

Advies

Onderzoekspraktijk rekenen mbo

Contouren van een inhoud en opzet van de Onderzoekspraktijk rekenen mbo

<<< Eindversie 25 juni 2017 – alleen voor intern gebruik >>>

Numeracy & mathematical literacy in secondary vocational education;

a practical perspective and creation of evidence informed practice

Dr. Kees Hoogland

In opdracht van:



BVMBO – Platform rekendocenten

Steunpunt taal en rekenen mbo

juni 2017

Onderzoekspraktijk rekenen mbo

Inhoudsopgave

1	Aanleiding.....	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Doelen	4
2	Onderzoekspraktijk rekenen	4
2.1	Breder kader	4
2.2	Onderzoek door en voor de docent	4
3	Een hoofdstructuur	6
3.1	Netwerkstructuur van praktijkonderzoek	6
3.2	Nadere concretisering	7
4	Onderzoeksaspecten	9
4.1	Uitgangspunt	9
4.2	Niveaus van onderzoek	9
4.3	Onderzoeksthema's.....	9
4.4	Methodologie	10
4.5	Ondersteuning door HO/WO	10
5	Resultaat.....	11
6	Rollen, bemensing en bekostiging.....	11
6.1	Rollen.....	11
6.2	Bemensing	12
6.3	Bekostiging	12
6.4	Tijdpad	13
7	Bijlagen	14
7.1	Opdracht Kwartiermaker.....	14
7.2	Verantwoording.....	14
7.3	Survey: Mogelijke onderzoeksthema's	15
7.4	Survey: Organisatorische inrichting	16
7.5	Mogelijke taken ondersteuning door HO/WO:	16
7.6	Literatuur.....	17

1 Aanleiding

1.1 Inleiding

In oktober 2015 is besloten om het meetellen van de hoogte van het resultaat voor rekenen in het vmbo, de havo en het mbo voor het behalen van het diploma tot nader order uit te stellen. Eén van de genoemde redenen was dat het rekenonderwijs nog niet overal op orde was. Veel scholen hebben de afgelopen jaren al grote slagen gemaakt in het bieden van goed rekenonderwijs. Tegelijkertijd zijn er scholen die aangeven dat het voor bepaalde groepen studenten lastig is de rekenvaardigheden verder te ontwikkelen. Om de motivatie voor rekenen op peil te houden en docenten waar nodig te ondersteunen bij het geven van goed rekenonderwijs, hebben betrokken partijen gezamenlijk een Agenda rekenonderwijs vo/mbo opgesteld.

In deze agenda die in juli 2016 door het Ministerie van OCW verstuurd is aan de Tweede Kamer ¹is één van de onderwerpen het vergroten van kennis over rekenonderwijs. In deze agenda is de volgende passage opgenomen, als één van de actiepunten:

De BVMBO zet in nauwe afstemming met het Steunpunt mbo een Onderzoekspraktijk rekenen op, die een centrale rol krijgt in het verder onderzoeken van succesvolle rekenpraktijken in het mbo. Via de Onderzoekspraktijk rekenen kunnen docenten onderzoeken uitvoeren naar werkende praktijken voor verschillende doelgroepen, bijvoorbeeld voor studenten met ernstige rekenproblemen, studenten met rekenangst en ongemotiveerde studenten. Ook het onderwerp hoe om te gaan met de verschillen in instroomniveau, zeker in de bbl, zal worden onderzocht. OCW stelt budget beschikbaar voor het opzetten van de Onderzoekspraktijk en voor enkele van de onderzoeken die hieruit voortvloeien. Afhankelijk van de ervaringen in het mbo wordt bekeken of uitbreiding van de onderzoekspraktijk naar het vo gewenst is. Uitkomsten van deze onderzoeken kunnen worden benut in de klas, in het schoolbeleid en in het landelijke beleid.

Deze passage is de directe aanleiding geweest voor BVMBO om dit advies op te laten stellen, zodat een voortvarende start gemaakt kan worden met de daadwerkelijke onderzoekspraktijk. Idealiter zal de onderzoekspraktijk in het schooljaar 2017/2018 van start gaan.,

Een dergelijke onderzoekspraktijk rekenen voor het mbo bestaat op dit moment nog niet in Nederland en het is niet op voorhand duidelijk of eenduidig te bepalen hoe zo'n onderzoekspraktijk eruit moet zien, hoe deze georganiseerd zou moeten worden, wat de doelen en resultaten zouden moeten zijn en wat precies de taken, rollen en werkwijze van de diverse actoren kunnen en moeten zijn. Om die reden heeft BVMBO besloten om in nauwe samenwerking met Steunpunt Taal en Rekenen mbo een kwartiermaker aan te stellen die voorstellen doet en adviezen uitbrengt over bovengenoemde zaken. In dit advies wordt de contouren van een *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* beschreven en waar mogelijk geconcretiseerd. Dit advies beoogt ook de beslissingen over de uiteindelijke inrichting van de onderzoekspraktijk te ondersteunen. Achtereenvolgens wordt beschreven wat globaal het doel is van de onderzoekspraktijk, het breder kader, onderzoeksaspecten, het resultaat, en de rollen, bemensing en bekostiging.

