere oplossingen mogelijk. Deze aanpak wordt op VO nog weinig gebruikt. In de centrale bijeenkomst is gebleken dat het ingewikkeld is goede 1S+ doelen te formuleren voor deze leerlingen. Tijdens de centrale bijeenkomsten zijn verrijkende materialen bekeken. De vraag is welk materiaal aansluit bij de behoefte van de verschillende groepen? Hoogbegaafde leerlingen en goede rekenaars hebben verschillende behoeften; deze groepen hebben hun eigen materiaal en didactische aanpak nodig. Leerlingen op Pius X worden vanuit de techniek uitgedaagd om mee te doen aan wedstrijden op landelijk niveau of om bezig te zijn met vragen uit de praktijk (de technaziumaanpak). Het zou goed zijn ook aan deze leerlingen aandacht te geven en voor hen passend aanbod te ontwikkelen. VO-scholen zouden daarin ambitieuzer kunnen zijn. Voor de toekomst kan Rekenbrug ondersteunend zijn in de ontwikkeling op dit gebied en de plaats van rekenen en wiskunde daarin. De overheid heeft de excellerende leerling ook als speerpunt opgenomen. Welke samenwerking is er bijvoorbeeld mogelijk en wenselijk tussen scholen?





interview Matt van der Donk

‘Zonder extra begeleiding gaan hoogbegaafden onderpresteren’

Matt van der Donk, leraar Engels in de onderbouw van HAVO/VWO en de bovenbouw van het VMBO. Hij was lange tijd mentor, maar nu niet vanwege zijn Master SEN (Special Education Needs) aan Fontys OSO.

Wat houdt Master SEN precies in?

‘Master SEN is een hele brede opleiding zowel voor leraren in het PO als VO om kinderen met extra zorgbehoefte te begeleiden en zo op een reguliere school te kunnen handhaven. Het gaat dus om inclusief onderwijs. Sinds 1994 (de Salamanca Verklaring) streeft Europa naar zoveel mogelijk inclusief onderwijs. In Nederland komt inclusief onderwijs maar moeizaam van de grond. Wij streven naar een kenniseconomie en daardoor komen zorgleerlingen nogal eens in de knel. Veel scholen bieden exclusief onderwijs aan zoals het Leonardo-onderwijs dat gericht is op hoogbegaafde kinderen. Onze school biedt tweetalig onderwijs aan. Dat is ook exclusief onderwijs. Zo’n 50 leerlingen stromen elk jaar in. Feitelijk is tweetalig onderwijs geen inclusief onderwijs, want inclusief onderwijs houdt in dat scholen breder moeten worden zodat alle kinderen kunnen worden opgevangen. Op onze school hebben wij geen beleid om (hoog)begaafde kinderen te begeleiden. Bij hoogbegaafdheid speelt niet alleen IQ een rol, maar ook creativiteit en motivatie. Deze kinderen kunnen door hun snelle begrip van de lesstof zich gaan vervelen en naar buiten staren. Ze zijn vaak ook goed in sport. Het zou goed zijn als er extra aandacht voor deze leerlingen komt, want het gaat om een groot percentage kinderen. Volgens het Centrum voor begaafdheidsonderzoek bezit een op tien kinderen kenmerken van hoogbegaafdheid: gemiddeld dus drie kinderen per klas.’

Hoe gaat het met de studie?

‘Ik ben nu bezig met een onderzoek naar adviezen aan directies met aanbevelingen over het begeleiden van hoogbegaafdheid. Dat doe ik aan de hand van literatuur en theorie: wat is hoogbegaafdheid precies? Hoe signaleer je hoogbegaafdheid? Op welke manier kan dat in de school worden ingepast? Wat zijn de kosten? Ik kijk naar ervaringen bij andere scholen, onder meer Leonardoscholen. Ik kijk in het buitenland, onder meer in België en Duitsland. Ook interview ik hoogbegaafde leerlingen in onze school. Over het algemeen is er veel aandacht voor zorgleerlingen aan de onderkant: dyslexie, autisme, dyscalculie, etc. Maar aandacht voor zorgkinderen aan de bovenkant is er nauwelijks. En deze kinderen krijgen zonder de juiste begeleiding ook vaak problemen, onder meer gedragsproblemen. In reguliere klassen zonder extra begeleiding gaan ze vaak onderpresteren, omdat ze niet voldoende worden uitgedaagd.’

Is inclusief onderwijs een reële optie?

‘Ik ben sterk voor inclusief onderwijs, maar dat is in Nederland bijna niet mogelijk. Nederland is een land van hokjes; alles moet een label hebben. Ten aanzien van hoogbegaafden zou inclusief onderwijs moeten kunnen zonder alle docenten extra op te leiden. Wel zouden alle docenten bepaalde instructies moeten krijgen: begeleidingstips en goede handelingsplannen. De Rekenbrug sluit daar op aan. Op onze school zijn er nog steeds veel mogelijkheden om hoogbegaafde leerlingen extra uit te dagen. De docenten die hier lesgeven, moeten kunnen differentiëren. Daar zou op onze school in de toekomst aan gewerkt moeten worden waarbij ik liever niet zie dat de betere rekenaars worden geïsoleerd.’

8



RT-rekenen in het Voortgezet Onderwijs

Op alle afdelingen in het VO zijn er zwakke rekenaars. Dit zijn niet per definitie kinderen met een dyscalculieverklaring. In 2014 worden de rekentoetsen in het eindexamen meegenomen. Het is spannend hoe straks bij de examens met zwakke rekenaars wordt omgegaan. Kunnen deze leerlingen zakken omdat ze niet goed kunnen rekenen? Moeten ze straks op een lager niveau worden aangemeld? Of kunnen ze (met behulp van RT en in de klas) voldoende worden bijgespijkerd? Uiteindelijk gaat het er natuurlijk om dat deze kinderen hun rekenvaardigheden onderhouden, maar ook steeds beter gaan rekenen. Dat ze zich op rekengebied blijven ontwikkelen.

