

Een visie op rekenen in het mbo

In opdracht van de BVMBO en MBO-raad
Versie 17 april 2018

Deze visie op rekenen is opgebouwd aan de hand van de drievoudig kwalificerende opdracht van het mbo. De visie is geconcretiseerd in functionele 'rekensituaties' die herkenbaar zijn voor de mbo-student en daarmee behulpzaam zijn voor de concrete invulling van het onderwijs. Vervolgens wordt beschouwd hoe het referentiekader rekenen binnen het mbo geoperationaliseerd kan worden. Daarna volgt een korte beschouwing over examinering.

De eerste vijf pagina's bevatten de visie. De laatste twee pagina's geven overzicht van de discussie hoe deze visie nagestreefd en verder uitgewerkt zou kunnen worden.

Inhoud

Aanleiding.....	2
Rekenen binnen het mbo: drievoudige kwalificatie	3
Het referentiekader rekenen en functionele situaties	4
Enkele voorbeelden.....	5
Examinering.....	5
Discussie	7
Drievoudige kwalificatie van het mbo.....	7
Rekensituaties	7
Examinering.....	7

Aanleiding

Er is onzekerheid rond rekenen in het mbo terwijl er de laatste jaren juist veel is geïnvesteerd in rekenonderwijs door de scholen. In het regeerakkoord Vertrouwen in de Toekomst¹ van het kabinet Rutte III, dat in het najaar van 2017 werd gepresenteerd, wordt het belang van goed rekenonderwijs meerdere keren genoemd. Het kabinet beoogt het rekenonderwijs toekomstbestendig te maken en wil zich inzetten voor het versterken en verbeteren van het rekenonderwijs.

Eén van de aspecten die wordt genoemd in het regeerakkoord is het tegen het licht houden van de referentieniveaus in het kader van de curriculumherziening die plaatsvindt in het primair en voortgezet onderwijs.

Het mbo is in veel opzichten anders dan het po en vo en verdient een eigen insteek die recht doet aan de eigenheid van de sector, gebaseerd op de ervaringen met het rekenonderwijs in de afgelopen jaren. Daarbij is het natuurlijk van belang dat de doorlopende leerlijn in het oog wordt gehouden, met aandacht voor het gegeven dat voor veel studenten die doorlopende leerlijn rekenen ophoudt na het mbo en dat de student dan klaar moet zijn om te functioneren in de maatschappij en in zijn/haar beroep.

Voor de BVMBO en MBO Raad was bovenstaande de aanleiding om een visie te ontwikkelen op rekenen in het mbo.

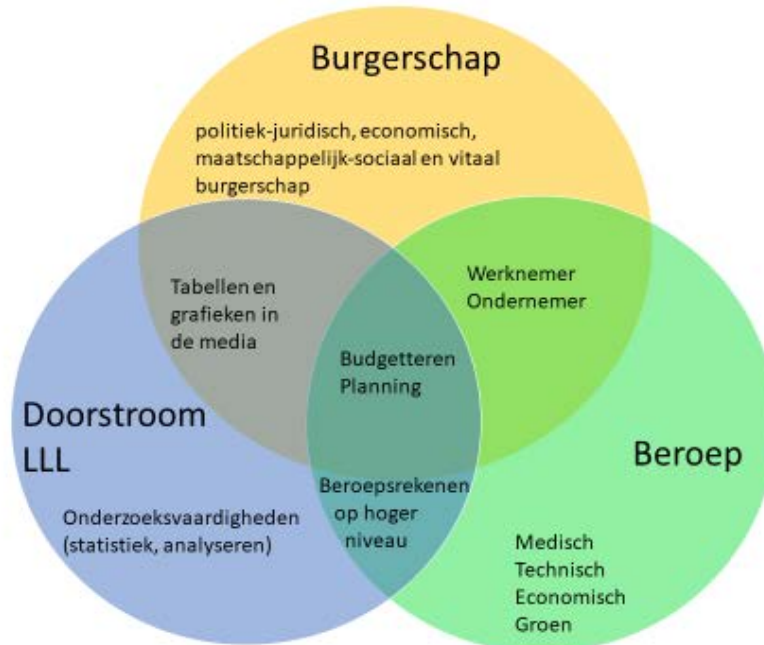
¹ <https://www.kabinetsformatie2017.nl/documenten/publicaties/2017/10/10/regeerakkoord-vertrouwen-in-de-toekomst>

