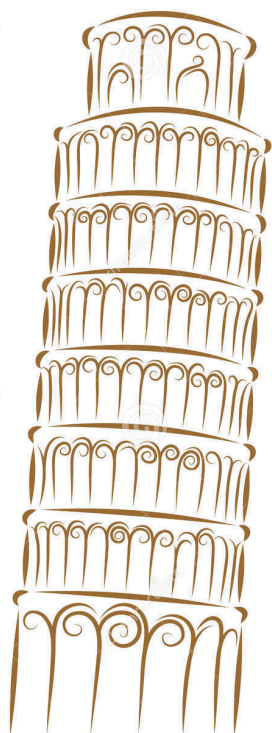


Roeland van den Beemd

‘Rekenen met Brood’: Op weg naar betekenisvol rekenenonderwijs

Een methodebeschrijving



Mei 2017

In het kader van Ontwikkeltraject Docenten MBO Utrecht 2016/2017

Inhoud

Inleiding	3
1.1 Het ontwikkeltraject	3
1.2 Het onderzoek	3
1.3 Aan de slag met de uitkomsten	3
2 De methodebeschrijving	5
2.1 Waarom schools rekenen niet volstaat	5
2.2 Rekenen op maat	6
2.3 'Rekenen met Brood'	7
2.4 Eerste ervaringen op de HBA	11
3 Toekomstvisie	12

Inleiding

1.1 Het ontwikkeltraject

In het kader van het stimuleren van excellentie binnen MBO Utrecht was er in mei 2016 een oproep voor docenten om een plan in te dienen waarmee deze zijn/haar “pedagogisch-didactische kennis, vaardigheden en expertise”, en daarmee “de kwaliteit van het onderwijs zou kunnen verhogen”. Hiervoor werd 0,2 fte beschikbaar gesteld voor een periode van 6 maanden.

Mijn plan richtte zich op het rekenonderwijs binnen MBO Utrecht. Ik wilde onderzoeken wat er nodig is om het rekenonderwijs binnen MBO Utrecht, tot een hoger plan te tillen. Hier bleek voldoende behoefte aan te zijn en ik werd uitgekozen om met dit plan aan de slag te gaan. In oktober 2016 ben ik gestart en in de periode die volgde, heb ik twee projecten uitgevoerd:

- A.) Een onderzoek onder studenten en docenten binnen MBO Utrecht
- B.) De ontwikkeling van een methode om het rekenonderwijs binnen MBO Utrecht te verbeteren

Na een korte terugblik op het eerste deel van het traject, zal ik in dit rapport ingaan op het tweede deel, de ontwikkelde methode.

1.2 Het onderzoek

Na een eerste inventarisatie merkte ik dat er veel onzekerheid bestaat over de waarde van het rekenonderwijs binnen het MBO. Niet alleen onder studenten lijkt dit gevoel te heersen, maar ook de docenten worstelen met de vraag wat de plek van rekenen binnen de verschillende opleidingen precies zou moeten zijn. Uit de literatuur is bekend dat het belangrijk is om de discussie over de waarde van onderwijs te voeren, omdat dit een voorwaarde is voor inhoudelijke onderwijsinnovatie¹. Vanuit dit perspectief is het belangrijk om te onderzoeken hoe er binnen MBO Utrecht precies tegen het vak rekenen wordt aangekeken.

Om de verschillende visies met betrekking tot rekenen in kaart te brengen, heb ik allereerst een enquête uitgevoerd onder alle eerstejaars studenten van de Herman Brood Academie. Vervolgens heb ik twee focusgroepen georganiseerd met rekendocenten van MBO Utrecht. Uiteraard heb ik de resultaten gekoppeld aan literatuuronderzoek.