De ABC-toets is een diagnostische toets. Deze wordt afgenomen in de derde week van de brugklas. Aan de hand van de ABC-toets, het formulier 'warme overdracht', de percentielscore rekenen van de CITO-toets en de DLE-score uit het LOVS kan worden bepaald welke leerlingen behoefte hebben aan gerichte instructie, bijvoorbeeld in de vorm van RT. Direct na de herfstvakantie wordt dan begonnen met een RT-programma. Rekenbrug heeft met een verdieping van het onderwijskundig rapport ervoor gezorgd dat deze leerlingen al voor de start van het schooljaar worden geselecteerd en in de gaten worden gehouden. Zo krijgen deze leerlingen direct gerichte extra ondersteuning. Hoe eerder, hoe beter!

Pius X is in de loop der jaren steeds meer tijd gaan uittrekken voor rekenen. De docenten worstelen met de vraag welke materialen en docentvaardigheden aansluiten bij de behoeften van de hele zwakke rekenaars. Een kader daarvoor is nog in ontwikkeling. In het protocol ERWD staat dat zwakke rekenprestaties vaak te wijten zijn aan een afstemmingsprobleem tussen de onderwijsbehoeften van de leerling en het onderwijsaanbod in de klas. Er is onvoldoende aansluiting. In het protocol staan ook suggesties hoe scholen en docenten daarmee om kunnen gaan. Wat kunnen leraren doen als ze handelingsverlegen zijn? Heeft de school voldoende expertise in huis om de onderwijsbehoeften in kaart te brengen en het juiste aanbod te creëren? Scholen en docenten moeten echt zoeken naar mogelijkheden om verder te komen. Gebruik van materialen en modellen uit het basisonderwijs is een eerste stap. Pendelen in het handelingsmodel is voor deze leerlingen essentieel. Maar ze moeten ook een keuze durven maken: waarin kunnen we zinvol en effectief tijd steken en waarin niet? Wat weten we over effectiviteit van handelen en hoe bepalen we daarmee de mogelijkheden en de grenzen?

Het Pius X College geeft RT op alle niveaus, dus zowel op het VMBO BB-KB, VMBO GL-TL en het gemeenschappelijk leerjaar HAVO/VWO.

Bij Basis-Kader zijn Rekenen A-groepen (A: aangepast) gecreëerd, die bestaan uit zo'n 15 leerlingen. De zwakste leerlingen in deze groepen krijgen les in kleine groepjes van maximaal zes personen. Dat biedt de mogelijkheid om meer instructie te geven en extra tijd te besteden aan deze leerlingen. Aan de groep van zes leerlingen wordt hetzelfde programma aangeboden als aan de grotere groep. Ondanks de extra zorg aan de allerzwaksten scoren deze leerlingen na een jaar nog niet voldoende. De leerlingen in de grotere groepjes scoren over het algemeen wel goed. Het aanbod in de Rekenen A-groepen is anders dan het reguliere aanbod. De vraag blijft: doen we de goede dingen en doen we de dingen goed?



'In het VO moeten wij zicht hebben op het rekenniveau van leerlingen'

Kees Bartholomeus werkte 31 jaar op een basisschool waarvan 18 als directeur van de basisschool in Knegsel. Omdat hij aan verandering toe was, ging hij naar het Pius X College in Bladel waar hij wiskunde, Nederlands, aardrijkskunde en geschiedenis heeft gegeven. Zijn voorkeur gaat uit naar wiskunde en op dit moment geeft hij veel rekenlessen en RT. Hij is coördinator RT Rekenen van heel Pius X.

Wat vind je van de Rekenbrug?

'Rekenbrug is een goed initiatief. Rekenen is een verplicht item in het VO. Het is lastig dat leerlingen op verschillende niveaus instromen. In het VO moeten wij weten hoe goed of slecht leerlingen kunnen rekenen. Tijdens de bijeenkomsten van Rekenbrug hebben we goede discussies gevoerd. Hoe werkt het PO? Hoe kunnen wij in het VO daar op voortborduren? Hoe kunnen we de zaken op elkaar afstemmen?'

Waarom is de informatie uit het onderwijskundig rapport soms onvoldoende?

'De opmerkingen van de PO-leraren in het onderwijskundig rapport waren vrij vaag. Men kwam meestal niet verder dan 'deze leerling heeft moeite met rekenen'. PO-leraren verweten ons vaak terecht dat wij weinig deden met de informatie uit het onderwijskundig rapport. Daarom hebben we samen het formulier 'warme overdracht' ontwikkeld voor de echte uitvallers op het gebied van rekenen. Tijdens de centrale bijeenkomsten van Rekenbrug heb ik presentaties gehouden over zwakke rekenaars en over de organisatie van RT op Pius X. Deze bijeenkomsten evenals alle

activiteiten van de Rekenbrug zijn door de deelnemers als zeer zinvol ervaren. Heel belangrijk zijn de doorlopende leerlijnen voor de verschillende rekenleerlijnen. Afstemming is belangrijk en levert veel noodzakelijke informatie op voor de docenten in het VO.'

Hoe ver moeten leerlingen zijn als ze naar het VO gaan?

'Leerlingen moeten bepaalde vaardigheden op het gebied van diverse rekenaspecten beheersen. Wij in het VO moeten weten hoever ze daarmee zijn. Eindalgoritmen van cijferen bijvoorbeeld moeten worden beheerst door de leerlingen van het VMBO GL-TL, HAVO en VWO. Als de leerlingen nog niet zo ver zijn, proberen wij ze bij te spijkeren.'

Wat heeft de Rekenbrug bereikt?

