



Ingrediënten voor een breed gedragen rekenonderwijs

R. Brandt-Bosman & P. Gerrits¹
CPS, Amersfoort

De wet op referentieniveaus (2010) vraagt scholen om meer aandacht aan rekenen en taal te besteden. In de rekentoets die vanaf 2015-2016 verplicht wordt aan het einde van het voortgezet onderwijs ging een pilot vooraf. De resultaten van deze pilottoetsen vielen tegen. Het 'Steunpunt Taal en Rekenen' onderzocht wat de succesfactoren op sterke scholen zijn. Het meerjarentraject 'opbrengstbewust werken bij rekenen in het vo' onderzocht hoe rekenen in het vo geïmplementeerd kan worden, gebruikmakend van de toetsresultaten.

Beide onderzoeken worden in dit artikel vergeleken, zodat kennis over het wat met het hoe gecombineerd wordt. Dit levert drie inzichten op: gezamenlijke verantwoordelijkheid is belangrijk, investeren in kennis en vaardigheden is nodig, verantwoordelijkheid op elk niveau binnen de school is nodig. Een school die aan deze drie uitgangspunten voldoet kan succesvol rekenonderwijs implementeren.

1 Inleiding

De invoering van de wet 'Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen' vraagt van scholen voor het voortgezet onderwijs meer aandacht voor het onderhouden en verhogen van de rekenvaardigheid van leerlingen. In maart 2012 werd voor het eerst de pilotrekentoets afgenomen op de referentieniveaus 2F en 3F. Scholen namen op vrijwillige basis deel. In maart 2013 namen vrijwel alle vo-scholen deel aan de tweede pilotrekentoets. De tegenvallende resultaten waren voor het Ministerie van OCW aanleiding voor een intensiveringstraject.

In het vroege voorjaar van 2014 zijn er met de schoolleiding van 323 scholen of locaties die minder goed presteerden gesprekken gevoerd over het rekenonderwijs (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014a). Deze gesprekken maakten duidelijk dat scholen worstelen met het inrichten en implementeren van rekenonderwijs. Scholen die voortvarend startten stagneren, andere scholen wachtten juist af. Beide staan voor veel keuzes. Scholen hebben de behoefte te weten wat werkt en willen weten hoe zij deze kennis implementeren.

Elf scholen met bovengemiddelde resultaten op de pilottoets werden uitgebreider bezocht. Dit aparte verdiepingstraject was bedoeld om inzicht te krijgen in de achtergronden van de betere resultaten. Op deze scholen werden naast de gesprekken ook lessen bezocht en gesprekken met leerlingen gevoerd. Dit onderzoek naar 'wat werkt' leidde tot de publicatie 'Rekenlessen uit de praktijk' (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b), waarin

zeven succesfactoren zijn geïdentificeerd die in relatie worden gebracht met hogere resultaten.

In het meerjarentraject 'Opbrengstgericht rekenen in het voortgezet onderwijs' (Brandt-Bosman, Gerrits, Loman & Moonen, 2013) dat plaatsvond tussen 2011 en 2013, zijn de implementatiestappen van rekenonderwijs in het vo onderzocht. Het onderzoek naar de wijze waarop scholen hun rekenopbrengsten kunnen verhogen en welke afwegingen zij hierbij maken leidde tot het model 'Rekenen op de lerende school'.

Uit de genoemde onderzoeken blijkt dat veel scholen rekenbewust vakonderwijs als een implementatiedoel stellen. Er is sprake van rekenbewust vakonderwijs als docenten van vakken waarin gerekend wordt hieraan bewust expliciet aandacht schenken. Zij zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor het rekenonderwijs. Deze behoefte aan gezamenlijkheid sluit aan bij actuele inzichten over implementatie in het onderwijs. Denk bijvoorbeeld aan Fullan (2006), Fullan en Hargreaves (2012), maar ook aan Marzano, Waters en McNulty (2005). In deze literatuur staat centraal dat leidinggevers het professioneel kapitaal van medewerkers benutten: niet door harder te werken, maar door het op een andere manier te doen.