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/convenanten/2016/07/08/agenda-rekenonderwijs-vo-mbo>

1.2 Doelen

In de adviesaanvraag van BVMBO aan de kwartiermaker zijn de volgende doelen van de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* als wenselijk omschreven:

- a. Inventariseren van praktijkgerichte onderzoeken op het gebied van rekenen in het mbo;
- b. De resultaten van deze praktijkgerichte onderzoeken (eventueel bewerken en) verspreiden binnen het mbo-werkveld;
- c. Initiëren van en/of aandragen van ideeën voor praktijkgerichte onderzoeken, waar in de onderwijspraktijk behoefte aan blijkt;
- d. Docent-onderzoekers ondersteunen bij het opzetten van onderzoek, bijvoorbeeld door middel van hulp bij het schrijven van een onderzoeksplan, het meedenken over de onderzoeksmethode, en het helpen met het vinden van financiële middelen voor onderzoek;
- e. Begeleiden van docenten die in het kader van bouwsteen 22 “De docent kan systematisch en onderzoekmatig reflecteren op de eigen lespraktijk” uit het *Raamwerk scholing en nascholing rekenen*² in hun opleiding onderzoek uitvoeren;
- f. Scholen van docenten in praktijkgericht onderzoek, bijvoorbeeld door het geven van masterclasses;
- g. Verbinden van praktijkgericht onderzoek aan meer theoretisch-wetenschappelijk onderzoek.

2 Onderzoekspraktijk rekenen

2.1 Breder kader

Het opzetten van een *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* kan gezien worden als een onderdeel van een bredere ontwikkeling in het onderwijs waarin het belang wordt ingezien van een onderzoekende houding van leerkrachten (reflexive practitioners) als voorwaarde voor een hoge kwaliteit van onderwijs. Naarmate de docent meer gezien wordt als ontwerper en eerstverantwoordelijke voor zijn eigen taakinvulling, in plaats van als uitvoerder van door anderen bedachte inhoud en werkwijzen, wordt het van steeds groter belang dat leerkrachten beschikken over reflectief vermogen en de competenties bezitten om meer systematisch onderzoek te doen naar hun eigen praktijk. Lerarenbeurzen, academische promotietrajecten en geregistreerde nascholing zijn andere voorbeelden die in deze ontwikkeling passen. Internationaal zijn er ontwikkelingen rond professionele onderwijsleergemeenschappen, lesson study (Shimizu, 2014), systematische intervisie en ontwikkeling van pedagogical content knowledge (PCK) (Depaepe, Verschaffel, & Kelchtermans, 2013; Loewenberg Ball, Thames, & Phelps, 2008) die meer en meer ook in Nederland opgang doen. Dit zijn ontwikkelingen die het doen van onderzoek door leerkrachten stimuleren of centraal stellen.

2.2 Onderzoek door en voor de docent

De *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* is er op gericht dat professionals in mbo die rekenonderwijs verzorgen doelbewust hun eigen praktijk verbeteren op basis van eigen onderzoek en door het kennisnemen van onderzoek door collega-docenten en anderen. Het betreft hier praktijkonderzoek waarin inhoudelijke, pedagogische, didactische, psychologische en cognitieve aspecten die relevant zijn voor (uitkomsten) van rekenonderwijs een rol kunnen spelen.