Rekenen binnen het mbo: drievoudige kwalificatie

Als we rekenonderwijs² benaderen vanuit die drievoudige kwalificatiefunctie³, betekent dit dat een student in het mbo voldoende rekenvaardigheden opdoet om:

1. zijn beroep uit te kunnen oefenen (beroepsgericht rekenen);
2. als burger te kunnen participeren (burgerschapsrekenen);
3. door te kunnen stromen, binnen het mbo en naar het hbo, en een leven lang te ontwikkelen (doorstroomrekenen).

Zie Figuur 1.



Figuur 1 De drievoudige kwalificatie van het mbo in relatie tot rekenen

Burgerschapsrekenen (de gele cirkel) is het rekenen dat nodig is om te kunnen functioneren in de maatschappij. Het gaat daarbij om alledaagse situaties waarmee je als burger te maken krijgt en waarvoor een basis aan rekenvaardigheid nodig is (bijv. rekenen in het kader van dagelijks leven, gezondheid en vrije tijd). Hierbij kunnen onder meer de burgerschapsthema's, beschreven in de kwalificatie-eisen loopbaan en burgerschap⁴, aanknopingspunten bieden, en kan ook gedacht worden aan het rekenen dat nodig is in het kader van bijvoorbeeld kritisch denken.

Onder beroepsgericht rekenen verstaan we het rekenen dat nodig is voor het beroep (de groene cirkel). De eisen hiervoor zijn (wanneer dat van toepassing is) beschreven in het betreffende kwalificatiedossier. Dit beroepsgericht rekenen krijgt in de opleidingen waarvoor het relevant is al aandacht: vaak bij vakleer of in de vorm van een apart vak zoals verpleegkundig rekenen. Er zijn ook opleidingen waarbij geen of weinig rekenvaardigheden

² NB. We spreken hier steeds over rekenen, maar net als in het referentiekader rekenen is dit rekenen breed ingevuld. Er komen onderwerpen voor als meetkunde en verbanden (grafieken, tabellen) die ook te typeren zijn als wiskunde. In feite hebben we het dus (zeker met het oog op doorlopende leerlijnen en doorstroom) over het continuüm van rekenen en wiskunde.

³ Zie voor een toelichting op deze term: http://www.canonberoepsonderwijs.nl/2_1258_De_drievoudige_kwalificatie.aspx

⁴ Zie <https://www.mboraad.nl/themas/loopbaan-en-burgerschap>

in het kwalificatiedossier zijn opgenomen. Desondanks is ook in die beroepen een basis aan rekenvaardigheden relevant.

Doorstroomrekenen (de blauwe cirkel) is het rekenen dat van belang is voor doorstroming binnen het mbo (bijvoorbeeld in de huidige situatie van mbo 3 (rekenen 2F) naar mbo 4 (rekenen 3F)) en van mbo naar hbo. Voor dit laatste type doorstroming zal vaak ook wiskunde nodig zijn. Daarnaast heeft doorstroomrekenen betrekking op het rekenen dat nodig is in het kader van opscholing of omscholing. Daar waar sprake is van opscholing of omscholing, zijn vaak andere rekenvaardigheden nodig dan voor het beroep waarvoor (oorspronkelijk) is geleerd. Een brede basis aan rekenvaardigheden is en blijft om die reden nodig.