De rekentoetsen op de referentieniveaus 2F en 3F gaan voor leerlingen in het voortgezet onderwijs vanaf schooljaar 2015-2016 meetellen in de zak- en/of slaagregeling. Scholen ervaren de urgentie om de rekenvaardigheden van hun leerlingen op een hoger niveau te krijgen. Rekenbewust vakonderwijs kan hierin een waardevolle rol spelen.

Vragen

De vragen die in dit artikel centraal staan, zijn: Hoe kunnen de ingrediënten van goed rekenonderwijs ('wat') succesvol worden geïmplementeerd? En op welke wijze kan de verantwoordelijkheid hiervoor breed in het team worden neergelegd door middel van rekenbewust vakonderwijs ('hoe'). Hiertoe staan we stil bij de rol van de schoolleider, die bij de implementatie van deze brede verantwoordelijkheid voor rekenonderwijs, en in het bijzonder rekenbewust vakonderwijs, van cruciaal belang blijkt. Om deze vraag te beantwoorden wordt de meest recente kennis over dat wat werkt gecombineerd met *hoe* deze kennis kan worden geïmplementeerd.

We beantwoorden deze vragen met behulp van de modellen 'Zeven succesfactoren voor goed rekenonderwijs' (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b) en 'Rekenen op de lerende school' (Brandt-Bosman en anderen, 2013). We brengen beide modellen met elkaar in verband. Het eerste model geeft inzicht in goed rekenonderwijs ('wat'), het tweede model gaat in op de implementatie ervan ('hoe').

2 Twee modellen

Zoals we in de inleiding aanstipten, geven de resultaten van de landelijke rekentoets, die in maart 2014 werd afgenomen, nog steeds weinig reden tot blijdschap. Figuur 1 maakt duidelijk dat een krappe meerderheid van de examenkandidaten die de toets maakte, een voldoende behaalde.

	Voldoende
Vmbo basisberoepsgerichte leerweg (BB)	38.4%
Vmbo kaderberoepsgerichte leerweg (KB)	39.2%
Vmbo gemengde leerweg en theoretische leerweg (GL/TL)	54.9%
Havo	45.3%
Vwo	87.6%
Hele groep	54.4%

figuur 1: percentage voldoende naar leerweg/schooltype van de groep examenkandidaten 2014. (CvTE, 2014)

In het kleinschalige onderzoek van het Steunpunt taal & rekenen VO, dat naar aanleiding van deze tegenvallende resultaten plaatsvond op elf scholen, worden zeven aspecten uitgewerkt die op alle relatief sterke reken-scholen zijn aangetroffen. De onderzoekers spreken zelf over 'succesvoorwaarden voor goed rekenonderwijs' (fig.2) Het is interessant om deze succesvoorwaarden te relateren aan het meerjarenproject 'Opbrengstgericht

rekenen in het voortgezet onderwijs' (Brandt-Bosman en anderen, 2013). Zij onderscheiden vier ontwikkelingsfasen die docenten, teams en scholen doormaken, wanneer zij zich ontwikkelen tot een 'excellente reken-school'. Met 'excellente rekenschool' bedoelen we in dit verband niet zozeer een uitzonderlijk goed presterende school, maar een school waar het rekenonderwijs is verankerd in het hele aanbod en waar de verantwoordelijkheid voor rekenonderwijs breed wordt gedragen in het team.



