

## **Achtergrondnotitie expertsessie rekenen PO – vervolg op TIMSS**

### **1. Aanleiding**

Uit het meest recente internationale vergelijkingsonderzoek TIMSS bleek dat de Nederlandse rekenresultaten de afgelopen twee decennia significant gedaald zijn. Het behaalde rekenniveau ligt lager dan in alle voorgaande metingen. Het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) wil graag achterhalen welke oorzaken hieraan ten grondslag liggen en wil samen met rekenexperts en praktijkdeskundigen verkennen wat er mogelijk gedaan kan worden om de rekenvaardigheid van leerlingen te verbeteren.<sup>1</sup>

De afgelopen maanden heeft OCW daarom informeel gesproken met verschillende (ervarings)deskundigen. Daarnaast is door SLO een leerplankundige analyse gemaakt en hebben de TIMSS-onderzoekers een secundaire analyse op de data uitgevoerd. Ten slotte is er in een zogenaamde *group discussion room* (GDR) door ongeveer 130 respondenten gediscussieerd over het rekenonderwijs in het po. Deze notitie is op basis van deze gesprekken, analyses en online inbreng tot stand gekomen.

### **2. Het doel van de notitie en de bijeenkomst**

Deze notitie is door OCW opgesteld ten behoeve van een bijeenkomst over rekenen in het po op 7 juni a.s. In de notitie zijn – op basis van alle inbreng – in onderstaande paragraaf 3, verschillende stellingen over het rekenonderwijs geformuleerd. In paragraaf 4 wordt op basis van deze opbrengsten een aantal thema's beschreven die we met het oog op het vervolg verder willen uitdiepen. Deze tweedeling hanteren we ook in de bijeenkomst zelf. Het eerste gedeelte van de sessie is bedoeld om op basis van een selectie van de beschreven stellingen te discussiëren over mogelijke oorzaken van de daling in rekenniveau. In het tweede gedeelte zullen we de mogelijke aangrijpingspunten verder verkennen. Hierbij is ook ruimte om – naast de beschreven thema's – eigen onderwerpen in te brengen. Op basis van de opbrengsten van deze bijeenkomst wordt een vervolgvorstel uitgewerkt.

NB De notitie geeft een globale, fors ingekorte en onvolledige samenvatting van de verzamelde opbrengst tot nu toe. De in deze notitie opgenomen stellingen en hypothesen zijn uitsluitend bedoeld om het gesprek over het rekenonderwijs te verdiepen en kunnen niet beschouwd worden als standpunten van het ministerie. Daarnaast moet worden aangetekend dat in de discussie – en daarmee ook in deze notitie – vooral aandacht is voor mogelijke verbeterpunten. Dat laat onverlet dat dankzij het harde werk van vele betrokkenen het Nederlandse (reken)onderwijs nog steeds van hoog niveau is.

### **3. Samenvatting van de opbrengsten: de stellingen**

Hieronder worden de rode draden uit de gesprekken, analyses en GDR geclusterd weergegeven. Er is hierbij gekozen voor een thematische onderverdeling. Uiteraard bestaat er overlap en zijn er dwarsverbanden tussen de verschillende thema's. Omwille van de overzichtelijkheid worden deze in dit document niet expliciet benoemd.

#### **3.1 Initiële opleiding (pabo) en nascholing**

- Vanuit de onderwijspraktijk is er kritiek op het instroomniveau van leraren – met name wat betreft de (vak)didactische kennis – en de begeleiding van leraren tijdens en na de opleiding.
- Na maatschappelijke zorgen over het rekenniveau van (aanstaande) po-leraren zijn de rekentoets en de kennisbases op de pabo ingevoerd. Dit wordt overwegend als positief gezien.
- Door deze ontwikkeling is op de pabo grotere nadruk gelegd op de rekenvaardigheid van de (aanstaande) leraar zelf. Mede hierdoor is er te weinig aandacht voor vakdidactiek, zowel in de opleiding als in de stage.
- Daar komt bij dat de aandacht voor rekenen op de pabo uitgedrukt in studielast, na een stijging na invoering van de Kennisbasis, sinds 2013 weer aan het dalen is.

**Stelling I:** Aanstaande en startende leraren kunnen weliswaar zelf beter rekenen dan hun voorgangers in het (recente) verleden, maar zij hebben meer moeite om goed en gedifferentieerd rekenonderwijs te geven.