De cirkels overlappen: functionele situaties uit burgerschap, beroep en doorstroom, zijn vaak relevant in meerdere delen van de kwalificatie. Denk bijvoorbeeld aan budgetteren en planning. Budgetteren is belangrijk in het kader van burgerschap (bijv. verzekeringen, huur/hypotheek) en in het kader van het beroep (salaris) en het speelt ook een rol in het kader van doorstroom/leven lang leren (studie- of cursuskosten, salarisperspectief). Ook planning is een situatie die in elk deel belangrijk is, of het nou gaat om privé-afspraken, planning op het werk of het plannen van studie-activiteiten. Er zijn ook situaties die deels overlappen, bijv. het rekenen dat relevant is voor elke beroepsbeoefenaar. Het gaat dan om algemene zaken als het kunnen bijhouden van uren, lezen van de loonstrook, begrijpen van toelagen en kortingen en dergelijke. Daarnaast is er het rekenen dat relevant is voor iedereen die door wil leren in het kader van een leven lang leren. Hierbij kan je denken aan het interpreteren van grafieken en tabellen in de media. Tot slot zijn er vaardigheden die relevant zijn voor het kunnen doorstromen binnen specifieke beroepen, waarbij wordt toegewerkt naar specifieke rekenvaardigheden (zoals technisch rekenen) op een hoger niveau.

Idealiter bepaalt dus de drievoudige kwalificatiefunctie van het mbo de inhoud en de plaats van het rekenen in de opleiding. Daarbij is het wenselijk dat de overlap die er is tussen het rekenen vanuit de drie verschillende contexten ook terugkomt in het onderwijs (bijv. doordat er verbindingen worden gelegd tussen het rekenen dat in andere vakken aan bod is gekomen). Om te zorgen dat de studenten voldoende rekenvaardigheden opdoen en in staat zijn het geleerde in praktijk te brengen, te oefenen en te onderhouden, pleiten wij voor een concretisering van (functioneel) rekenen in praktische situaties die te maken hebben met zowel het beroep, het dagelijks leven (burgerschap) als doorstroom.

Het referentiekader rekenen en functionele situaties

Het referentiekader rekenen, zoals dit in 2008 is beschreven, geeft een (deels voorbeeldmatige) omschrijving van de kennis en vaardigheden die horen bij een bepaald niveau van rekenen. Sectoren en scholen hebben de autonomie (en plicht) om een invulling te geven aan hun onderwijs op een manier die past bij de sector en de student. Bij rekenen is een centraal examen ingevoerd. Zoals gebruikelijk bij centrale examens, is er een syllabus ontwikkeld die nadere invulling geeft aan de wijze waarop het rekenen wordt geëxamineerd. Op dit moment geeft de syllabus en vervolgens het centrale examen sterk richting aan de invulling van het rekenonderwijs op het mbo.

Toen het referentiekader rekenen werd ingevoerd, werd in de toelichting gesteld dat met name voor het mbo een operationalisering naar functionele situaties nodig is. Het referentiekader rekenen was namelijk niet bedoeld als examenprogramma of curriculum: dat zou de sector zelf moeten ontwikkelen.

Gezien de wens van het mbo om tot een meer sectorrelevante invulling van het rekenonderwijs te komen, bepleiten wij een operationalisering waarbij functionele situaties het uitgangspunt zijn. De huidige operationalisering, de syllabus rekenen 2F en 3F voldoet niet, omdat deze onvoldoende rekening houdt met doelgroep, aard en doelen van het mbo.

Enkele voorbeelden

We geven hier enkele voorbeelden van functionele situaties waarbij we laten zien welke aspecten uit het referentiekader daarbij aan bod komen. Op basis hiervan lijkt het mogelijk om op deze manier - vanuit voor het mbo relevante, functionele situaties - het hele referentiekader rekenen te operationaliseren.

Budgetteren (in brede zin, zoals hierboven is toegelicht) is een van de functionele situaties die belangrijk is in het mbo. Het gaat daarbij om inzicht hebben in en kunnen rekenen met geld in zowel maatschappelijke situaties (burgerschap) als in een algemeen beroepsgerichte setting. Hierbij komen op een functionele manier inhouden (o.a. getalbegrip, kommagetallen, grote getallen) en vaardigheden (schattend rekenen, bewerkingen etc.) uit het domein getallen aan bod, en in iets complexere situaties ook uit het domein verhoudingen (m.n. procenten).