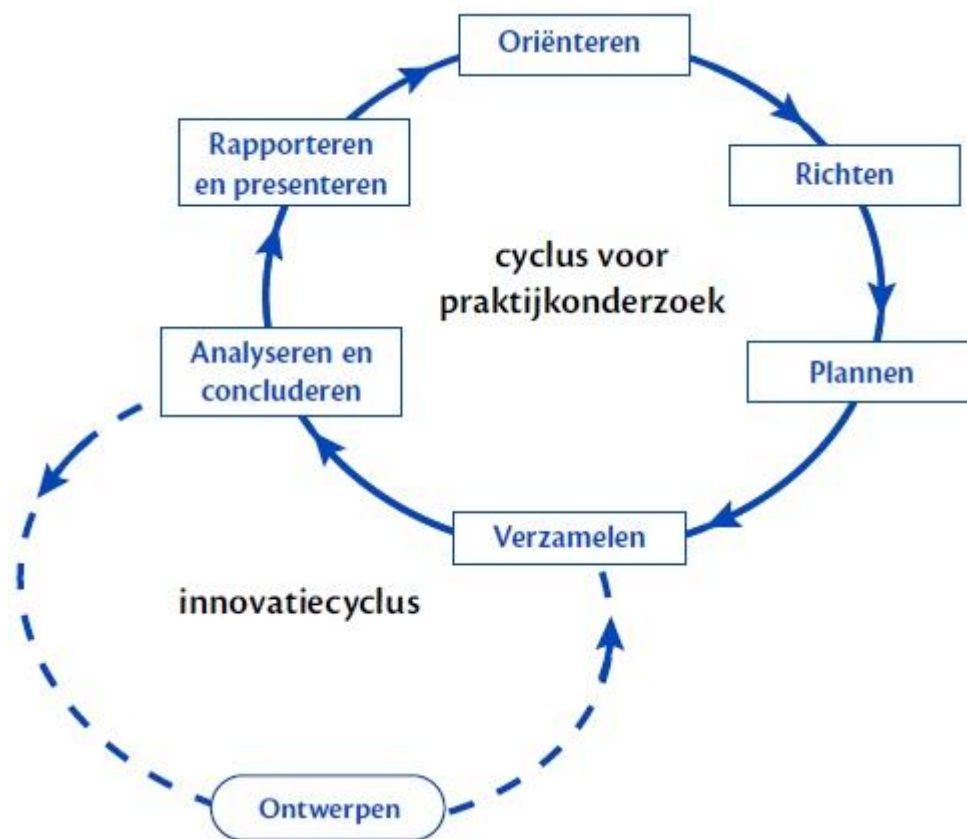
² Raamwerk scholing en nascholing rekendocent v/mbo, bouwstenen voor deskundig rekenonderwijs, Hogeschool Utrecht en Elwier, December 2014.

Kader

Is er verschil tussen Praktijkonderzoek en Praktijkgericht onderzoek?

Deze begrippen zijn niet nauwkeurig afgebakend. Ze worden in de literatuur ook niet systematisch of eenduidig gebruikt. In deze notitie wordt onder praktijkonderzoek verstaan: onderzoek dat wordt uitgevoerd door professionals, waarbij op systematische wijze in interactie met de omgeving antwoorden verkregen worden op vragen die ontstaan in **de eigen beroepspraktijk**, gericht op verbetering van deze praktijk (Van der Donk & Van Lanen, 2015, 2016).

Zo hanteren Van der Donk en Van Lanen bijvoorbeeld de volgende cyclus



Waarbij zij de volgende toelichting geven: “Veel leraren en leraren-in-opleiding voeren praktijkonderzoek uit in hun eigen school. Op een systematische wijze gaan zij op zoek naar antwoorden op vragen die hun onderwijspraktijk oproept. Dit leidt enerzijds tot nieuwe kennis en inzichten over de dagelijkse onderwijspraktijk en anderzijds tot oplossingen voor praktijkproblemen die zij in hun werk signaleren.”

Praktijkonderzoek wordt op die manier ingezet als professionele leerstrategie. Het is een vorm van leren op de werkplek die nadrukkelijk verbonden is aan het dagelijks handelen.

Praktijkgericht onderwijsonderzoek is een breder begrip dan praktijkonderzoek. Onder praktijkgericht onderwijsonderzoek wordt door bijvoorbeeld NRO ook onderzoek geschaard dat

wordt uitgevoerd door universiteiten naar het handelen van leerkrachten in de klas. Ook het Kortlopend Onderwijsonderzoek was een voorbeeld van een onderzoekspraktijk waarbij de vragen uit de praktijk kwamen maar het onderzoek werd uitgevoerd door externe (academische) partijen. Dergelijk praktijkgericht onderwijsonderzoek is buitengewoon waardevol, maar valt in de hier gehanteerde definitie niet onder praktijkonderzoek, omdat de docent als onderzoeker niet centraal staat en vaak slechts een beperkte rol heeft in het daadwerkelijk onderzoeken van de (eigen) praktijk.

In de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* gaat het primair om praktijkonderzoek door docenten voor docenten.