---

<sup>1</sup> In bijlage worden de TIMSS-resultaten kort toegelicht en in een bredere context geplaatst.

- Steeds meer lerarenteams worden zich bewust van de noodzaak en meerwaarde van periodieke nascholing, ook op het gebied van rekenen.
- Het is echter (nog) geen vanzelfsprekendheid dat leraren hun eigen bekwaamheid en vaardigheid blijvend en structureel onderhouden.
- Het is niet realistisch om te verwachten dat leraren alle benodigde kennis en vaardigheden tijdens de initiële opleiding verwerven.
- Om die reden is nascholing – op verschillende momenten en manieren – van doorslaggevend belang. Overwogen kan worden of nascholing een verplichtend karakter moet krijgen.

**Stelling II:** Leraren die rekenonderwijs geven zouden verplicht moeten worden om zich vaker en structureel op dit belangrijke leergebied te ontwikkelen.

### 3.2 Leraren in het rekenonderwijs PO

- Een aanzienlijk deel van de leraren heeft – zo stellen zij zelf ook – beperkte kennis van (doorgaande) leerlijnen, cruciale leermomenten en effectieve vakdidactiek.
- Hierdoor hebben zij moeite om het rekenonderwijs op de leerling af stemmen en fungeren rekenmethodes als een zelf opgelegde vorm van voorschrijvendheid.
- Het effect hiervan is dat leraren niet altijd de ruimte herkennen en benutten om eigen keuzes in het aanbod te maken en de methode het startpunt van de instructie wordt in plaats van het handelingsniveau van de leerling.
- Leraren staan wat dat betreft ook voor een grote uitdaging (veel leerlingen en groot aantal onderwerpen). Binnen de school is lang niet altijd voldoende vakinhoudelijke ondersteuning aanwezig, door bijvoorbeeld een rekencoördinator.
- Lesmethodes ondersteunen leraren bij het differentiëren tussen leerlingen door al vanaf de laagste leerjaren meerdere niveaugroepen te onderscheiden.
- Een pervers effect hiervan kan zijn dat leerlingen die aanvankelijk moeite hebben met rekenen direct op het laagste niveau – met bijbehorende lage verwachtingen en motivatie – geplaatst worden.
- Ten slotte worden leraren die zich het best toegerust voelen om goed rekenonderwijs te geven vaak ingedeeld op de hoogste groepen terwijl de rekenbasis in de onderbouw wordt gelegd. Juist daar moeten rekenvaardigde leraren worden ingezet.

**Stelling III:** Het is essentieel dat leraren(teams) in het po hun kennis van de doorgaande leerlijn en vakdidactiek vergroten zodat zij beter kunnen inspelen op de ontwikkelbehoefte van leerlingen.

**Stelling IV:** De indeling van leerlingen in niveaugroepen heeft een negatief effect gehad op het gemiddelde rekenniveau doordat verschillen tussen leerlingen daardoor worden gefixeerd.

### 3.3 Leermiddelen, toetsen en ICT

- Na aanvankelijke kritiek zijn de lesmethodes voor rekenen in het afgelopen decennium beter geworden. Er is meer balans in het type opgaven en de opbouw, meer aandacht voor inoefenen/automatiseren en meer mogelijkheden tot differentiatie.
- Ook de huidige generatie lesmethodes kent nog verbetermogelijkheden: minder soorten oefeningen en doelen in één les door elkaar, meer eenduidigheid in rekenstrategieën en – in de ogen van sommigen – meer herhaling/oefening met kale sommen.
- Methodes stimuleren leerlingen (te) beperkt om in klad te oefenen en hun denkproces zichtbaar te maken. Deze ontwikkeling wordt versterkt door toenemend gebruik van digitale hulpmiddelen.
- Hoewel ICT-middelen van waarde kunnen zijn voor het onderwijs – bijvoorbeeld bij het inoefenen – bestaat het risico dat deze middelen bijdragen aan een goed/fout-cultuur waarin weinig aandacht is voor het leerproces en de wijze waarop het antwoord tot stand komt.
- Daar komt bij dat LVS-toetsen van grote invloed zijn op de inhoud van de lesmethodes en daarmee indirect bepalend zijn voor de vormgeving van het rekenonderwijs. Dit heeft een remmende werking op de vernieuwing en innovatie van zowel de methode als het onderwijs.
- Er wordt door leraren niet optimaal gebruik gemaakt van de mogelijkheden die LVS-toetsen en methodegebonden toetsen bieden. Hierdoor blijven rekenproblemen onderbelicht of wordt het niet signaleerd als een leerling meer in zijn mars heeft.