Het is een hele interessante exercitie gebleken. Een belangrijke uitkomst is dat veel docenten hoofdzakelijk gericht zijn op de rekentoets, terwijl veel studenten het belangrijk vinden dat rekenen niet enkel draait om de rekentoets maar vooral om het aanleren van vaardigheden die daadwerkelijk van belang zijn voor hun persoonlijke en vakmatige ontwikkeling. Het is opvallend dat veel collega's dit laatste eigenlijk ook belangrijker vinden. Maar doordat de nadruk op de rekentoets dermate dominant is in het maatschappelijke discours, blijft er weinig tijd over om het rekenonderwijs optimaal aan te laten sluiten bij de persoonlijke ontwikkelingen en behoeftes van studenten.

(Voor uitgebreide informatie over het onderzoek en haar resultaten, verwijs ik graag naar: **Beemd, R. van den. (2017). Rekenen op MBO Utrecht: Visies van studenten en docenten. Utrecht: MBO Utrecht**).

1.3 Aan de slag met de uitkomsten

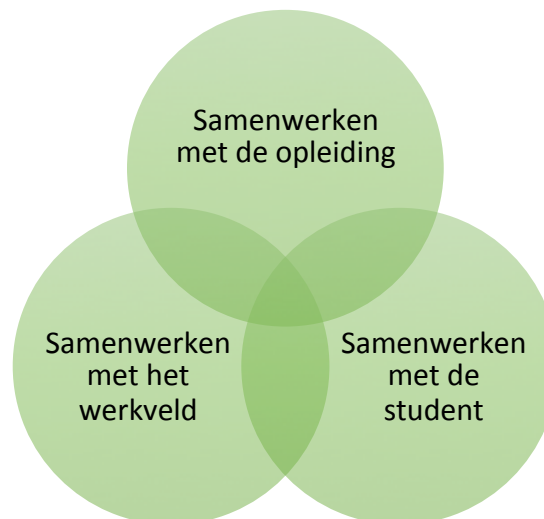
Hoe kunnen we de resultaten van het onderzoek gebruiken om het rekenonderwijs binnen MBO Utrecht te verbeteren? Die vraag vormde het startpunt van het tweede deel van mijn ontwikkeltraject. Naar mijn idee biedt het onderzoek inzicht in hoe wij het vak rekenen beter kunnen positioneren binnen MBO Utrecht, zodat we tot betere inhoud en resultaten kunnen

¹ Biesta, G. (2012). Goed onderwijs en de cultuur van het meten. Meppel: Boom Lemma Uitgevers.

komen. Rekenen zou voor alle betrokkenen een vanzelfsprekend onderdeel van de opleiding moeten zijn. Dit in tegenstelling tot de wijze waarop het vak nu, als een verplicht onderdeel aan de opleiding hangt. Hiervoor is het nodig dat het vak drastisch op de schop gaat. De rekenvaardigheden worden niet behandeld omdat de student hiervoor nu eenmaal een verplichte toets moet maken. De rekenvaardigheden worden bijgebracht omdat de student graag kapper, automonteur of muzikant wil worden, en een goede rekenvaardigheid is een onderdeel van zijn professionaliteit. Rekenen zou, met andere woorden, aan het toekomstige vakgebied van de student moeten worden gekoppeld. Alleen op deze manier kun je rekenen op een, voor de student, daadwerkelijk betekenisvolle manier aanbieden.

Dankzij het ontwikkeltraject heb ik kunnen nadenken over hoe we dit zouden kunnen verwezenlijken. Mijn conclusie is dat rekenen alleen betekenisvol kan worden door samenwerking. Samenwerken met de student, het werkveld en de (collega's van de) opleiding waarbinnen rekenen wordt aangeboden. In dit rapport presenteer ik dan ook een methode, die ik binnen de context van de Herman Brood Academie 'Rekenen met Brood' heb genoemd. De methode is gebaseerd op deze drie ingrediënten.

Figuur 1 – de drie ingrediënten van 'Rekenen met Brood'



2 De methodebeschrijving

2.1 *Waarom schools rekenen niet volstaat*

Bij 'Rekenen met Brood' staat één doel centraal: het creëren van een daadwerkelijk betekenisvolle context voor het rekenonderwijs. Belangrijk hierbij is het woord 'daadwerkelijk'. De methoden en de toetsen die op dit moment worden gebruikt zijn niet gekoppeld aan de opleidingsrichting. Alle MBO-studenten krijgen dezelfde soort opgaven, die weliswaar voor iedereen herkenbaar zijn, maar wel heel veilig en algemeen. Neem bijvoorbeeld de volgende rekensom.