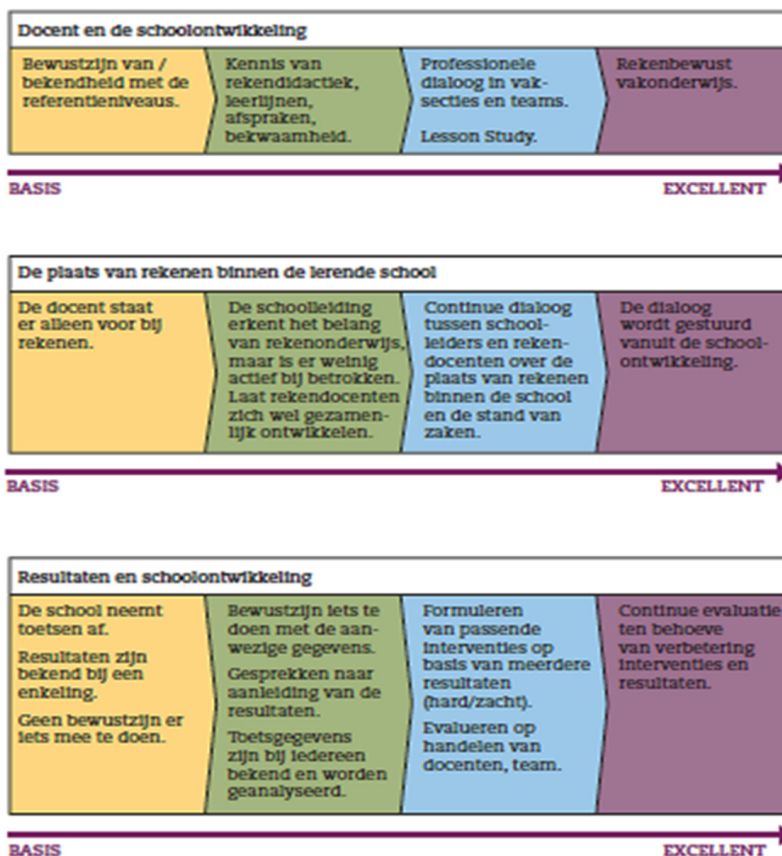
figuur 2: zeven succesvoorwaarden voor goed rekenonderwijs (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b)

In de figuur 3 wordt de ontwikkeling tot excellente reken-school gevisualiseerd. Achtereenvolgens ligt de focus op het niveau van docenten, de plaats van rekenen in de school en de resultaten.

Op een school die aan het begin staat van de implementatie zijn docenten bekend met de referentieniveaus. In deze fase zijn zij zich ervan bewust welk referentieniveau hun leerlingen op welk moment moeten beheersen en kunnen zij bijvoorbeeld een rekenopgave op referentieniveau 1F of op 2F inschalen. Docenten die de rekenresultaten willen verbeteren, gaan in eerste instantie investeren in hun eigen rekendidactische kennis en vaardigheden en soms ook in hun eigen rekenvaardigheid.

De afgelopen jaren is veel gepubliceerd over relevante rekendidactische kennis en vaardigheden. Zo zijn in het protocol ERWD diverse didactische modellen uitgewerkt, die uitstekend bruikbaar zijn bij het aanbieden van goed rekenonderwijs. 'Wat rekenonderwijs "goed" maakt voor zwakke rekenaars is ook goed voor alle andere rekenaars', aldus het protocol (Van Groenestijn, Van Dijken & Janson, 2012). Dit protocol biedt handvatten om binnen de school één 'rekentaal' te gaan spreken.

Rekenen op de lerende school



figuur 3: rekenen op de lerende school (Brandt-Bosman en anderen, 2013)

3 Fasen 1 en 2: de basis

De fasen 1 en 2 kunnen we direct al aan enkele succesfactoren uit het model van het Steunpunt relateren. We zien hoe belangrijk het is dat docenten weten hoe leerlingen in het basisonderwijs hebben leren rekenen. Zoals het Steunpunt verwoordt (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b):

Goed rekenonderwijs grijpt terug naar de basis en sluit aan bij de voorgeschiedenis van leerlingen.

Door het basisonderwijs is de basis gelegd voor hun rekenkennis- en vaardigheden. VO-scholen ervaren dat die basis vaak niet goed genoeg is: een aanzienlijk deel van de leerlingen die het vo binnenkomt, heeft hiaten in zijn begrip van rekenconcepten en kan nog niet goed en niet geautomatiseerd rekenen. Soms is er daarnaast sprake van andere hiaten, bijvoorbeeld in de leesvaardigheid of ten aanzien van kennis van de wereld. VO-docenten die weten hoe leerlingen in het basisonderwijs hebben leren rekenen, kunnen functioneel gebruikmaken van de aanwezige voorkennis. Hiermee voorkomen ze

veel verwarring en onnodige uitval. In het verlengde benadrukken we het belang van ‘onderhoud’ van rekenvaardigheid. Vaardigheden die niet worden onderhouden, verdwijnen of nemen af. Dat geldt zeker voor rekenen en in het bijzonder voor zwakke rekenaars. Onvoldoende onderhoud van rekenvaardigheden kan ertoe leiden dat leerlingen in het vo slechter rekenen dan in groep 8 van de basisschool.