**Stelling VI:** Methodes en toetsen kunnen beter worden benut, ook om te toetsen of (basis)lesstof wordt beheerst of dat meer oefening (automatiseren) gewenst is.

**Stelling V:** Door een nadruk op toetsresultaten en het een toegenomen gebruik van ICT – en daarmee een focus op het geven van het goede antwoord – hebben leraren minder aandacht voor het leerproces dat leerlingen doormaken.

**Stelling VII:** De gangbare rekenmethodes zijn van hoog niveau, maar zouden het differentiëren in de rekenles (nog) beter kunnen faciliteren.

### **3.4 Rekenen: houdingen, verwachtingen en ambitieniveau van betrokkenen**

- Rekenen is een kernvak in het basisonderwijs, waar veel tijd aan wordt besteed. Dit betekent echter niet dat rekenen overal vanzelfsprekend de hoogste prioriteit krijgt. Scholen en leraren moeten gezien de beperkte onderwijstijd keuzes maken.
- Daardoor wordt niet overal de noodzaak gevoeld om binnen de school een duidelijke rekenvisie te ontwikkelen. Hierdoor kunnen de didactiek en aangeboden rekenstrategieën tussen de leerjaren uiteenlopen.
- Veel leraren geven aan dat het belangrijkste doel is om rekenzwakke leerlingen op niveau te krijgen. Hier slagen veruit de meeste leraren en scholen goed in.
- Voor de overige leerlingen is het ambitieniveau beperkt: referentieniveau 1F is het niveau dat – ook met het oog op de minimumnormen van de inspectie – vaak wordt nagestreefd.
- Deze Nederland typerende lage prestatiegerichtheid hangt – zo liet ook het TIMSS-onderzoek zien – negatief samen met de rekenresultaten van leerlingen.
- Er zijn weliswaar meer plusklassen voor de sterkste leerlingen, maar die zijn van wisselende kwaliteit, veelal niet in het reguliere onderwijs ingebed en zelden op rekenen gericht.
- Daar komt bij dat leraren – zo blijkt uit onderzoek – zelf aangeven dat zij moeite hebben met differentiëren ten behoeve van betere rekenaars.
- Tot slot wordt genoemd dat ook de rol van ouders is veranderd. Minder dan in het verleden zijn ouders actief betrokken bij de ontwikkeling van hun kinderen. Mogelijk kan de achteruitgang deels verklaard worden doordat er thuis minder wordt geoefend.

**Stelling VIII:** Om leerlingen en leraren meer uit te dagen moet de (gemiddelde) rekenstandaard worden verhoogd, bijvoorbeeld door de referentieniveaus of de beoordeling van de opbrengsten aan te passen.

**Stelling IX:** Het werkt verwarrend voor leerlingen dat de gehanteerde rekendidactiek afhankelijk is van persoonlijke voorkeuren van de leraar en het moment waarop hij of zij de opleiding heeft afgerond. Om dit voorkomen zouden scholen een duidelijke rekenvisie moeten ontwikkelen.

### **3.5 Het rekencurriculum: wat moeten leerlingen kennen en kunnen?**

- Onderliggend aan veel van de discussies is de vraag welke doelen met rekenonderwijs in het po beoogd worden. Deze vraag wordt vaak onmiddellijk gevolgd door de vraag op welke wijze en moment deze doelen bereikt moeten worden.
- Wat opvalt is dat veel respondenten de noodzaak zien om de opdracht van het rekenonderwijs te heroverwegen. De gewenste richting verschilt (van terug naar kale sommen en automatiseren tot het oplossen van betekenisvolle problemen en het ontwikkelen van een creatieve en doelgerichte houding), maar het belang van rekenen wordt altijd onderkend.
- Juist in dat gedeelte lijkt ook een middenweg te vinden te zijn tussen de veelal nog polariserende tegenstelling van *traditioneel* en *realistisch* rekenen.

**Stelling X:** Rekenen is het geheel van rekenfeiten, bewerkingen, mathematiseren, modeleren en probleem oplossen in formele en in praktische situaties. Er is niet één methode – die voor alle leerlingen het beste is – om dit aan te leren.