Figuur 2 - opdracht uit oefentoets van het College voor Toetsen en Examens

Je gaat een wand verven van 5 bij 2,4 meter.
Je gebruikt verf waarvan het verbruik 1 liter per 6 m² is.

Hoeveel liter verf heb je nodig?

liter

In dit geval wordt getoetst of de student in staat is om dit contextprobleem om te zetten in een rekenprobleem. Als de student dat kan, dan is de som verder niet ingewikkeld. Als examenvraag is dit prima.

Het wordt pas ingewikkeld wanneer je de studenten een (aantal) jaar lang, iedere week, laat rekenen met dit soort voorbeelden. Hiermee kun je een student natuurlijk niet motiveren. Het argument: "dit kun je tegenkomen als je je kamer gaat opknappen" is niet voldoende. De meeste studenten zeggen dan iets dergelijks: "Ik koop gewoon wat meer, je weet nooit hoe goed het dekt. Je houdt toch altijd wat over of in het andere geval rijd ik twee keer naar de bouwmarkt." En dat klopt ook. Dit is een discussie die je niet kunt winnen.

Doordat rekenen binnen de huidige opzet van het onderwijs te weinig aansprekend is, voor de student, is het losgezongen van de opleiding. Logischerwijs gaat de aandacht van de student in de laatste plaats naar dit moetertje. De zwakke positie die rekenen hierdoor heeft binnen de opleiding, komt de resultaten natuurlijk niet ten goede.

Maar motivatie is misschien niet eens het belangrijkste argument om op zoek te gaan naar de daadwerkelijk betekenisvolle context. De kloof tussen de dagelijkse praktijk van de student en de rekenopdrachten zorgt namelijk voor een groter probleem. Doordat wij de rekenvaardigheden niet koppelen aan de (toekomstige) dagelijkse praktijk van de student, wordt de kans heel klein dat deze kennis wel in die dagelijkse praktijk zal worden toegepast. En waarvoor anders dient het rekenonderwijs binnen het MBO?

Schoolse gecijferdheid v.s. functionele gecijferdheid

In een verhelderend onderzoek over volwasseneneducatie spreekt Mieke van Groenestijn (2002)¹, tevens auteur van het ERWD-protocol, over 'schoolse gecijferdheid' versus 'functionele gecijferdheid'. Schoolse gecijferdheid is gericht op de theoretische toetsing; functionele gecijferdheid is gericht op een praktische, realistische toepassing van de rekenvaardigheden. Van Groenestijn schetst een situatie die heel herkenbaar is voor de situatie in het MBO: "als de studenten in een schoolse situatie worden geconfronteerd met rekenopdrachten

¹ Groenestijn, M. van (2002). A Gateway to Numeracy. The Netherlands, Utrecht: CD B press, University Utrecht

dan zien we regelmatig dat zij direct beginnen te rekenen. [...] Zij beredeneren niet of nauwelijks wat ze doen en kunnen hun berekeningen niet relateren aan de werkelijkheid. Gezond verstand is dan opeens verdwenen. Het lijkt wel of de wanhoop toeslaat.” Dit komt omdat de functionele gecijferdheid slechts fragmentarisch aanwezig is. Veel studenten geven aan dat zij vroeger wel hebben leren rekenen, maar dat deze kennis weer is weggezakt, doordat zij het nooit nodig hebben gehad. *“Dit kan leiden tot de misvatting dat rekenen niet nodig is voor het dagelijks leven.”* Om deze redenen volstaat het niet om rekenen uitsluitend te leren uit een boek. *“Opdrachten in een boek kunnen alleen helpen om het wiskundig denken en handelen te activeren en te organiseren.”* Het is belangrijk om aan te sluiten bij de aanwezige voorkennis en de studenten te laten beredeneren wat zij zelf precies doen in de praktijk. *“Het doel van rekenen moet zijn dat [de studenten] onderliggende wiskundige concepten begrijpen en onderlinge verbanden leren zien, zoals bijvoorbeeld binnen het metriek stelsel en bij verhoudingen. De kennis is wel direct gerelateerd aan eigen ervaringen en aan concreet voorstelbare voorbeelden, waardoor nieuwe kennis en vaardigheden direct toepasbaar zijn in de eigen praktijk. Daartoe moet een goed doordacht en beknopt programma ontwikkeld worden.”* Het onderzoek van Van Groenestijn ondersteunt het idee dat het (toekomstige) werkveld en de leefwereld van de student een belangrijke positie moeten innemen binnen de rekenlessen.