3 Een hoofdstructuur

3.1 Netwerkstructuur van praktijkonderzoek

De *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* kan gezien worden als het geheel aan praktijkonderzoek rekenen dat in roc's wordt uitgevoerd in het kader van projecten, nascholing, opleiding, practoraten en anderszins.

Om een dergelijke onderzoekspraktijk te laten uitgroeien tot een duurzame structuur is een aantal factoren van belang. Belangrijke ingrediënten van een duurzame structuur zijn eigenaarschap bij de beroepsgroep, kwalitatief hoogwaardige verbinding met andere actoren op het gebied van onderwijsonderzoek, en verbinding met partij of partijen en die sterk zijn in het dissemineren van of communiceren over onderzoeksresultaten naar het veld.

De volgende onderdelen van een *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* dienen opgebouwd te worden:

- (1) een te onderhouden netwerkstructuur van praktijkonderzoeksactiviteiten op roc's waarin ervaringen en resultaten worden gedeeld, onderling en met de buitenwereld, en van waaruit nieuwe initiatieven worden genomen voor relevante thema's.
- (2) een helder uithangbord met een landelijk bereik en een organiserende en stimulerende functie
- (3) ondersteuning vanuit de bredere onderwijsonderzoekspraktijk, bijvoorbeeld vanuit Hogescholen of Universiteit.
- (4) tijdelijke ondersteuning door OCW in het kader van de agenda rekenonderwijs vo-mbo.

Onderzoekspraktijk rekenen mbo



	Netwerken, professionele leergemeenschappen, interne professionalisering, opleiding
	Projecten, onderzoeken
	Agenda rekenonderwijs vo-mbo
	Masterclasses, nascholingsactiviteiten, initiële opleidingen, onderzoeksondersteuning

3.2 Nadere concretisering

Voor het opzetten van de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* kan mede gebruik gemaakt worden van een aantal bestaande praktijken en structuren.

a. De onderzoekspraktijk op roc's

De afgelopen jaren is er op roc's al ervaring opgedaan met praktijkonderzoek en er worden ook initiatieven voor het komende jaar gemeld. De *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* is bij uitstek bedoeld om zulke initiatieven verder te ondersteunen, te verspreiden en op een hoger plan te brengen.

Voorbeelden zijn:

- Onderzoek rekenmotivatie (MN)
- Ontwikkelen van rekenpractoraat (Albeda)

- Onderzoeken naar augmented reality en afstandsleren rekenen (Summa College)
- In-company opleidingen tot rekendocent met een sterke onderzoekscomponent (Da Vinci, Scalda, Nova, MN, ID)

De onderzoekspraktijk zal zich direct vanaf het begin zodanig moeten profileren dat zij een meerwaarde voor deze bestaande initiatieven kan betekenen, bijvoorbeeld door het aanbieden van ondersteuning bij opzetten, uitvoeren, implementeren, opschalen en publiceren van de resultaten.

De ontwikkeling van de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* en de ontwikkeling van practoraten binnen de roc's kunnen elkaar wederzijds positief beïnvloeden en versterken.

b. Landelijk ondersteunend onderzoeks- en informatiecentrum

Vastleggen, borgen en communiceren van resultaten van de onderzoekspraktijk vergt een landelijk opererend onderzoeks- en informatiecentrum met bestaande communicatiekanalen. Wanneer de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* bij een bestaande partij kan aanhaken dan heeft dat als voordeel dat er gebruik gemaakt kan worden van de faciliteiten van deze organisatie, zoals bureauruimte, secretariële en financiële ondersteuning en bestuurlijke governance.

Een organisatie als ECBO is daarvoor geschikt, maar ook een organisatie vergelijkbaar met het Steunpunt Taal en Rekenen mbo. Bij de beëindiging van het Steunpunt kan de onderzoekspraktijk verder optreden voor het beheren, borgen en uitbreiden van de onderzoeksresultaten die het Steunpunt heeft opgeleverd.

c. Hogescholen en universiteiten.

Een goede verbinding met onderwijsonderzoek op hogeschool of universiteit kan de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* versterken. Enerzijds kan het bijdragen om de kwaliteit van het praktijkonderzoek te waarborgen en anderzijds om voldoende input (Bakker, 2014; FitzSimons, 2014) en begeleiding te genereren waardoor de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* kan uitgroeien tot een zelfstandig opererend en adequate onderzoekspraktijk.