'Ik vind de Rekenbrug geslaagd. Er is nu een betere overdracht en daarmee ook meer afstemming, maar docenten in het VO zouden zich nog meer moeten verdiepen in het rekenniveau van hun leerlingen. Dat kunnen ze doen door bepaalde sites te bezoeken en te bestuderen hoe leerlingen rekenen. Op die sites staan uitgewerkte leerlijnen. Ik vraag me af of docenten dat doen. Ik weet ook niet in hoeverre de docenten die rekenen in hun vak gebruiken, datgene wat bij de Rekenbrug is besproken, echt in hun lessen proberen te gebruiken.'

Rekenen leerlingen nu beter?

'Dat is natuurlijk de hamvraag. Ik durf deze vraag gematigd positief te beantwoorden. Geleidelijk aan gaan de leerlingen in VMBO BB-KB beter rekenen. Ze moeten blijvend worden uitgedaagd en ze moeten ook beseffen dat het een vak is. Of de allerswaksten er voldoende op vooruit gaan, betwijfel ik. Er zullen altijd kinderen blijven die het niveau niet halen. Het is nog een lange weg voordat rekenen echt iets wordt van het VO. Het vak moet zo veel mogelijk geïntegreerd worden in bestaande vakken. In het PO stond lange tijd contextrekenen centraal; nu komt er weer meer aandacht voor oefenen en automatiseren. Dat is een accentverschuiving die ik toejuich.'

9



De rol van de werkgroep

De werkgroep Rekenbrug heeft binnen het traject een hele belangrijke rol gespeeld. De vragen van docenten en leerkrachten zijn vertaald naar inhoudelijke thema's voor de centrale bijeenkomsten. Het gesprek tussen docenten en leerkrachten heeft duidelijk gemaakt welke knelpunten uit het VO al eerder in het PO opgepakt kunnen worden en hoe de doorgaande lijn van PO naar VO vormgegeven zou kunnen worden. Door ervaringen uit te wisselen wordt de kloof tussen PO en VO concreet en benoemd. Daardoor kan er samen worden gewerkt aan afstemming en daarmee het overbruggen van deze kloof. De samenwerking gaat onder meer over doelen, didactiek, vroegtijdig signaleren en informatieoverdracht. De betekenis van de Rekenbrug voor het handelen in de klas en de leeropbrengsten van leerlingen is niet zonder meer vast te stellen. Dit zou nader onderzoek vragen.

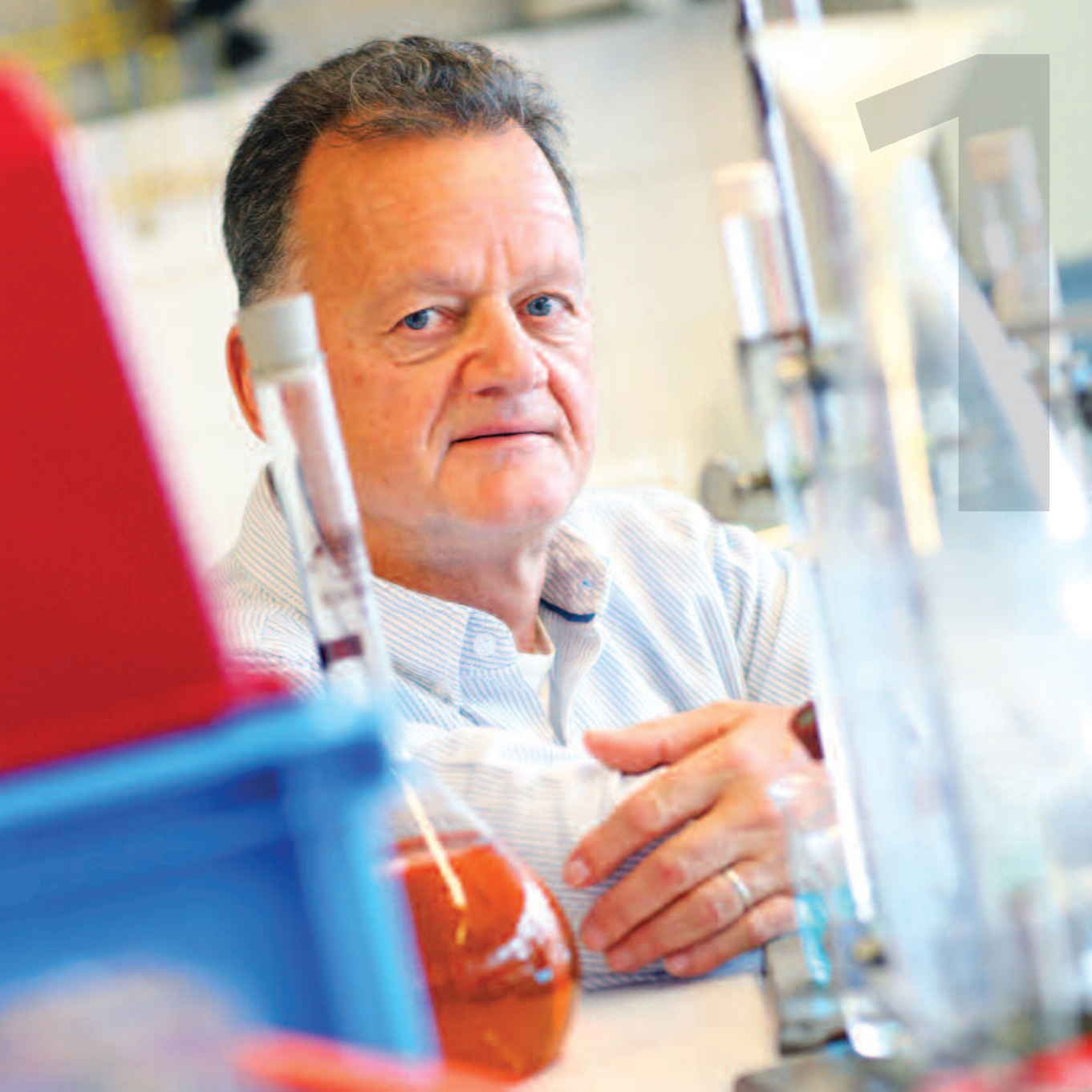
Binnen de structuur van de Rekenbrug is een beperkte en vaste groep van zeven leerkrachten en docenten betrokken in de werkgroep. Daardoor is er een hoge motivatie en veel betrokkenheid geweest. Tegelijk vraagt dit ook veel van de transfer van de bereikte resultaten naar de scholen. Zoals eerder gezegd is het een voordeel dat veel docenten van het Pius X College leraar zijn geweest in het PO. Daardoor kunnen zij zich goed verplaatsen in de situatie van de PO-leraren en wordt met eenzelfde taal gesproken. Daarnaast is het prettig dat de groep stabiel is. Er zijn in de loop van het traject alleen een paar PO leraren afgevallen. De meeste mensen zijn vanaf het begin tot nu lid. De docenten van Pius X hebben de actiepunten intern heel goed opgepakt en er is echt vooruitgang geboekt. De PO leraren vonden het moeilijk om te sturen op opbrengsten voor alle scholen van Kempenkind. Ze komen allemaal van verschillende scholen en daarom hebben ze hun acties vooral gericht op hun eigen school. Vertaling naar de andere scholen moet vooral in de centrale bijeenkomsten plaatsvinden.