**Stelling XI:** Het is wenselijk om het rekencurriculum (kerndoelen en referentieniveaus) te herzien en hierbij met het oog op de toekomst duidelijk andere accenten te leggen.

#### **4. Aanknopingspunten vervolg: de thema's**

In deze paragraaf wordt op basis van de opbrengsten van de brede dialoog een aantal thema's beschreven die we – met het oog op de verdere beleidsvorming – tijdens de expertsessie met u verder willen verkennen. Dit zullen we doen aan de hand van drie gesprekstafels die hieronder kort worden toegelicht. Daarnaast is er nog een vierde open tafel waaraan u andere relevante onderwerpen of invalshoeken kunt inbrengen. De gesprekken zullen met name gericht zijn op de (middel)lange termijn. Parallel aan deze gesprekken vindt ook een brainstormsessie plaats waarin u suggesties voor mogelijke stappen op de korte termijn kunt doen.

##### **4.1 Gesprekstafel 1 – Aandacht voor vakdidactiek en leerlijnen**

In de dialoog is veelvuldig aan de orde gekomen dat een brede en diepe vakdidactische kennis essentieel is om goed en uitdagend rekenonderwijs te kunnen geven. Leraren hebben deze kennis echter vaak nog onvoldoende in huis, zo wordt gesteld. Ook op de pabo zou te weinig aandacht zijn voor vakdidactiek en relevante leerlijnen.

Mogelijke vragen:

- Op welke manier kan diepgaande kennis van vakdidactiek en de (doorgaande) leerlijn binnen scholen beter geborgd worden?
- Welke rol zou een rekencoördinator/-specialist – met voldoende taakuren en gedegen opleiding – binnen een school hierbij kunnen vervullen?
- Op welk moment in hun loopbaan zouden leraren deze vakdidactische kennis op kunnen of moeten doen en wat betekent dit voor de initiële opleiding, begeleiding en nascholing?

##### **4.2 Gesprekstafel 2 – Omgaan met verschillen**

De leraar staat voor de uitdaging om in het (reken)onderwijs rekening te houden met onvermijdelijke ontwikkelingsverschillen tussen leerlingen. Hiertoe wordt een groot beroep gedaan op de differentiatievaardigheden van leraren. Als hulpmiddel maken zij veelvuldig gebruik van niveaudifferentiatie in de lesmethodes. Hoewel dit een relatief eenvoudige en duidelijke manier is om te differentiëren, is er ook kritiek op deze aanpak, vooral omdat het verschillen tussen leerlingen zou vergroten (verlaging van doelen, verwachtingen, motivatie en zelfbeeld). Ook kunnen methodes en toetsen beter worden benut om te toetsen of (basis)lesstof wordt beheerst of dat meer oefening noodzakelijk is.

Mogelijke vragen:

- In hoeverre is de werkwijze met niveaugroepen, zoals de meeste leraren die nu in praktijk hanteren, de beste manier om te differentiëren tussen leerlingen?
- Welke alternatieven zijn er redelijkerwijs om recht te doen aan deze verschillen en wat vraagt dit van betrokkenen, zoals leerlingen, leraren, educatieve uitgeverij, opleidingen of OCW?
- Wat is er voor nodig dat leraren meer het handelingsniveau van kinderen – in plaats van de rekenmethode – als uitgangspunt van de rekeninstructie nemen?

##### **4.3 Gesprekstafel 3 – Toekomstgericht rekenonderwijs**

Rekenen is een kernvak in het primair onderwijs en wordt wereldwijd gezien als een belangrijke basisvaardigheid die alle kinderen op school moeten ontwikkelen. Scholen besteden dan ook veel onderwijstijd aan rekenen. Wel zijn er zorgen over de motivatie, vooral van de best presterende leerlingen. Anderen vragen zich af of het rekenonderwijs niet verworden is tot het simpelweg voldoen aan de referentieniveaus en minimumnormen waarbij er geen ruimte meer is voor creativiteit, plezier, ambitie of een alternatieve aanpak. Ook wordt er gepleit voor een heroriëntatie van de doelen van rekenonderwijs: worden leerlingen daadwerkelijk nog goed voorbereid op de toekomst?