Verbinding met hoger onderwijs kan plaatsvinden op ad-hoc basis of door middel van een expliciet daartoe geselecteerde professional (hogeschool docent/universitair docent/lector/buitengewoon hoogleraar) die ook als kennismakelaar kan optreden. Geredeneerd vanuit sterk eigenaarschap is de tweede optie te prefereren.

IV OCW

Het ministerie is betrokken bij de oprichting en inrichting van de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo*. Resultaten van de onderzoekpraktijk kunnen gebruikt worden voor het bepalen van het beleid rond rekenen in het mbo. De onderzoekpraktijk kan ook gericht ingezet worden om antwoorden op onderzoeksvragen te leveren die bijvoorbeeld door de Tweede Kamer of andere partijen worden gesteld aan bewindspersonen over aspecten van het rekenen in het mbo (nationaal en internationaal). Het kan daarmee de discussie over de toekomst van het rekenen (op het mbo) versterken en gebaseerd laten zijn op (inter)nationale onderzoeksresultaten. Dit zal de kwaliteit van het beleidsvoerend vermogen met betrekking tot rekenen kunnen verhogen.

4 Onderzoeksaspecten

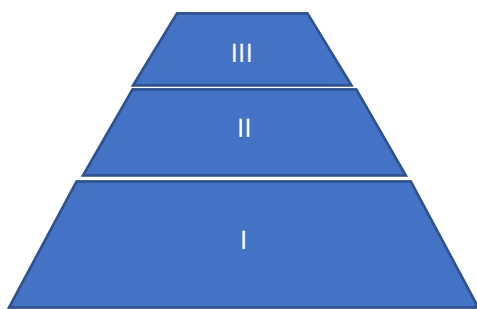
4.1 Uitgangspunt

Bij praktijkonderzoek zoals dat wordt voorgestaan in de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* is het uitgangspunt dat de huidige en eigen rekenpraktijk van rekendocenten centraal staat en dat rekendocenten uitvoerders zijn van het praktijkonderzoek rekenen.

4.2 Niveaus van onderzoek

Er is in Nederland nog geen sterke traditie in het uitvoeren, dissemineren en benutten van (resultaten van) praktijkonderzoek. In de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* zullen onderzoeken van allerlei omvang en niveau plaatsvinden. Een diversiteit in omvang en niveau is van belang om een brede en levendige onderzoekspraktijk te creëren. Het is aanbevolen om uitgevoerd onderzoek wel helder en transparant te beschrijven om ook indicaties te kunnen geven welke resultaten generaliseerbaar en mogelijk opschaalbaar zijn. De in het kader beschreven niveaus zouden een aanzet daarvoor kunnen zijn.

Kader: drie niveaus van onderzoek



I Kleinschalig praktijkonderzoek, vingeroefeningen, informeel onderzoek, beschrijving good practice

De opbrengsten zijn informatief, inspirerend, leveren ideeën op voor praktijkdocenten. Publicatie op website(s), expliciete statusvermelding

II Systematisch praktijkonderzoek, methodologisch onderbouwd, navolgbaar

De opbrengsten zijn blogs, vlogs, artikelen in vakbladen, presentaties op conferenties. Publicatie op website(s), indicaties voor gebruik door anderen, bruikbaar in producten zoals methoden en toetsen.

III Systematisch praktijkonderzoek, methodologisch verantwoord, opschaalbaar

De opbrengsten zijn blogs, vlogs, artikelen in vakbladen, presentaties op conferenties. Kan leiden tot implementatieplannen of instituutsbeleid. Publicatie in vakbladen en websites, indicaties voor opschaling en breder gebruik, eventueel artikelen in wetenschappelijke tijdschriften.

4.3 Onderzoeksthema's

In de afgelopen jaren is in diverse (nog niet geïnstitutionaliseerde) opleidingen tot rekendocent mbo ervaring opgedaan met praktijkonderzoek in het kader van opleidings-/nascholingstrajecten. Zo is inmiddels een verzameling voorbeelden te vinden op de website van de opleiding die in 2014 gestart

is door Cinop, Freudenthal Instituut, Ipabo en APS:

<http://www.fisme.science.uu.nl/mbo/rekenen/opleiding/publicaties/>

In het kader van dit kwartiermakerschap is tevens een inventarisatie gedaan van mogelijke onderzoeksthema's onder de rekencontactpersonen van roc's. Hierbij zijn de volgende thema's benoemd (zie bijlage voor volledig overzicht).