Rekenbrug heeft veel in gang gezet. Er zijn goede afspraken gemaakt. De relatie met de denktank rekenen (rekenwerkgroep van Pius X) was goed en deze groep heeft veel thema's verder uitgewerkt binnen Pius X. Dit zorgt voor concrete resultaten en successen. De rollen tijdens de centrale bijeenkomsten zijn steeds goed verdeeld. Iedereen heeft zijn eigen rol: de een geeft een presentatie, een ander verzamelt informatie, allemaal leiden ze de discussies in gemengde groepen, etc.

De sfeer is heel open. Er is met veel plezier en humor gewerkt. Er is veel rekeninhoudelijke informatie aan bod gekomen waarmee de hele club is gevoed. Er is een duidelijk kader geschapen en er is veel achtergrondinformatie gepresenteerd. Het uitgangspunt is steeds: wat leeft er in de scholen? De groep was erg gemotiveerd om steeds vooruitgang te boeken en echt opbrengsten te genereren uit de bijeenkomsten. De denktank rekenen van Pius X houdt zich vooral bezig met het rekenaanbod en RT. Binnen Pius X is er gesproken over wat in welke groep moest worden gedaan en hoeveel uren daaraan konden worden besteed. Er bestaat overlap tussen de denktank rekenen en de werkgroep van de Rekenbrug door de samenstelling en in de inhoud.

De Rekenbrug is een bescheiden groep docenten en leraren die het allemaal heel gewoon vindt wat er is bereikt. Alle leden werken vanuit een inhoudelijke drive. De docenten van Pius X zijn heel actief. Een aantal gaat naar de Panamaconferentie en ze worden vaak gesignaleerd op landelijke studiebijeenkomsten en beurzen. De docenten worden goed gefaciliteerd zodat ze verdiepingsslagen kunnen maken. Dit is essentieel voor het slagen van De Rekenbrug.

Binnen Kempenkind moet worden besproken hoe de resultaten van het Rekenbrugtraject overgedragen kunnen worden aan de rest van de scholenorganisatie. Het advies is daar bewust aandacht aan te besteden.



interview Piet van den Hurk

‘Vóór 2005 was het niet ons probleem, als kinderen niet konden rekenen!’

Piet van den Hurk is leraar scheikunde op het Pius X College en één van de initiatiefnemers van de Rekenbrug.

Hoe is de Rekenbrug ontstaan?

‘Dat is een lang verhaal! In 2005 kreeg de directie van Pius X een brandbrief van een leraar natuurkunde dat de kinderen niet meer konden rekenen. Rekenen is een ramp! De directie reageerde met de opmerking: doe er iets aan! We zijn toen een en ander gaan uitzoeken! Is het waar? Kunnen kinderen echt niet meer rekenen? Wat weten we eigenlijk van rekenen? En hoe wordt rekenen onderwezen op de basisschool? Op dat laatste punt waren we volledig incompetent. Wij vielen terug op onze eigen basisschoolperiode. We hebben toen contact gezocht met Mieke van Groenestijn van het centrum Archimedes van Hogeschool Utrecht. We hadden twee vragen: in hoeverre klopt het dat kinderen niet kunnen rekenen en kun je ons extra scholen in de didactiek van het rekenen? We hebben geconstateerd dat de rekenvaardigheid op het VO afneemt. Uit een enquête onder de docenten is ook gebleken dat veel docenten zich zorgen maken over de rekenvaardigheden van hun leerlingen. We hebben discussies gevoerd over realistisch rekenen en rekenen op de traditionele manier. Daarmee is een goede voedingsbodem gecreëerd om er iets aan te doen. We zijn een denktank rekenen gestart op het Pius X College. Daarin zijn mensen gekomen die ervaring hadden in het PO. Dat was goed, omdat docenten in het VO niet veel weten over rekendidactiek. Ik had collega's die niet wisten dat de staartdeling niet meer overal wordt aangeleerd in het PO. Ongeveer in die tijd zijn we begonnen met de Rekenbrug. We zijn naar KempenKind gegaan om daar kennis op te

halen. Wim van de Linden van KempenKind liep warm voor het project en heeft Giralisgroep erbij gehaald. Het benodigde budget is bij elkaar gebracht door WSNS, KempenKind, het Pius X College en Giralis Groep.'

Hoe reageerde het PO?