2.2 Rekenen op maat

Om de positie van het vak rekenen te verstevigen is het noodzakelijk om het schoolse leren minder dominant te maken en aan te vullen met rekenmateriaal dat direct gekoppeld is aan het (toekomstige) werkveld van de student. Om dit beroepsgerichte rekenmateriaal te kunnen ontwikkelen kan de docent putten uit zijn kennis over de referentieniveaus, het werkveld en de leefwereld van de student. Van de docent kan echter moeilijk verlangd worden dat hij voor iedere opleiding, voor alle verschillende niveaus in de klas, voor ieder onderwerp, en voor iedere les, mooie opdrachten ontwerpt. Bovendien is het niet realistisch dat hij precies weet wat iedere student bezig houdt, of op welke momenten de professionals, van alle verschillende vakgebieden, rekenen tegenkomen.

Wanneer een rekendocent een daadwerkelijk betekenisvolle context voor de rekenlessen wil creëren, dan kan hij er dus niet omheen: hij zal met de studenten, collega-docenten én het werkveld samen, een deel van het lesmateriaal moeten ontwerpen. Dit vergt een goede voorbereiding, maar als het lukt dan lijkt het opeens toch mogelijk om ervoor te zorgen dat rekenen niet langer dat vervelende moetertje is, maar juist een integraal onderdeel wordt van de vakopleiding. Hieronder beschrijf ik op welke wijze wij op de Herman Brood Academie, samen, daadwerkelijk betekenisvol rekenmateriaal ontwerpen voor de rekenlessen. De beschreven methode kan uiteraard op iedere opleiding worden toegepast.



2.3 'Rekenen met Brood'

Bij 'Rekenen met Brood' gaan studenten, collega-docenten en professionals uit het werkveld aan de slag met het ontwerpen van rekenmateriaal. Dit doen zij aan de hand van een stappenplan: de 'Do It Yourself-Module'. Hiermee werkt de ontwerper, stap voor stap, toe naar de uiteindelijke rekenopdracht. De rekendocent begeleidt dit proces door actief mee te denken over de vraagstelling, over de manier waarop de opdracht in het curriculum past¹ en over het niveau van de opdracht. De rekenopdrachten die op deze wijze tot stand komen, worden vervolgens verzameld door de docent. Het resultaat van dit proces van cocreatie is een opleiding-specifieke database, met daadwerkelijk betekenisvolle rekenopgaven waarmee de (andere) studenten hun rekenvaardigheden op een zinvolle manier kunnen uitbreiden.

Het ontwerpen van de rekenopgaven gaat echter niet alleen om het eindresultaat. Ook het ontwerpproces zelf, is zowel voor de student als de docent leerzaam. Door zelf rekenopdrachten te formuleren, krijgen studenten inzicht in de stappen die nodig zijn om meer complexe rekenopdrachten te beantwoorden. De docent krijgt door deze samenwerking steeds meer grip op de belevingswereld, het niveau en het (toekomstige) werkveld van de student.