In dit verband mag een opmerking over digitale rekenmethodes, zoals ‘Got-it!’, ‘Rekenblokken’ en ‘Score’ niet ontbreken. In de praktijk merken wij dat veel vmbo- en havo-scholen de afgelopen jaren hun leerlingen hiermee vooral digitaal hebben laten oefenen. Bijvoorbeeld tijdens de wiskunde- en rekenlessen, zelfstudie-uren of thuis. Tijdens gesprekken op scholen merken we echter dat zij hierop terugkomen. Veel van deze scholen ontdekten gelukkig op tijd dat deze zelfstandige manier van oefenen voor leerlingen die onvoldoende rekenvaardig zijn onvoldoende leereffect heeft; zwakke rekenaars hebben aanvullende instructie nodig, gericht op wat de (individuele) leerling nodig heeft. (Brandt-Bosman & Kaskens, 2012). Ook de uitgevers wijzen hier inmiddels op.

Dat brengt ons op de volgende succesvoorwaarde die het Steunpunt taal & rekenen VO formuleert (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b).

Goed rekenonderwijs voorziet in directe instructie en oefeningen op het juiste niveau. Er is aandacht voor de minder sterke leerling.

4 Fase 3: afstemming in het team

Om een school te worden waarbij de verantwoordelijkheid voor rekenen breed wordt gedragen in het team (lees: een ‘excellente rekenschool’), is het noodzakelijk dat niet alleen individuele wiskunde- en/of rekendocenten kennis hebben over de referentieniveaus en reken-didactiek.

In fase 2 en fase 3 van het eerdergenoemde model ‘Rekenen op de lerende school’ zien we dat rekenen meer en meer een thema wordt waaraan gezamenlijk aandacht wordt besteed. Docenten die betrokken zijn bij het rekenonderwijs, werken bijvoorbeeld samen doorgaande leerlijnen uit, maken afspraken over de strategieën die ze tijdens de les hanteren of ontwerpen gezamenlijk lessen (*Lesson Study*). In deze fasen komt het onderwerp rekenen regelmatig terug op de agenda van team- of afdelingsoverleggen.

In termen van het Steunpunt taal & rekenen VO (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b):

De docenten stemmen hun rekenstrategieën en -didactiek op elkaar af.

Op deze plek willen we overigens benadrukken dat het niet noodzakelijk is dat leerlingen allemaal dezelfde voorkeursstrategie aanleren en hanteren. Als een leerling een andere strategie hanteert en daarin succesvol is, is er geen reden om hem of haar aan te zetten tot het gebruik van de voorkeursstrategie. Dat laat onverlet dat het belangrijk is dat docenten bepalen wat de voorkeursstrategie is, waarnaar zij altijd terug kunnen grijpen bij zwakke rekenaars.

Er zijn scholen die de strategieën en didactische afspraken letterlijk vastleggen in een rekenboekje, dat als leidraad en naslagwerk dient. Zeg maar ‘zo zijn onze manieren’. Het is goed als deze afspraken breed bekend zijn in de organisatie en ‘gedragen’ worden. Het volstaat bijvoorbeeld niet dat een kleine groep docenten een boekje met ‘Zo doen we het’ oplegt aan andere docenten. Zeker voor zwakke rekenaars is het trouwens behulpzaam als die voorkeursstrategieën frequent uitgelegd en herhaald worden. Dat kan tijdens de reguliere lessen, maar ook filmpjes zijn daarvoor een bruikbaar middel. We zien scholen met een eigen YouTube-kanaal, waar docenten, of soms zelfs de leerlingen, bepaalde rekenstrategieën uitleggen. We noemen dit eigentijdse fenomeen

meen *flipping the classroom*. Leerlingen kunnen deze filmpjes tijdens de les, in studie-uren of thuis zo vaak als nodig bekijken. Dat bevordert het begrip en ondersteunt de inprenting.

5 Fase 4: rekenbewust vakonderwijs

Een laatste stap in de ontwikkeling is het aanbieden van rekenbewust vakonderwijs. Dit sluit naadloos aan bij de tweede succesfactor die het Steunpunt taal & rekenen VO noemt (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b):

De verantwoordelijkheid voor rekenonderwijs is breed belegd binnen de school.