'Het PO onderkent de problemen; voor hen is een goede aansluiting met het VO ook belangrijk, aansluiting op alle niveaus. Zij worstelen met de vraag hoe ze moeten differentiëren. We hebben elkaar ontmoet in een goede sfeer. De zwakke plekken van PO en VO lagen al snel op tafel zonder dat we iets van elkaar gingen claimen. In eerste instantie was ik bang voor allerlei gevoeligheden, maar dat is 100% meegevallen. We wilden weten wat we voor elkaar konden betekenen. Twee dingen stonden daarbij centraal: de didactiek van het rekenen en de overdracht. De leraren PO wisten niet dat we in het VO nauwelijks differentiëren en wij wisten weinig tot niets van reken-didactiek. Zij zijn daarin de experts. Wij waren de vragende partij; wij gingen ervan uit dat leerlingen kunnen rekenen en als ze dat niet kunnen, was dat vóór 2005 niet ons probleem.'

Wat heeft de Rekenbrug bereikt?

'Met de Rekenbrug hebben we landelijk behoorlijk veel belangstelling gekregen; we werden vaak als voorloper aangekondigd. De Rekenbrug heeft nog geen kant-en-klare oplossingen opgeleverd, maar het is mooi dat er ruimte is gecreëerd om samen naar oplossingen te zoeken. De referentieniveaus waren voor ons geen inspiratie. Wij waren immers al bezig voordat de referentieniveaus er waren, maar ze hebben ons wel een zet in de goede richting gegeven. Voor ons was het de vraag wat we aanmoesten met leerlingen die aan de onderkant afhaken. Wij moeten weten wat daar op de basisschool mee is gedaan. Dat geldt overigens ook voor kinderen aan de bovenkant. Als VO moeten we daarop inhaken. We hebben nu een beter beeld van wat leerlingen op alle niveaus moeten kennen en kunnen.'



Het borgen van de Rekenbrug

De afgelopen jaren is geïnvesteerd in de afstemming tussen PO en VO. In 2012 is het driejarige traject afgerond. Het is essentieel om de opbrengsten van dit traject vast te houden en uit te bouwen. Op welke manier wil de werkgroep dit realiseren?

Voor de borging zijn de volgende elementen belangrijk:

- Borgen van de inhoud van wat in de Rekenbrug is gevonden

De publicatie van dit boekje en verdere resultaten is daarvoor gewenst. De digitale snelweg zal ons mogelijkheden bieden, bijvoorbeeld via de intranetten van de beide deelnemende organisaties. Zo mogelijk komt er een portal voor rekenen, waar interactief mensen vragen en antwoorden aan elkaar kunnen geven óf een marktplaats.

- Borgen van de aandacht die er voor resultaatgerichte doorlopende rekenleerlijnen is (het proces) en de samenwerking

De deelnemers aan de centrale bijeenkomsten ontmoeten elkaar regelmatig om van gedachten te wisselen over specifieke thema's. Dit zijn twee keer per jaar inspirerende bijeenkomsten. De deelnemers aan de centrale bijeenkomsten hebben en voelen de verantwoordelijkheid om de informatie die voortkomt uit de bijeenkomsten, te verspreiden in hun eigen school en binnen het bestuur. Doordat in het primair onderwijs de rol van rekencoördinatie steeds vaker wordt ingericht, ligt daar een belangrijk aanknopingspunt.

- Het jaarlijks stellen van nieuwe doelen en het jaarlijks borgen van de evaluatie van de resultaten

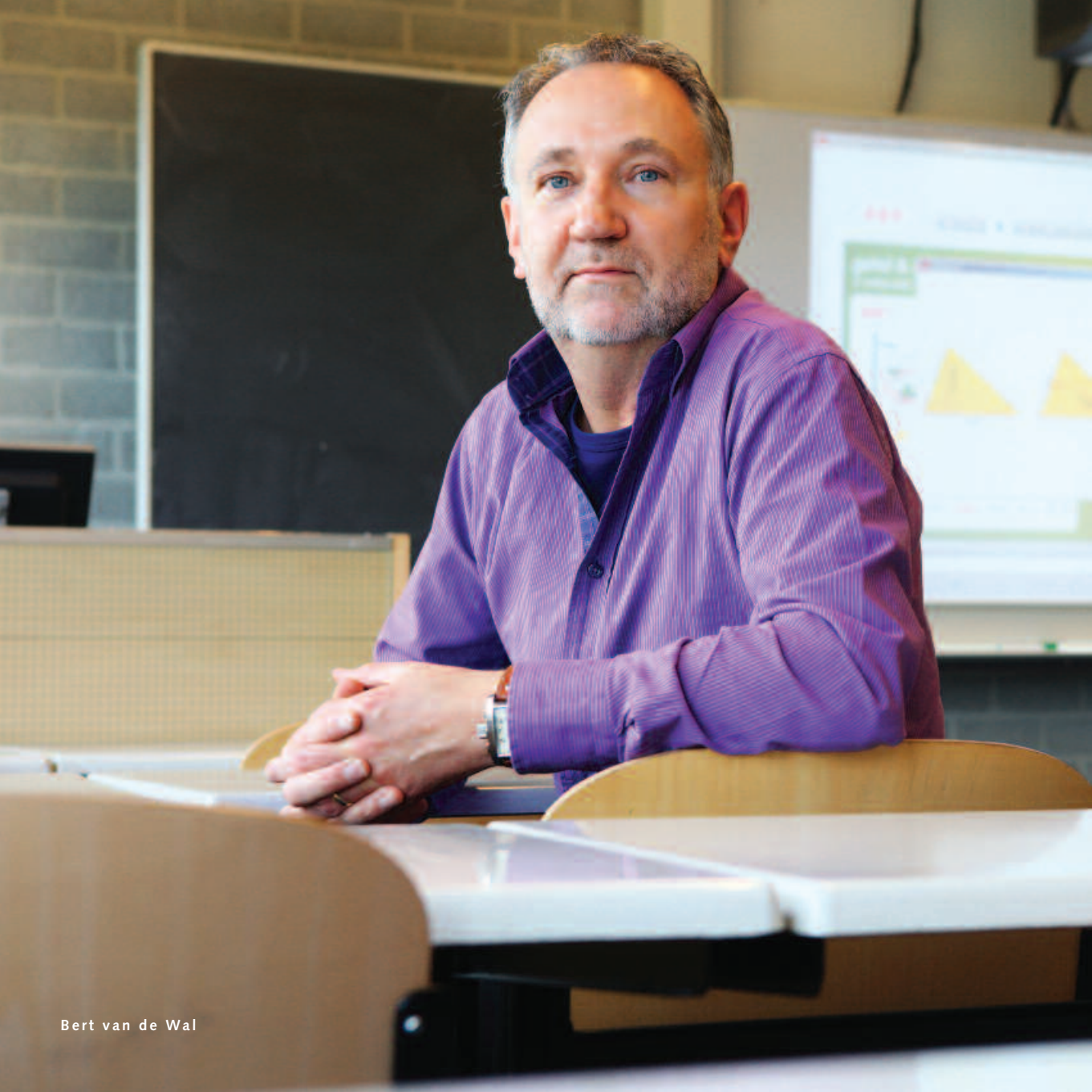
Voor het halen van doelen is het belangrijk bij elkaar in de klas te komen en elkaar te overtuigen van de wijze waarop aan de afgesproken doelen wordt gewerkt. Daarvoor is een planmatige aanpak nodig. Door deze wederzijdse bezoeken ontstaat een lerend proces, waarbinnen leerkrachten en docenten elkaar inspireren om te ontwikkelen naar resultaatgerichte en aansluitende rekenbegeleiding aan leerlingen.