Kenmerkend aan de methode is dat het een beroep doet op betrokkenen om het vak rekenen opnieuw te definiëren, door een actieve bijdrage te leveren aan haar inhoud. Dit in tegenstelling tot een situatie waarin de inhoud van het vak extern en op algemene wijze, wordt vastgesteld (wat het gevoel dat het slechts een moetertje is, in stand houdt). De methode kan daarmee bijdragen aan een gevoel van eigenaarschap en empowerment. Bovendien kan zij ervoor zorgen dat er, zowel binnen het klaslokaal als daarbuiten, meer bewustzijn ontstaat voor het belang van rekenen.

¹ M.a.w. bij welk domein de opdracht kan worden geplaatst.

2.3.1 Voorbereiding – Het maken van de DIY-module

Bij Rekenen met Brood is een goede voorbereiding het belangrijkste deel van het proces. Als het stappenplan (de DIY-Module) niet helder genoeg omschreven is, als de studenten, collega-docenten of professionals niet goed weten wat er van hen wordt verwacht, dan zal het hele proces enkel leiden tot frustratie en verveling. Maar als het stappenplan voldoende handvatten en structuur biedt, dan kunnen de resultaten heel verrassend zijn.

De DIY-module is een stappenplan die de ontwerper (de student, collega-docent of professional) in negen stappen naar het formuleren van een zelfbedachte rekenopdracht leidt. De module kan per opleiding worden aangepast, maar de grote lijnen kunnen voor iedere opleiding dezelfde zijn. De module zoals deze op de Herman Brood Academie wordt gebruikt (zie bijgevoegd document: Rekenen met Brood – DIY Module (*versie voor student*)) start met de vraag: Waarover gaat jouw ideale rekenles? Dit dwingt de ontwerper om idealistisch en breed te kijken. Je kunt nog alle kanten op. De hierop volgende vragen brengen steeds meer structuur aan in het ontwerpproces. Hierdoor krijg je steeds meer grip op mogelijke onderwerpen voor de rekenvraag en de manier waarop jouw vraag zich verhoudt tot de inhoud van de rekenlessen.

Naast het bieden van structuur en kaders is de DIY-Module ook bedoelt om te inspireren. Hiervoor zijn er enkele eerder gemaakte rekenopdrachten opgenomen in de module. Aan de hand van deze voorbeelden ziet de ontwerper wat mogelijke onderwerpen zijn en hoe het uiteindelijke resultaat eruit kan zien.

2.3.2 Uitvoer - Het proces van cocreatie

De student als ontwerper

De studenten ontwerpen hun rekenopgaven tijdens een van de lessen. Deze les wordt door de docent ingeleid met een inspirerend rekenvoorbeeld, waarbij rekenen aansluit op hun toekomstige vakgebied (dit kan ook een al eerder gemaakte rekenopdracht zijn). Op die manier krijgen de studenten een idee van de mogelijkheden. Vervolgens doorlopen de studenten in groepjes van twee de DIY-Module. De docent speelt hierbij een belangrijke rol. Hij loopt rond en stelt vragen die de studenten aanzetten om te ontdekken wat zij belangrijk vinden in een rekenopdracht. Daarnaast bekijkt hij samen met de studenten of de vraag aan één van de vier domeinen¹ kan worden gekoppeld. Tegen het einde van de les worden de gemaakte opdrachten onderling uitgeruild en onderworpen aan een kritische reflectie, aan de hand van een checklist (stap 8 uit de DIY-Module). De feedback van zijn medestudenten kan de ontwerper vervolgens gebruiken om de vraag te verbeteren. Voordat de docent de les afsluit, evalueert hij de opdracht met de studenten.

Flipping the Classroom

Om te voorkomen dat de introductie van de les, te veel tijd in beslag neemt, kan de docent kiezen voor het principe flipping the classroom. Bij 'Flipping the Classroom' wordt de daadwerkelijke kennisoverdracht, het huiswerk en gaan de studenten tijdens de les juist aan het werk. Ideaal dus voor deze methode, waarbij de studenten zoveel mogelijk tijd moeten houden om met de DIY-Module aan de slag te gaan.