Het aflezen en interpreteren van tabellen en grafieken, in het domein Verbanden uit het referentiekader, is een ander voorbeeld van een vaardigheid die functioneel is in het mbo. Dit is relevant in het kader van burgerschapsrekenen, waarbij gedacht kan worden aan het omgaan met tabellen en grafieken in de media. In het kader van doorstroomrekenen zou dit domein iets sterker kunnen worden aangezet en zou de aandacht wat kunnen verschuiven in de richting van tabellen, grafieken en 'maten' uit de statistiek, ter voorbereiding op onderzoeksvaardigheden en dataverwerking.

Een laatste voorbeeld is het werken met kaarten en plattegronden, waarbij een beroep wordt gedaan op kennis en vaardigheden uit het domein meten en meetkunde. Dit is van belang in het kader van burgerschap (woninginrichting) en speelt ook een rol in specifieke beroepsgerichte settings, zoals bijvoorbeeld bij bouwtekeningen en constructies in technische opleidingen.

Het functioneel rekenen in betekenisvolle situaties vraagt ook om hogere orde vaardigheden zoals: analyseren, structureren, redeneren, kritisch denken en probleemoplossen. Dit type vaardigheden krijgt in het referentiekader rekenen alleen impliciet aandacht. In de syllabus is het gebruik van dit type vaardigheden in beeld gebracht in de probleemaanpak.

Examinering

De examinering (en evaluatie) in het mbo wordt in het algemeen divers ingevuld en vormgegeven: naast proeven van bekwaamheid worden onder meer kennistoetsen, mondelinge examens en (portfolio-) assessments afgenomen. Dit kan per opleiding en school verschillen. Voor rekenen in het mbo is centrale examinering ingevoerd. Daarbij is de

ongelukkige situatie ontstaan dat er slechts één syllabus is die geldt voor zowel vo als mbo. Deze syllabus doet onvoldoende recht aan de eigenheid van het mbo op zowel inhoud als de vorm van examinering.

Om recht te doen aan het mbo moet de manier van examineren passend zijn bij de aard en doelgroep van het mbo. Dit kan aan de hand van de drievoudige kwalificatie waarbij functionele situaties het uitgangspunt zijn. Het is nodig om over dit onderwerp gedragen en solide keuzes te maken, die nog in een breder verband onderzocht moeten worden.

Discussie

Aan de rekencontactpersonen van de MBO Raad- en vertegenwoordigers van BVMBO is een reactie gevraagd op de volgende drie uitgangspunten met betrekking tot rekenen in het mbo:

1. Het rekenonderwijs moet uitgaan van de drievoudige kwalificatie van het mbo.
2. Functionele situaties uit het mbo vormen het uitgangspunt voor de operationalisering van het referentiekader rekenen in het mbo.
3. Examinering van rekenen gebeurt op een manier die passend is bij het mbo.

Over deze algemene uitgangspunten bestaat consensus. Over de precieze uitwerking is nog discussie. In het algemeen kan worden gesteld dat er behoefte is aan een bredere onderbouwing van deze visie, waarin gebruik wordt gemaakt van meerdere bronnen. Verder wordt genoemd dat de professionaliteit van de rekendocent (of dat nou de docent is die het rekenen in het kader van burgerschap, beroep of doorstroom geeft) van belang is om de kwaliteit van het rekenonderwijs te borgen.

Een aantal discussiepunten gericht op deze drie uitgangspunten worden hieronder beschreven.

Drievoudige kwalificatie van het mbo

Het rekenonderwijs moet uitgaan van de drievoudige kwalificatie van het mbo.

De beschrijving van rekenen volgens de drievoudige kwalificatie wordt herkend. De discussie richt zich op de inhoud van de drie contexten en de wijze waarop het rekenen in de drie contexten met elkaar verbonden zou moeten worden. Zo zou burgerschapsrekenen gezien kunnen worden als de basis die gekoppeld moet worden aan het beroepsgericht rekenen dat er al is. Daarnaast zouden niet alleen rekenvaardigheden moeten worden behandeld maar ook cognitieve/executieve vaardigheden zoals analyseren, logisch nadenken en oplossingsgericht werken. Ook de plek van doorstroomrekenen is onderwerp van discussie.