Mogelijke vragen:

- In hoeverre is het wenselijk om doelen voor het rekenonderwijs te heroverwegen? Wat betekent dit concreet, bijvoorbeeld voor de balans tussen lage en hoge orde vaardigheden, integratie met zaakvakken en de opbouw van de lesstof?
- Op welke wijze kan binnen de Nederlandse context de (reken)motivatie en ambitieniveau – in het bijzonder voor de beste leerlingen – vergroot worden? Wat is hier concreet voor nodig en wat zou dit moeten betekenen voor de kerndoelen en referentieniveaus?

- In hoeverre is het mogelijk en wenselijk om het denken in onderwijsdoelen – in plaats van in leerstofjaarklassen – te stimuleren? Hoe krijgt dit praktisch vorm en welke meerwaarde kan dit hebben?

#### **4.4 Gesprekstafel 4 – Open tafel**

Aan deze gesprekstafel kunt u onderwerpen inbrengen die aan de andere tafels niet aan bod komen, maar die u wel relevant vindt om te bespreken.

## **Bijlage - Context bij de resultaten**

### Duiding TIMSS-resultaat

- Het TIMSS-onderzoek laat zien dat vrijwel alle Nederlandse leerlingen het basisniveau halen. De percentages leerlingen die het midden, het hoge, en het geavanceerde niveau behalen zijn echter allen significant gedaald sinds de start van TIMSS in 1995.
- De TIMSS-resultaten zijn niet één op één te vergelijken met de ontwikkelingen op de eindtoets. Zo is niet goed te duiden hoe de referentieniveaus in groep 8 zich verhouden tot de TIMSS-niveaus laag, midden, hoog en geavanceerd in groep 6.
- Zowel de TIMSS-toets als de eindtoets bieden echter een duidelijke indicatie dat niet alleen de sterkste leerlingen, maar ook leerlingen die presteren rond het middenniveau op het gebied van rekenen onvoldoende tot hun recht komen (ook gezien de beperkte beheersing 1S).

### Aansluiting toets op curriculum

- De TIMSS-toetsvragen sluiten volgens experts redelijk goed aan op wat er van leerlingen in groep 6 – gezien de opbouw van het referentiekader rekenen – mag worden verwacht (79%, vergelijkbaar met eerdere jaren).
- Leraren schatten zelf echter dat – gezien wat er op het moment van toetsafname in de klas behandeld is – slechts 64% van opgaven geschikt was voor hun leerlingen.
- Uit de secundaire analyse blijkt echter dat er geen significant verband is tussen de mate waarin een rekendomein volgens de leraar is behandeld en de prestaties van leerlingen op dit domein.
- Verder blijkt uit de leerplankundige analyse dat de TIMSS-toets een groot beroep doet op gecijferdheid en (wiskundig) probleemoplossen. Juist deze aspecten komen beperkt – en minder dan bij de kerndoelen – voor in het referentiekader en (daarmee) in de lesmethodes.

### Aanvullende informatie

- In Nederland is 87,5% van de variantie in toetsprestaties toe te schrijven aan individuele verschillen tussen leerlingen. De variantie op klasniveau is erg laag (3,5%) en veel lager dan in Engeland en Finland. Een verklaring hiervoor is dat kinderen in Nederland niet op niveau in klassen worden ingedeeld.
- De variantie op schoolniveau is – in internationaal perspectief – gemiddeld. 9% van de verschillen tussen leerlingen wordt veroorzaakt door verschillen tussen scholen (w.o. thuistaal, sociaaleconomische status en urbanisatiegraad).
- Uit de diepere analyse blijkt daarnaast dat de ontwikkeling in toetsprestaties uiteenloopt voor de verschillende inhoudelijke/cognitieve rekendomeinen en voor verschillende groepen leerlingen.
- Zo presteren Nederlandse leerlingen structureel het minst goed op het domein geometrische vormen en meten. Afgelopen meting zijn de gemiddeld zwakkere leerlingen hierin echter verbeterd. De gemiddeld beste leerlingen scoren juist minder goed.
- Op het domein gegevensweergave zijn de prestaties relatief goed, maar wel het sterkst gedaald. Deze daling komt vrijwel geheel voor rekening van de laagpresterende leerlingen. Eenzelfde ontwikkeling is zichtbaar het cognitieve domein weten.
- De prestaties op het domein redeneren zijn hoog en aanzienlijk verbeterd. Vooral de zwakker presterende leerlingen zijn in 2015 beter geworden in redeneren.