¹ Getallen, Verhoudingen, Meten & Meetkunde of Verbanden

De collega-docent/professional als ontwerper

De professional en de collega-docenten doorlopen eenzelfde soort DIY-Module, maar dan op afstand. In de meeste gevallen zal de rekendocent via de mail meedenken (over de eerste opzet van de rekenopdracht. Een andere mogelijkheid is een werkgroepje waarbij meerdere collega's samen aan de slag gaan met de DIY-Module. De samenwerking met professionals uit het werkveld vereist natuurlijk wel een netwerk en de juiste overtuigingskracht van de rekendocent. Hierin kunnen de collegadocenten en zeker ook de stagecoördinator van de opleiding een belangrijke rol spelen.

2.3.3 Verwerking - Labelen en archiveren

De ontworpen rekenopdrachten worden door de docent verzameld en gearchiveerd (in One Drive). De opdrachten zullen natuurlijk verschillen in kwaliteit en niveau en niet ieder onderwerp is even bruikbaar. Daarom is het belangrijk dat de docent de opdrachten (eventueel samen met collega's of studenten) beoordeelt. Hierbij worden er labels verbonden aan de opdrachten. Door deze labels wordt het makkelijk om bij een bepaald onderwerp en niveau de juiste rekenopdrachten te vinden.

Figuur 3 - voorbeeld van labels

titel	ontwerper(s)	datum	domein	niveau 1F 2F 3F	rekenvaardig- heid	oplei- ding	bruikbaar ja / nee
MJ gaat voor goud	Angelo Muzo	07-09-2016	Verhoudingen	3F	rekenen met procenten	BC/M C/VC	ja
Banners op sociale media	Emiel van den Berg	12-01-2017	Verhoudingen	3F	rekenen met verhoudingen	DP	ja
Universes voor Sharpies	Julian 't Jong	08-09-2016	Getallen	3F	Combineren van bewerkingen in berekeningen	Pod-Stu	ja

Het aanbrengen van deze labels kost wel de nodige tijd. Ook zal het blijken dat niet alle opdrachten direct te gebruiken zijn in de les. Terwijl dit in potentie misschien juist de meest interessante onderwerpen zijn. Je kunt het materiaal dus pas optimaal benutten wanneer je als docent gefaciliteerd wordt om tijd vrij te maken voor het aanbrengen van de labels en het maken van een laatste redactieslag.