Rekensituaties

Functionele situaties uit het mbo vormen het uitgangspunt voor de operationalisering van het referentiekader rekenen in het mbo.

Er is consensus dat het referentiekader nodig is in het kader van de doorlopende leerlijn. Indien er aanpassingen worden gemaakt, moet dit in afstemming zijn met de andere onderwijssectoren.

Discussiepunten met betrekking tot het referentiekader richten zich op de plek van parate kennis ten opzichte van kennis die nodig is om in functionele situaties uit de voeten te kunnen. Ook is onduidelijk op welke manier gebruik gemaakt kan worden van de S-niveaus. Tot slot is er behoefte aan een duidelijke omschrijving van het niveau 2A in het referentiekader.

Examinering

Examinering van rekenen gebeurt op een manier die passend is bij het mbo.

Er is consensus dat de examinering van rekenen passend moet zijn bij het mbo. Hoe dit eruit zou moeten komen te zien, zou breder onderzocht moeten worden. Discussiepunten met betrekking tot de examinering richten zich op de volgende aspecten:

Typisch voor het mbo is de mate van autonomie van de invulling van het onderwijs en examinering. Dit zorgt voor verschillen tussen de manier waarop dit wordt uitgewerkt tussen scholen onderling, maar ook binnen de instelling. Dit is karakteristiek aan het mbo. Mbo's zijn zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van hun examinering en hebben daartoe een systeem waarbij niveau, inhoud en onafhankelijkheid geborgd is. Ook examinering van rekenen zou binnen deze structuur een plaats kunnen krijgen, waarbij de keuze voor een decentraal of centraal examen door de instelling kan worden gemaakt.

Rekenen binnen de drievoudige kwalificatie betekent dat er drie verschillende contexten zijn waar rekenen onderwezen en beoordeeld wordt. Het beroepsspecifieke rekenen staat expliciet dan wel impliciet benoemd in het kwalificatiedossier, en de examinering ervan is dus reeds via deze weg geregeld. Daarnaast wordt burgerschapsrekenen momenteel getoetst met een centraal rekenexamen en is het doorstroomrekenen momenteel deels terug te vinden in keuzedelen, waarbij de beoordeling van het rekenen onderdeel is van de beoordeling van het keuzedeel.

Hoe deze onderdelen zich tot elkaar zouden moeten verhouden (en of onderling compensatie mogelijk zou moeten zijn), moet nader onderzocht worden. Wel pleiten wij voor het zichtbaar maken van deze verschillende rekenvaardigheden, ten behoeve van het vergroten van het zelfvertrouwen van de student (doordat binnen de beroepscontext soms onbewust al gerekend wordt). Dit helpt om de verbinding te leggen tussen het rekenen dat nodig is in het beroep, en het rekenen dat je als burger in het dagelijks leven en in het kader van doorleren nodig hebt.

Zowel uit de rapporten van de rekengesprekken⁵, het pamflet van de bvmbio⁶, als uit de inventarisatie van de rekencontactpersonen blijkt dat er binnen het mbo nog altijd behoefte is aan meer niveaudifferentiatie. Er wordt opgeroepen om oog te blijven houden voor rekenzwakke studenten en voor studenten die op niveau zijn en waarbij sprake is van onderhoudsplicht. De manier waarop dit zou moeten gebeuren en hoe dit gekoppeld zou moeten worden aan de drievoudige kwalificatie, moet in breder verband verder onderzocht worden.

Er is behoefte aan een flexibelere wijze van examinering van rekenen. Dit heeft zowel betrekking op het moment van afname, de (vorm van de) examens als het niveau.

⁵ http://www.steunpuntaalenrekenenmbo.nl/steunpuntmbo/download/common/str_rapportage-rek-17-5-def.pdf

⁶ http://www.bvmbio.nl/2016_02_18/wp-content/uploads/2017/08/Rekendocenten-in-het-MBO-willen-kwaliteit-en-duidelijkheid-publicatie-versie.pdf