n = 27	Interessant	Neutraal	Niet interessant	Niet ingevuld
Differentiatie	85%	7%		7%
Verhogen motivatie	85%	7%		7%
Verhogen intrinsieke motivatie	67%	19%	4%	11%
Professionaliseren van docenten	59%	37%		4%
Combinatie rekenen en burgerschap	56%	30%	4%	11%
Duurzaamheid van rekenvaardigheid	44%	33%	7%	15%
Rekenen in de beroepsvakken	67%	26%		7%
Effectieve didactiek met resultaat	74%	15%		11%
Resultaat activerende didactiek	70%	19%		11%
Rekenangst verminderen	48%	37%		15%
Rol van ICT i.p.v. methode	33%	33%	19%	15%
Effect van probleemoplosmodel(len)	48%	33%	4%	15%
Verschillen tussen toetsen	33%	37%	11%	19%

Deze genoemde thema's geven voorbeelden van mogelijke thema's. In de loop van de tijd kan door een veranderende praktijkbehoefte of door een veranderende inrichting van het rekenonderwijs in het mbo andere thema's komen bovendien. Dat is ook expliciet de bedoeling: steeds zal het onderzoek praktijknaabij dienen te zijn en zullen uitkomsten van het onderzoek via korte lijnen verbonden dienen te zijn met de praktijk.

4.4 Methodologie

Bij praktijkonderzoek zoals dat wordt voorgestaan in de *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* kunnen een scala aan onderzoeksmethodieken een rol spelen. Daarbij valt te denken aan: Ontwerpen (design research), gericht uitproberen (lesson study), actieonderzoek, vergelijkend uitproberen (trials, al dan niet randomized controled), gecontroleerde pilots, et cetera

4.5 Ondersteuning door HO/WO

De *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* heeft primair als eigenaar de professionals in het mbo. Beoogde onderzoekers in het praktijkonderzoek zijn de professionals die werkzaam in of rond het rekenonderwijs in het mbo.

Voor de ontwikkeling van de onderzoekspraktijk is het wenselijk dat er gerichte input en ondersteuning komt van het hoger en/of wetenschappelijk onderwijs. Enerzijds om de kennis die daar aanwezig is op een goede manier te ontsluiten voor de onderzoekspraktijk en anderzijds om ondersteuning te bieden op vraagarticulatie, toegang tot wetenschappelijke resultaten, internationale frameworks en methodologische aspecten.

Het is daarbij aan te bevelen dat deze ondersteuning specifiek en gericht is. Het zou moeten gaan om onderzoekers met een basis in HO of WO die de praktijk van het mbo en de praktijk van het rekenen in het mbo kennen (zie ook bijlage 7.5) .

Verder kan onderzocht worden op welke wijze een onderzoekscomponent in de initiële opleiding tot rekendocent (zie ook *Raamwerk scholing en nascholing rekendocent vo/mbo. Bouwstenen voor deskundig rekenonderwijs* (Van Groenestijn & Jonker, 2014) kan worden opgenomen.

5 Resultaat

Uiteindelijk moet de *Onderzoekspraktijk reken mbo* ertoe leiden dat docenten in staat zijn hun rekenonderwijs te verbeteren op basis van evidence-based praktijkonderzoek.

Concrete resultaten die een *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* in een periode van 3 jaar kan opleveren, zijn:

- a. Minimaal 6 roc's waar sprake is van een professionele leergemeenschap rond rekenen en praktijkonderzoek naar rekenen.
- b. Minimaal 10 praktijkonderzoeken uitgevoerd op roc's door rekendocenten ondersteund vanuit de onderzoekspraktijk.
- c. Een digitaal overzicht (website) van nationaal en internationaal praktijkonderzoek op het gebied van rekenen in het beroepsonderwijs (numeracy and mathematics in vocational education);
- d. Een jaarlijkse conferentie over (praktijk)onderzoek naar rekenen (3 edities)
- e. Een jaarlijkse reken(ideeën)wedstrijd (BVMBO) (3 edities)
- f. Zes maal een presentatie van resultaten van praktijkonderzoek of onderzoek(ideeën) op andere onderwijsconferenties;
- g. Handleiding voor opzetten en uitvoeren van praktijkonderzoek rekenen.
- h. Handleiding met betrekking over bouwsteen 22 "praktijkgericht onderzoek" uit het Raamwerk scholing en nascholing rekendocent vo/mbo;
- i. Handleiding voor het opzetten en acquireren van mogelijke (financierings)bronnen voor praktijkonderzoek (naar rekenen);
- j. Advisering van rekenbeleid zowel op instituutsniveau als op landelijk niveau.

In een subsidieverzoek kunnen genoemde resultaten nog verder aangescherpt worden en in overeenstemming gebracht met de subsidiemogelijkheden.