In die situatie zijn niet alleen de reken- en/of wiskundedocenten verantwoordelijk voor het aanbieden van rekenonderwijs, maar alle docenten die in hun vak met rekenen te maken hebben. Dus bijvoorbeeld ook de docenten natuurkunde, scheikunde, economie, aardrijkskunde en docenten van de praktijkvakken.

Het is belangrijk dat de betrokken docenten zich ervan bewust zijn dat ieder een eigen rol heeft. Reken- en/of wiskundedocenten hebben een rol in de instructie, in het verwerken, herhalen en automatiseren van de rekenvaardigheden, zodat leerlingen goed en vlot leren rekenen. De andere vakdocenten hebben om te beginnen een rol in het oefenen en toepassen van de stof.

Hieronder worden de rollen van rekendocenten en rekenbewuste vakdocenten beschreven (Brandt-Bosman & Vedder, 2013).

Rekenbewuste vakdocenten:

- geven rekenbewust vakonderwijs: zij grijpen rekenkansen in hun eigen vak of creëren ze op het juiste niveau (referentieniveau 2F of 3F);
- attenderen leerlingen wanneer rekenvaardigheden gebruikt worden bij hun vak; ze stimuleren het toepassen van deze vaardigheden;
- hebben kennis van de rekendidactiek waarmee rekenvraagstukken in hun vak worden opgelost;
- vragen hulp aan rekendocenten.

Rekendocenten:

- zijn competent op het gebied van rekeninhoud en rekendidactiek;
- geven reken‘lessen’ (of modules, projecten);
- kunnen omgaan met verschillen in rekenniveau door te differentiëren;
- bepalen het aanbod: via de methode of op andere wijze (bijvoorbeeld digitaal, in de vaklessen);
- ondersteunen hun collega-vakdocenten.

Om elkaar daadwerkelijk aan te vullen en te versterken,

is het van cruciaal belang dat álle betrokken docenten dezelfde rekentaal spreken, strategieën van leerlingen herkennen en de voorkeursstrategie van de school kunnen hanteren. Dat bevordert ook de transfer door leerlingen. Met name voor zwakke rekenaars is die eenduidigheid essentieel. Daarnaast kunnen vakdocenten een waardevolle rol spelen in het betekenis verlenen aan de rekenstof. Tijdens hun lessen krijgen de leerlingen immers te maken met vraagstukken en opgaven, die met een berekening beantwoord moeten worden. Rekenen staat dus niet op zichzelf, je hebt het overal bij nodig, is daarbij de boodschap. Het blijkt voor leerlingen erg motiverend als ze begrijpen waarom het nodig en handig is dat ze goed kunnen rekenen.

6 Rol schoolleider bij implementatie rekenbewust vakonderwijs

In de praktijk blijkt het lastig om het rekenbewustzijn van vakdocenten te vergroten en om ze een actieve bijdrage te laten leveren aan het vergroten van de rekenvaardigheden van leerlingen. Soms heeft dat te maken met de gevoelde verantwoordelijkheid voor deze kwestie. Het is in dit verband behulpzaam als vakdocenten zich bewust zijn van het rendement voor hun eigen vak. Als leerlingen beter kunnen rekenen, profiteren ze daar ook bij vakken als economie en aardrijkskunde van. Ook is het belang-

Vak/examen		gemiddelde procentuele score van de landelijke steekproef	gemiddelde procentuele score van de mavo-groep
ECO	Rekenen	51	51
	Lang-antwoordvragen	56	39
	Open vragen	52	39
	Examen	54	43

figuur 4: voorbeeld deel van een Wolfanalyse voor het vak economie

rijk dat vakdocenten beseffen dat ze niet méér hoeven te doen, maar dat ze bepaalde zaken anders doen. Zij besteden in hun eigen vak hoe dan ook aandacht aan rekenen. Door dat op eenzelfde manier en vanuit hetzelfde startpunt te doen als alle andere collega's, worden leerlingen betere rekenaars. Iedereen profiteert daarvan. Schoolleiders hebben een cruciale rol bij de implementatie van rekenonderwijs in het algemeen en van het rekenbewust vakonderwijs in het bijzonder. Om te beginnen moet de schoolleider de onderwerpen 'rekenen' en 'goed rekenonderwijs' een vaste, of in ieder geval duidelijke, plek geven op teamvergaderingen. In het verlengde hiervan krijgt rekenen ook een vaste plek op sectie- en afdelingsvergaderingen.