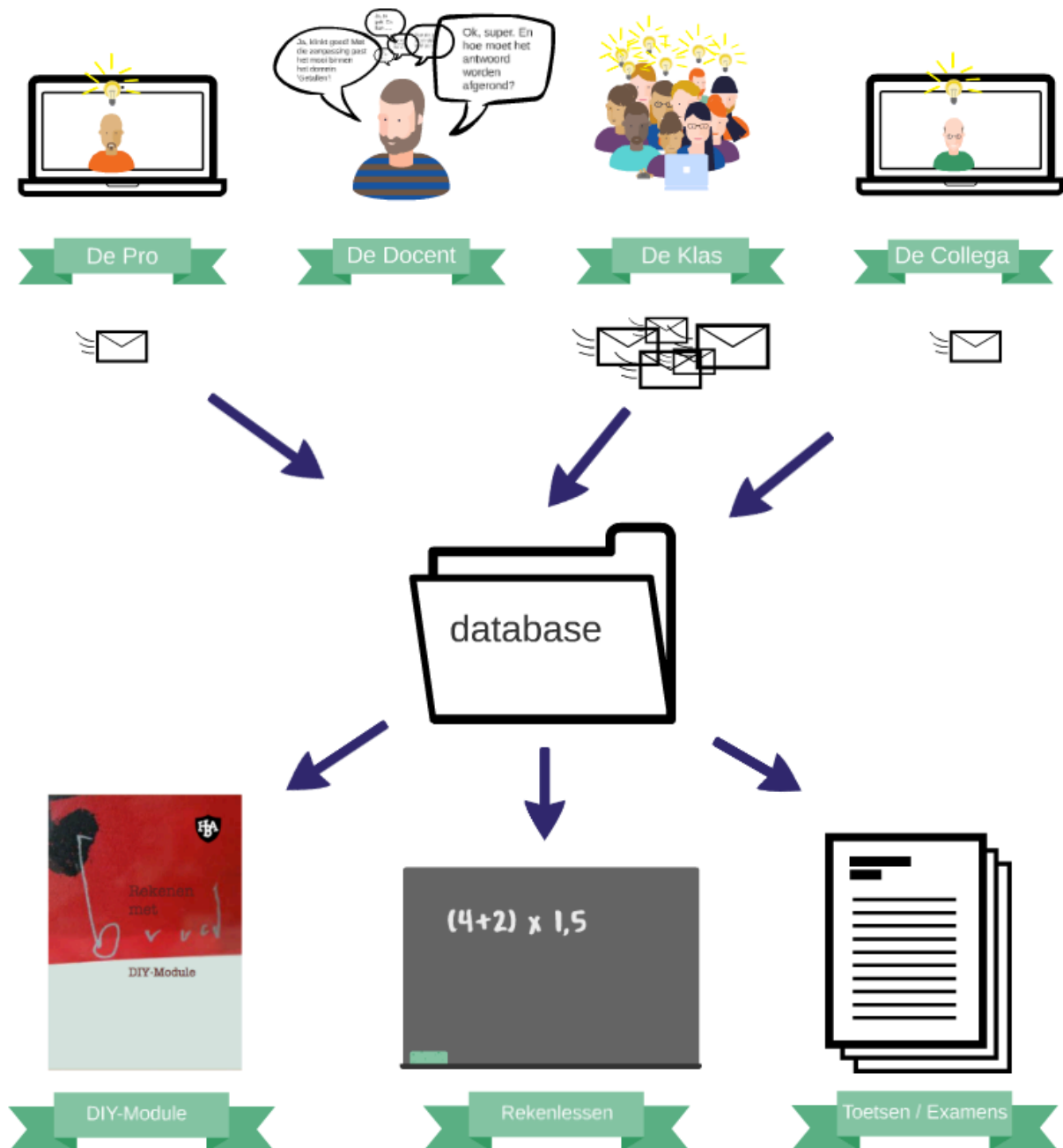
2.3.4 Toepassing - Het benutten van de database

Naarmate de database groeit, en steeds meer van de rekenvaardigheden uit het rekencurriculum beslaat, groeien ook de toepassingsmogelijkheden binnen de les. De grote opbrengst van de methode, is dat het mogelijk wordt om iedere rekenles voortaan in te leiden met een onderwerp/opdracht die aansluit op het (toekomstige) werkveld en de leefwereld van de student. Met andere woorden: de docent gebruikt de database tijdens de introductie van de lessen. Hiermee creëert hij een betekenisvolle context die het belang van de te behandelen rekenvaardigheden legitimeert. Door de niveauverschillen tussen opdrachten met eenzelfde onderwerp te benutten, kan de docent hierbij gemakkelijk differentiëren.

Het leuke van deze toepassing van de database, is dat de studenten niet alleen ontdekken wat hun toekomstige collega's en rolmodellen hebben ontworpen, maar ook hun zelfgemaakte opdrachten kunnen tegenkomen tijdens de les. Doordat iedereen op een andere manier naar rekenen kijkt en de namen van de auteurs bij de opdrachten worden vermeld,

kun je elkaar verrassen. Hierdoor krijgt het vak rekenen een extra dimensie. Het is meer dan het oefenen van sommetjes, er valt iets te ontdekken!

De docent kan ervoor kiezen om de opdracht klassikaal, individueel of in kleine groepjes te behandelen. Hij zal hier gewoonlijk 10 à 15 minuten voor uittrekken zodat er nog genoeg tijd overblijft om (individueel) te oefenen met de gangbare methode. Hiermee wordt de bestaande rekenmethode dus niet vervangen, maar aangevuld, waardoor iedere les meer betekenis krijgt, op de route naar het toekomstige werkveld.