7 Bijlagen

7.1 Opdracht Kwartiermaker

De kwartiermaker doet onderzoek naar en geeft advies over:

- De positionering van de onderzoekspraktijk

De kwartiermaker voert gesprekken met verschillende onderzoeksinstellingen. Onderzocht wordt wat de mogelijkheden zijn voor aansluiting, waarbij rekening wordt gehouden met de aanbestedingsregels.

- De rollen, taken en werkwijze van de onderzoekspraktijk

De kwartiermaker onderzoekt wat de rollen en taken zouden moeten zijn van de onderzoekspraktijk. Hiervoor vinden gesprekken plaats met stakeholders in het veld, zoals: docenten, de BVMBO, de MBO Raad, nascholingsinstellingen (waar onderzoek deel van het scholingstraject is), het Steunpunt taal en rekenen mbo, etc.

- De bemensing van de onderzoekspraktijk

De kwartiermaker onderzoekt wat de functieomschrijving zou moeten zijn van de onderzoekscoördinator. Ook over het benodigde aantal fte wordt een advies gegeven. Daarnaast wordt bekeken hoeveel secretariële en financiële ondersteuning nodig is.

Op basis van dit onderzoek schrijft de kwartiermaker een advies voor een projectplan voor de onderzoekspraktijk. Dit advies wordt in eerste instantie besproken met OCW, de BVMBO en het Steunpunt. Vervolgens wordt het gesondeerd bij een aantal partijen, zoals de MBO Raad en de pioniersgroep rekenen.

De kwartiermaker adviseert over de omvang van het aantal onderzoeken dat ondersteund kan worden vanuit de onderzoekspraktijk.

De kwartiermaker zal met verschillende onderzoeksinstellingen praten om de mogelijkheden te onderzoeken van aansluiting daarbij. Op basis van deze gesprekken zal een voorstel gedaan worden over de positionering.

De kwartiermaker adviseert tevens over de bemensing van de onderzoekspraktijk en de rol en de taken van de medewerker(s), in het kader van bovengenoemde doelen en resultaten.

7.2 Verantwoording

Het onderzoek in het kader van dit kwartiermakerschap is uitgevoerd in de periode 1 maart – 15 juni 2017.

De opdrachtgever is BVMBO in samenwerking met Steunpunt Taal en Rekenen mbo.

- Marjolein Held (BVMBO)
- Kooske Franken (BVMBO)
- Rianne Reichardt (Steunpunt Taal en Rekenen mbo)

De volgende instanties zijn bevraagd:

- BVMBO

- BVMBO – platform rekendocenten
- MBO-raad
- Pioniersgroep rekenen mbo
- Stichting Innovatie Beroepsonderwijs
- Steunpunt taal en rekenen mbo
- ECBO
- CINOP
- UU/FI
- HU
- Rekencontactpersonen als groep (survey)
- Diverse roc's

Er is ook dankbaar gebruik gemaakt van het voorwerk voor deze notitie, zoals uitgevoerd door Giel Hanraets (ROC Midden Nederland).

7.3 Survey: Mogelijke onderzoeksthema's

Het overzicht geeft het resultaat van een peiling gehouden onder rekencontactpersonen, in vergadering bijeen op 8 mei 2017 bij een bijeenkomst voor rekencontactpersonen georganiseerd door de MBO-raad.

n = 27	Interessant	Neutraal	Niet interessant	Niet ingevuld
Differentiatie	85%	7%		7%
Verhogen motivatie	85%	7%		7%
Verhogen intrinsieke motivatie	67%	19%	4%	11%
Professionaliseren van docenten	59%	37%		4%
Combinatie rekenen en burgerschap	56%	30%	4%	11%
Duurzaamheid van rekenvaardigheid	44%	33%	7%	15%
Rekenen in de beroepsvakken	67%	26%		7%
Effectieve didactiek met resultaat	74%	15%		11%
Resultaat activerende didactiek	70%	19%		11%
Rekenangst verminderen	48%	37%		15%
Rol van ICT i.p.v. methode	33%	33%	19%	15%
Effect van probleemoplosmodel(len)	48%	33%	4%	15%
Verschillen tussen toetsen	33%	37%	11%	19%

Ook interessant is:

- Rekenen en BBL
- Resultaten vmbo -> mbo
- Automatiseren
- Pedagogiek
- Formatieve toetsing
- Rekenen en burgerschap kan snijden in visie hoe burgerschap ingevuld wordt.
- Combinatie rekenen en burgerschap zeer interessant
- ER-begeleiding
- Schooltoetsen op eindniveau laten meetellen als instellingscijfer (middelen met CE).