Daarnaast is het van belang dat de schoolleiding duidelijk communiceert over de verantwoordelijkheid ten aanzien van het rekenonderwijs. Vrijwel alle vo-scholen zijn ingericht in een vakkenstructuur. Binnen zo'n structuur is het in principe altijd helder wie voor welk vak verantwoordelijkheid draagt. Als er wordt gekozen voor rekenbewust vakonderwijs, komt de verantwoordelijkheid voor rekenonderwijs breed in de organisatie te liggen. Zowel de schoolleiding als teamleiders moeten daarover helder communiceren en daarop sturen. Het strategische, tactische en operationele niveau moeten met andere woorden congruent zijn met elkaar (Brandt-Bosman en anderen, 2013).

Instrumenten die de schoolleiding ter beschikking staan:

- Monitoren van rekenresultaten in alle leerjaren. Deze datafeedback biedt handvatten om het rekenonderwijs bij te sturen en te verbeteren. Tijdig signaleren van eventuele achterstanden en hiaten biedt de mogelijkheid om hierop adequaat te reageren.
- Monitoren van rekenbeleid en de implementatie daarvan. Bij het monitoren van rekenbeleid is het van belang de koppeling te maken met andere schoolontwikkelingen en met het strategisch beleid van de school.
- Gebruik van Wolf-analyses.² Ook uit deze analyses kan de school informatie destilleren over de rekenvaardigheden, bijvoorbeeld uit de vmbo-gt examens van economie en nask (fig.4).

- Rekenen aan de orde stellen in de gesprekscyclus.
- Rekenen een vaste plek geven in de relevante vakwerkplannen en dit jaarlijks evalueren.
- De vorderingen een aantal keren per jaar communiceren met de leerlingen en ouders, bijvoorbeeld door een groeicurve of een rapportcijfer (voor alle leerlingen, in alle leerjaren). Bijkomend voordeel: leerlingen en ouders raken ervan doordrongen hoe belangrijk rekenen is.

Rekenen kan ook een plek krijgen in het PTA. Bij diverse vakken zijn er tal van opgaven waarbij gerekend moet worden en die ook als zodanig gelabeld kunnen worden. Het Freudenthal Instituut³ heeft goed bruikbare overzichten gemaakt van de 'rekenelementen' in de verschil-

lende vakken. Daarbij is steeds een koppeling gemaakt met de verschillende domeinen van de referentieniveaus. Ook voor het Groen Onderwijs⁴ zijn op een vergelijkbare manier de raakvlakken tussen rekenen en vakken in beeld gebracht. Uiteraard kunnen docenten de gedeelde verantwoordelijk pas op zich nemen als ze voldoende kennis hebben van rekenbewust vakonderwijs en als hun rekenaldidactische vaardigheden voldoende zijn ontwikkeld. Professionalisering speelt hierbij een rol. Het is aan schoolleiders om docenten te faciliteren zich op dit gebied verder te professionaliseren en te bekwamen.

7 Conclusie

We stelden ons in dit artikel de vraag hoe de ingrediënten van goed rekenonderwijs geïmplementeerd kunnen worden en op welke wijze de verantwoordelijkheid hiervoor breed in het team kan worden neergelegd in de vorm van rekenbewust vakonderwijs. Zo wilden we de kennis van ‘wat werkt’ combineren met ‘hoe’ deze kennis geïmplementeerd kan worden. We introduceerden twee modellen: het model ‘Zeven succesfactoren voor goed rekenonderwijs’ (Steunpunt taal & rekenen VO, 2014b) en het model ‘Rekenen op de lerende school’ met vier fasen van implementatie (Brandt-Bosman en anderen, 2013). We brachten beide modellen met elkaar in verband en relateerden zo de zeven succesfactoren aan de vier implementatiefasen.