- Afspreken waar het 'leiderschap' over de Rekenbrugresultaten ligt.

Leiderschap is belangrijk om de inhoud, het proces, de samenwerking en de gezamenlijke resultaten onder de aandacht te houden. De algemeen directeur/bestuurder en onderwijsdirecteur zullen betrokken moeten worden in het vormgeven van dit leiderschap.

Met name ook het organiseren van klassenbezoeken, evaluaties en doelstellende bijeenkomsten moet vanuit leiderschap continu vorm gegeven worden. De sturing op excellente leerkrachtvaardigheden moet vanuit leiderschap vorm gegeven worden op inspirerende en sturende wijze. Het is belangrijk te leren wat hiervoor nodig is en wat werkt.

De samenwerking in dit project heeft bij de deelnemers de inspiratie opgeleverd, die een belangrijke voorwaarde is voor de continuïteit. Op inhoud en proces continueren van de ontwikkeling van leerkrachtvaardigheden en leerkrachttools voor effectief doelgericht rekenen is dus mogelijk en nodig.



Bert van de Wal



interview Bert van de Wal en Marius Wouters

'Het is belangrijk dat er contact en openheid is tussen PO en VO'

Bert van de Wal, docent wiskunde Pius X College en sectievoorzitter wiskunde VMBO en stuurgroeplid namens Pius X.

Marius Wouters is directeur van basisschool Sint Jan in Duizel. Hij vervulde het coördinatorschap in het Rekenbrugtraject in de stuurgroep namens Onderwijsstichting KempenKind.

Hoe kunnen de resultaten van de Rekenbrug worden geborgd?

Bert van de Wal: 'Het borgingsproces speelt vooral in dit schooljaar en dat wordt behoorlijk lastig. Ik vind dat we moeten streven naar een bepaalde vorm van doorgaan. Dat is voor beide partijen belangrijk; we moeten samen op de hoogte blijven van de ontwikkelingen en de resultaten. Dit boekje is een vorm van borging. Ik weet niet of het werkt om elkaar digitaal te ontmoeten. Ik denk dat het beter is om elkaar fysiek te ontmoeten: één keer per jaar of één keer in de twee jaar.'

Marius Wouters: 'Ik ben het met Bert eens. De centrale bijeenkomsten zijn heel belangrijk geweest voor de Rekenbrug. Daar werden de verworvenheden doorvertaald naar de scholen. Daarom is het belangrijk om te blijven focussen op inhoudelijkheid. Het zou goed zijn om elkaar te blijven ontmoeten, maar wel vaker dan één keer in de twee jaar. Tijdens die bijeenkomsten moet dan gepraat worden over thema's om te verbinden, af te stemmen en elkaar aan te spreken. Volgens mij is dat de enig mogelijke werkvorm. Op dezelfde manier doorgaan is niet reëel. Tijdens het proces heeft de overheid referentieniveaus bepaald. De overheid legt een grote druk op prestaties, maar heeft geen middelen meer om te faciliteren. Als onderwijsstichting moeten wij dus opbrengsten genereren voor onszelf. Ik weet niet of ik voldoende hard kan maken dat de Rekenbrug opbrengsten in de vorm van betere rekenresultaten of leerkrachtvaardigheden heeft voor KempenKind.'

Zullen de opbrengsten van de Rekenbrug dan verloren gaan?

Marius Wouters: 'Daar ben ik niet zo bang voor. Een aantal ontwikkelingen in onderwijsland zorgen ervoor dat de opbrengsten van de Rekenbrug op beperkte schaal bijna vanzelf worden geborgd. Door de nieuwe methodes die op veel scholen worden ingevoerd, worden problemen opgelost. In die methodes is meer tijd ingeruimd voor automatiseren en goede oplossingsstrategieën. Daarmee wordt rekenen gemakkelijker voor de leerlingen en indirect ook voor de leraren en ouders. Hierdoor ontstaat er al een betere afstemming tussen PO en VO. Het formulier 'warme overdracht' is een vorm van borging, maar het moet wel goed onderhouden worden. Dit boekje is ook een vorm van borging. We hebben een gemeenschappelijk kader gecreëerd vanuit de motivatie om ons uiterste best te doen voor de kinderen.'