- Hoger niveau dan 3F aanbieden voor doorstroom HBO.
- Pilot voor bbl-leerlingen techniek en voorbereiden op examen.
- 2A in Entree-onderwijs i.p.v. 2F, keuzedelen wiskunde voor doorstroom HBO.
- Examinering passend bij beoogde doelstellingen rekenonderwijs.
- Verband tussen instroomniveau en resultaat voor 2F-/3F-CE-examens van deelnemers, en welke beïnvloedbare factoren zijn daarbij vooral van positief of negatief belang.

7.4 Survey: Organisatorische inrichting

De onderzoekspraktijk kan ingericht worden met een combinatie van onderstaande elementen. Het overzicht geeft het resultaat van een peiling gehouden onder rekencontactpersonen, in vergadering bijeen op 8 mei 2017 bij een bijeenkomst voor rekencontactpersonen georganiseerd door de MBO-raad.

n = 27	Belangrijk	Neutraal	Niet belangrijk	Niet ingevuld
Eén roc leidend	7%	26%	41%	26%
Consortium van circa 3 regionaal gespreide roc's	33%	30%	15%	22%
Landelijk instituut/expertisecentrum	70%	19%		11%
Netwerkorganisatie rekendocenten mbo	81%	11%		7%
Inrichten of gebruik maken van rekenpractoraten	37%	37%	4%	22%
ECBO als organisator	15%	44%	11%	30%
Samenwerking met een of meer lectoraten	37%	37%	7%	19%
Samenwerking met universitaire vakgroep(en)	48%	30%	4%	19%
Nieuw steunpunt	22%	26%	26%	26%

Overige opmerkingen:

- Kleinere mbo's ook betrekken
- "Eén roc leidend" is niet wenselijk
- Inrichten rekenpractoraten zeer wenselijk
- Geen nieuw steunpunt

7.5 Mogelijke taken ondersteuning door HO/WO:

De *Onderzoekspraktijk rekenen mbo* heeft primair als eigenaar de professionals in het mbo. Beoogde onderzoekers in het praktijkonderzoek zijn de professionals die werkzaam in of rond het rekenonderwijs in het mbo.

Voor de ontwikkeling van de onderzoekspraktijk is het wenselijk dat er gerichte input en ondersteuning komt van het hoger en/of wetenschappelijk onderwijs.

Mogelijke taken zijn:

- Docent-onderzoekers ondersteunen bij het opzetten van onderzoek, bijvoorbeeld door middel van hulp bij het schrijven van een onderzoeksplan en het meedenken over de onderzoeksmethode.

- Begeleiden van docenten die in het kader van bouwsteen 22 “De docent kan systematisch en onderzoekmatig reflecteren op de eigen lespraktijk” uit het Raamwerk scholing en nascholing rekenen in hun opleiding onderzoek uitvoeren;
- Scholen van docenten in praktijkonderzoek, bijvoorbeeld door het geven van masterclasses;
- Verbinden van praktijkonderzoek aan meer theoretisch-wetenschappelijk onderzoek;
- Opzetten relevante en open onderzoeksdatabase;
- Opstellen beleidsondersteunende adviezen voor beleidsmakers;
- Adviseren en ondersteunen rekenpractoren.

7.6 Literatuur

- Bakker, A. (2014). Characterising and developing vocational mathematical knowledge. *Educational Studies in Mathematics*, 86(2), 151-156. doi:10.1007/s10649-014-9560-4
- Depaepe, F., Verschaffel, L., & Kelchtermans, G. (2013). Pedagogical content knowledge: A systematic review of the way in which the concept has pervaded mathematics educational research. *Teaching and Teacher Education*, 34, 12-25. doi:https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.03.001
- FitzSimons, G. (2014). Commentary on vocational mathematics education: where mathematics education confronts the realities of people’s work. *Educational Studies in Mathematics*, 86(2), 291-305. doi:10.1007/s10649-014-9556-0
- Leussink, L., & Kragten, R. (2015). *Handleiding Overheidstarieven 2016* Den Haag: Ministerie van Financien.
- Loewenberg Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. doi:10.1177/0022487108324554
- Shimizu, Y. (2014). Lesson Study in Mathematics Education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (pp. 358-360). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Van Groenestijn, M., & Jonker, V. (Eds.). (2014). *Raamwerk scholing en nascholing rekendocent vo/mbo. Bouwstenen voor deskundig rekenonderwijs*. Woerden: ALL Educatief.