2.4 Eerste ervaringen op de HBA

In het afgelopen schooljaar heb ik Rekenen met Brood als pilot opgestart. Ik heb de eerste versie van de DIY-Module getest op mijn studenten en verbeterd aan de hand van hun feedback. Daarnaast heb ik mijn plannen gedeeld met een aantal professionals uit het werkveld, om te zien of zij hier net zo enthousiast over zijn, als ikzelf.

De eerste reacties zijn positief. Tijdens de les kwam een aantal studenten met inspirerende onderwerpen voor de rekenopgaves. Eén mooi voorbeeld, is de student van de opleiding 'Dance Producer'. Veel studenten van deze opleiding verspreiden hun muziek op verschillende sociale media. Om hiermee zoveel mogelijk naamsbekendheid te genereren voorzien ze iedere track of pagina met hun eigen logo. Voor een optimale weergave van dit logo moeten zij het formaat (aantal pixels) iedere keer aanpassen aan het desbetreffende medium. Dit is veel werk. Eén van mijn studenten had bedacht dat hiervoor vast een slimmere manier moest zijn. Tijdens het werken met de DIY-Module, kwam hij met een rekenopdracht waarbij het ideale formaat van een logo moet worden berekend, zodat hetzelfde logo, zonder aanpassingen, voor ieder medium bruikbaar is. De student werd zo enthousiast van de opdracht dat hij twintig minuten na de les nog steeds bezig was om het te perfectioneren. Zoveel toewijding, dat maak je als rekendocent niet vaak mee. Het was voor mij heel inspirerend om mee te denken tijdens zijn ontwerp. We waren bezig met rekenen, maar ik hoefde hem niet te motiveren om aan de slag te gaan. Hij had zelf een toepassing bedacht, waar ik in geen honderd jaren aan gedacht zou hebben en dit motiveerde hem genoeg om er vol voor te gaan.

Zoals gezegd heb ik mijn plannen ook gepitcht in het werkveld en bij collega-docenten. Daarbij was ik blij verrast door de bereidheid om een bijdrage te leveren aan de rekenlessen. Vooral de mogelijkheid om eigen ervaringen op een creatieve manier te delen met de professionals van morgen, lijkt tot de verbeelding te spreken. Ik ga deze samenwerkingen in het komende schooljaar (2017-2018) verder vormgeven.

3 Toekomstvisie

Het is maatschappelijk gezien totaal geaccepteerd dat rekenen ingewikkeld en saai is. Het staat ver van ons vandaan. Door het gevoel van eigenaarschap binnen de rekenlessen kunnen wij hier verandering in brengen. Bij 'Rekenen met Brood' bouwen studenten, docenten en professionals aan een ontzettend waardevolle database. Hiermee zijn de rekenlessen niet langer het vervelende moetertje, waarvan zelfs de docent niet altijd weet wat de student er aan heeft, maar krijgen de lessen een betekenisvolle plek binnen de opleiding.

Het verbeteren van de rekenles, binnen de opleiding is echter slechts het begin. Naarmate de database vorm krijgt zijn er nog veel meer mogelijkheden denkbaar. In de toekomst zou de database ook gebruikt kunnen worden om bijvoorbeeld formatieve toetsen samen te stellen. Het vak rekenen past veel beter binnen de opleiding als ook de toetsen een logische aanloop nemen op het toekomstige werkveld. Je kunt je ook voorstellen dat het heel krachtig zou zijn als verschillende opleidingen (van verschillende ROC's) samenwerken en, per sector, elkaars materiaal kunnen inzetten tijdens lessen of voor de toetsen.

En als de toekomstige rekenlessen en toetsen inderdaad veel meer gericht zullen zijn op de sector waarvoor de student wordt opgeleid, dan kan het Centrale Examen natuurlijk niet achterblijven! Een methode zoals 'Rekenen met Brood' kan een signaal zijn aan het College Voor Toetsen en Examens om samen met het werkveld, de opleidingen en de studenten te werken aan maatwerk, zodat rekenonderwijs zinvol wordt en zowel de studenten, als de docenten gaan voelen dat de rekenvaardigheden die vandaag worden geoefend in de les ook echt bruikbaar zijn in het werkveld.