Bert van de Wal: 'Dat klopt! In de Rekenbrug hebben we gezamenlijk verantwoordelijkheid genomen voor het rekenen. Het is belangrijk dat er contact en openheid is tussen PO en VO. Elkaar ontmoeten en bij elkaar in de keuken kijken. Tien jaar geleden was dat, denk ik, niet mogelijk. Wij hebben nu meer zicht op de doorgaande lijnen. Er is veel aandacht voor zwakke rekenaars en RT.

We hebben RT op een goede manier georganiseerd. Er is inmiddels een protocol dyscalculie voor het PO, maar nog niet voor het VO. Daar wordt van hogerhand aan gewerkt en wij volgen de ontwikkelingen. De didactiek van het rekenen staat centraal. Het is duidelijk geworden dat niet alle kinderen het eind-algoritme bereiken. Ik denk overigens wel dat beide partijen er winst bij hebben. Het is goed dat we op de hoogte zijn van elkaars aanpak.'



Marius Wouters

Het samenwerkingsproces

Dit boekje vertelt niet alleen wat de Rekenbrug heeft gedaan, maar geeft ook verslag van hoe dit is aangepakt. De Rekenbrug heeft een opvatting over wat er nodig is om succesvol verbeteringen door te voeren. Samenwerken is daar een essentieel onderdeel van.

Kennis en informatie over goed rekenonderwijs (didactiek, warme overdracht, het onderwijskundig rapport, doorgaande lijnen, referentieniveaus, (hoog)begaafdheid, RT, etc.) is een voedingsbodem, voor de professionele ontwikkeling van leerkrachten en docenten. De rekenbegeleider van Giralisgroep heeft kennis en informatie geleverd, maar vooral ook het proces begeleid. Deze begeleiding ging steeds uit van een visie op wat nodig is om leerlingenresultaten te verbeteren. Verbeteringen in onderdelen van het onderwijssysteem moeten in samenhang worden ingezet. De leerkracht- en docentvaardigheden, de gekozen methoden en hulpmiddelen, de resultaatmetingen, de extra ondersteuning van leerlingen met bijzondere onderwijsbehoefte, de samenwerking tussen leerkrachten, de doelen en hoge verwachtingen voor kinderen in de scholen, een planmatige handelwijze. Je kunt deze onderdelen niet los van elkaar zien. Het ene heeft invloed op het andere. Versterken van het ene onderdeel zal invloed hebben op het andere onderdeel of nieuwe vragen oproepen.

1. Op de eerste plaats is het belangrijk dat leerkrachten en docenten een gezamenlijke vraag of probleem hebben, waarvoor ze een oplossing zoeken. De deelnemers in het proces zijn eigenaar van een gezamenlijke vraag én vervolgens van de gevonden antwoorden én van het proces om die vragen en antwoorden steeds verder aan te scherpen.

2. Vanuit de gezamenlijke vraag of probleem moet ook gezamenlijk de werkwijze bekeken worden die heeft geleid tot het probleem. Belangrijk is te weten wat die werkwijze wél en niet heeft opgeleverd. Welke verandering is vervolgens nodig om de gewenste resultaten wel te bereiken? Voorbeelden: In dit proces is met elkaar geconcludeerd dat het effectief rekenen tot het eind van de basisschoolperiode nodig is. Er is ook vastgesteld dat het voortgezet onderwijs rekenvaardigheden veronderstelde, maar ze niet zag, met name omdat ze niet onderhouden en getoetst werden. Verder blijkt de kennis over de didactische aanpakken van rekenen en over de verschillende strategieën om alle kinderen rekenen te leren, onvoldoende verspreid te zijn onder alle leerkrachten en docenten.

3. In het vervolg van het samenwerkingsproces zijn de deelnemers elkaar gaan bevragen en hebben zo de kans gepakt om van elkaar te leren, ook door aan elkaar te presenteren.

4. Er is een kader geschapen waarin duidelijk wordt wat essentieel is. Waar moet iets aan gedaan worden, welke kennis is nodig, wat moet worden afgestemd en hoe kunnen knelpunten weggenomen worden?

5. Er is in de loop van het proces bij de deelnemers een beeld ontstaan van de te behalen resultaten, met andere woorden van een andere toekomst van het rekenonderwijs in primair en voortgezet onderwijs. De verwachtingen van leerlingresultaten zijn hoger geworden.

De Rekenbrug heeft in dit proces vastgesteld dat de intrinsieke motivatie om samen te leren en te ontwikkelen er steeds was. De werkgroep en de leden van de centrale bijeenkomsten vormen een enthousiaste groep deelnemers, die zichzelf voortdurend opdrachten geeft. Soms moet je aan een groep trekken of duwen, maar dat is bij deze groep absoluut niet nodig. Alle deelnemers beschikken over een intrinsieke drive. Vanuit het zichtbare eigenaarschap van de Rekenbrugdeelnemers is er veel vertrouwen dat het ingezette proces doorontwikkeld wordt en mogelijk ook toegepast gaat worden op andere aansluitingsthema's tussen primair en voortgezet onderwijs en andere vakgebieden. Taalproblemen houden docenten sterk bezig, hebben ook een relatie met problemen binnen andere vakgebieden en lijken dus een voor de hand liggend vervolg op dit traject.



'Mijn advies is om het in een breder verband te trekken dan alleen rekenen'

Bronja Versteeg is rekenexpert bij Giralis Groep; ze heeft de Rekenbrug inhoudelijk begeleidt.

Hoe heb jij de Rekenbrug ervaren?