Ten eerste kunnen we concluderen dat het ontwikkelen van gezamenlijkheid en het beleggen van verantwoordelijkheid belangrijk is bij het implementeren van goed rekenonderwijs en in het bijzonder van rekenbewust vakonderwijs.

Een tweede conclusie is dat het erom gaat dat docenten voldoende kennis en vaardigheden hebben om de leerlingen de rekenaspecten uit hun vak te laten begrijpen. Dit is de basis voor het ontwikkelen van een gemeenschappelijke taal en benadering binnen de school.

En ten derde: ten aanzien van degenen in de scholen die zich minder direct betrokken voelen, kunnen we stellen dat de succesfactoren van goed rekenonderwijs alleen tot stand gebracht worden als er op elk niveau in de school-

organisatie verantwoordelijkheid wordt genomen. Ofwel: de schoolleiding, middenmanagement, rekenwiskundedocenten en alle andere docenten die in hun vak met rekenen te maken hebben. Door een gezamenlijke inspanning kan goed rekenonderwijs worden vormgegeven, hetgeen de rekenprestaties van leerlingen ten goede komt.

Noten

- 1 Dit artikel kwam tot stand met medewerking van K. van Breugel.
- 2 Zie: wolf.cito.nl
- 3 Zie <http://www.fi.uu.nl/vmbo/anderevakken/voorbeelden/index.php?schoolvak=0>.
- 4 Zie: www.rekengroen.nl

Literatuur

- Brandt-Bosman, R. & J. Kaskens (2012). *Grijp de rekenkansen. De referentieniveaus rekenen in het voortgezet onderwijs*. Amersfoort: CPS.
- Brandt-Bosman, R., P. Gerrits, E. Loman & B. Moonen (2013). *Opbrengstbewust handelen bij rekenen in het voortgezet onderwijs*. Amersfoort: CPS.
- Brandt-Bosman, R. & J. Vedder (2013). Schoolbrede aanpak van rekenonderwijs. Hoe leren we leerlingen goed rekenen? *MESO magazine*, 192, 2013.
- College voor Toetsen en Examens (2014). *Tussenrapportage centraal ontwikkelde examens mbo en rekentoets vo, 2013-2014. Invoering centrale toetsing en examinering referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. Definitieve versie*.
- Fullan, M. (2006). *De zes geheimen van verandering. Wat de beste leiders doen om tegenslag te keren en hun organisatie te laten floreren*. Middelburg: Bazalt.
- Fullan, M. & A. Hargreaves (2012). *Professional Capital. Transforming Teaching in Every School*. Taylor & Francis Ltd.
- Groenestijn, M. van, G. van Dijken & D. Janson (2012). *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie VO en VSO* (2012). Assen: Van Gorcum.
- Marzano, R.J., T. Waters & B. McNulty (2005). *School leadership that works: From research to results*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Steunpunt taal & rekenen VO (2014a). *Rekenen op het vo. Startrapportage Intensiveringstraject rekenen*. Ede Steunpunt taal en rekenen VO.
- Steunpunt taal & rekenen vo (2014b). *Rekenlessen uit de praktijk*. Ede: Steunpunt taal en rekenen VO.

The Dutch law on ‘Reference levels Mathematics and Dutch language’ (2010) obliges secondary schools to invest in new educational requirements for the arithmetic and Dutch language curricula. All students have to achieve a certain level of arithmetical competence. In 2015-2016 schools will be obliged to set a national arithmetic exam for all students. To introduce the exam, several pilot exams have been given. The student results on these pilot exams were poor in most schools. The Ministry of Education visited the schools with the best results to ask about their success factors. More research was done by Brandt and others (2013) to investigate how test results can be used in implementing the new requirements for the arithmetic curriculum. In this article we compare both studies and ask: What can we learn from the successes about how to implement? Three conclusions were drawn. The first is that it is necessary to create a school-wide common responsibility for the curriculum. Secondly, it is necessary to invest in knowledge and skills for teachers and school management. Thirdly, responsibility for the arithmetic curriculum at all levels of the school is necessary: Teachers, students, school management and board members, each with their own responsibility. Only schools that account for these three factors are ready to implement a successful arithmetic curriculum.