'Voor mij was het een heel nieuw traject. Zo'n intensieve afstemming tussen PO en VO had ik niet eerder meegemaakt. Het was een ambitieus project: leraren en docenten wilden aan de slag om rekenresultaten te verbeteren. Het kon en moest beter! Deze intrinsieke behoefte en motivatie heeft ervoor gezorgd dat het een krachtig project is geworden. De Rekenbrug is gestart vanuit de behoefte om beter af te stemmen. Leraren en docenten zijn fysiek met elkaar in contact gekomen. Zelf stond ik er op procesniveau open in, maar ik vond de eerste centrale bijeenkomst wel spannend. Ik was benieuwd hoe ze op elkaar zouden reageren. Welke toon zouden PO en VO gebruiken? Het is duidelijk dat ze verwachtingen hebben van elkaar. Op het Pius X College bestond in eerste instantie het verwijt: hoe kunnen ze kinderen zo bij ons afleveren? Maar dat was gelukkig snel uit de lucht. Ze hebben elkaars praktijk leren kennen. Bij KempenKind was er verontwaardiging over het gebruik van informatie uit het onderwijskundig rapport. Leraren steken veel tijd in het invullen van dit rapport en vervolgens worden ze nog een paar keer benaderd door docenten van Pius X met vragen waarop de antwoorden in het rapport staan. Maar door met elkaar in gesprek te gaan, zijn de verbeteringen aangepakt en frustraties weggeëbd. En ook in de centrale bijeenkomsten zijn al snel geen verwijtende opmerkingen meer gemaakt, omdat iedereen zich verantwoordelijk voelt voor een betere afstemming. De inzet van de Rekenwerkgroep van het Pius X College was bijzonder groot; de leden waren heel betrokken. Deze groep heeft onderdelen van het programma voor de centrale bijeenkomsten voor haar rekening genomen. Dat komt omdat ze de overtuiging hebben dat ze het zelf moeten doen. De leden van deze groep hebben ook steeds de gesprekken geleid

tijdens de centrale bijeenkomsten, waardoor er tijdens die gesprekken echt een verdieping kon plaatsvinden en overgebleven knelpunten op papier kwamen en weer terugkwamen in de werkgroep.'

Wat heb je ervan geleerd?

'Ik heb de praktijk van het VO goed leren kennen. Daar was ik toch minder goed in thuis dan in die van het PO. Ik heb gezien dat er aan twee kanten grote behoefte bestaat om op elkaar af te stemmen. De referentieniveaus kwamen voor mij precies op het juiste moment. Als er een structuur en achtergrondinformatie geboden wordt, komen de gesprekken over de onderwijspraktijk en de mogelijke oplossingen vanzelf. Vervolgens moet er nog een vorm gevonden worden waarin de oplossingen gerealiseerd worden. Aanscherping van de warme overdracht bijvoorbeeld. Ik heb nooit het idee gehad dat het samenstellen van zo'n formulier mijn verantwoordelijkheid was. Het waren 'gewoon' de gezamenlijke uitgewerkte oplossingen van een behoefte. Ik ben enthousiast over de Rekenbrug en ben benieuwd hoe deze samenwerking wordt doorontwikkeld. Het zou mooi zijn als men steeds verder de rekeninhoud induikt. De Rekenbrug is een goede methode om in een regio afstemmingsproblemen op te lossen. Op andere plaatsen worstelen PO en VO met dezelfde problemen. De thema's zijn hetzelfde, maar het is de kunst om die thema's te laten ontstaan vanuit de groep die er zit. Daarom zijn dit soort trajecten altijd trajecten op maat. De rekeninhoud is hetzelfde, maar de oplossingen zijn afhankelijk van de context en de mensen die het moeten doen.'

Hoe nu verder?

'Het zou jammer zijn als met het stoppen van de Rekenbrug het contact tussen PO en VO verwaterd. Ik vind dat men moet proberen het contact rond rekenthema's voort te zetten op een minder intensieve manier, anders zullen de verworvenheden snel wegzakken. En natuurlijk wil ik daar graag bij betrokken blijven. Mijn advies is om het in een breder verband te trekken dan alleen rekenen. Dezelfde thema's komen terug bij andere vakken als taal, maar de verdieping moet nog wel plaatsvinden vanuit die andere inhoud. Ook als andere PO-VO werkgroepen met elkaar in contact komen, zal blijken dat ze heel veel van elkaar en met elkaar kunnen leren.'

toelichting

PO	Primair onderwijs
VO	Voortgezet onderwijs
Ministerie van OCW	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
HAVO	Hoger Algemeen Voortgezet Onderwijs
VWO	Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs
VMBO BB-KB	Voorbereidend Middelbaar Beroeps Onderwijs Basis Beroepsgerichte leerweg of Kader Beroepsgerichte leerweg
VMBO GL-TL	Voorbereidend Middelbaar Beroeps Onderwijs Gemengde Leerweg of Theoretische Leerweg
WSNS	Weer Samen Naar School
CITO	Centraal Instituut Toets Ontwikkeling
LOVS	Leerling Onderwijs Volg Systeem
DLE	Didactisch Leeftijds Equivalent
SLO	Stichting Leerplan Ontwikkeling
ROC	Regionaal Opleidings Centrum
1F	Fundamenteel niveau 1
2F	Fundamenteel niveau 2
1S	Streefniveau 1
2S	Streefniveau 2
ERWD	Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie

COLOTON

© 2011, Giralis Groep

redactie	Bronja Versteeg en Ria van der Heijden
tekst en eindredactie	Peter Hamers
illustraties	Michiel de Jong
fotografie	Freekje Groenemans
vormgeving	Huub van Deijck
productie	Peter Hamers en Giralis Groep

De Rekenbrug is een uitgave van Pius X College, Onderwijsstichting KempenKind en Giralis Groep





