

Hoog water op het schoolplein?

Een kwalitatief onderzoek naar de implementatie en beoordeling van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' door docenten en leerlingen in het rivierengebied



Hanneke Russchen

Begeleiders: Joop van der Schee & Tim Favier

Masterthesis Geografie: Educatie en Communicatie

Faculteit Geowetenschappen, Universiteit Utrecht

December 2015

De foto op het voorblad is gemaakt met behulp van de applicatie 'Overstrom ik?' van Rijkswaterstaat. Op de foto is een impressie te zien van de waterhoogte tijdens een overstroming bij het Citadel College in Lent. Het Citadel College is de eerste school in het rivierengebied, en tevens heel Nederland, die met de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' heeft gewerkt.

Voorwoord

In 2008, toen ik in klas 5 vwo zat, heb ik mijn profielwerkstuk voor aardrijkskunde geschreven over 'Nederland en water'. Ik heb voor dat onderwerp gekozen omdat ik het heel leuk en interessant vond en er nauwelijks iets over werd verteld tijdens de lessen aardrijkskunde. Na de presentatie van mijn profielwerkstuk zeiden meerdere mensen: 'jij moet docent worden!'.

Tijdens mijn studie Sociale Geografie en Planologie aan de Universiteit Utrecht bleef het idee van docent-zijn altijd in mijn hoofd hangen. Uiteindelijk heb ik besloten om de lerarenopleiding te gaan volgen, want het docentschap leek me toch wel erg leuk. Een goede keuze, want ik vind het geweldig!

Nu, zeven jaar na mijn profielwerkstuk over water, heb ik meegeholpen aan het schrijven van en onderzoek doen naar een vernieuwende lesmethode watereducatie. Iets wat ik destijds als leerling miste, is er nu wel voor de leerlingen waaraan ik lesgeef.

De combinatie van het schrijven van een scriptie en een baan als docent aardrijkskunde op een middelbare school was soms erg zwaar. Graag wil in mijn lieve familie en vrienden bedanken voor de steun tijdens het schrijven van mijn scriptie. Ik wil Adwin Bosschaart, Joop van der Schee en het KNAG bedanken voor het bedenken en het op de kaart zetten van de lesmethode en Adam Maarschalkerweerd en Tim Favier voor de waardevolle bijeenkomsten en de goede werksfeer waarin we de lesmethode zoals die er nu ligt hebben ontworpen. Joop van der Schee en Tim Favier wil ik daarnaast bedanken voor hun rol als scriptiebegeleider. Als laatste wil ik alle docenten en leerlingen bedanken die de moeite hebben genomen om de lesmethode te bestuderen en tijd hebben vrijgemaakt om in een interview aan mij te vertellen wat ze van de methode vonden. Als docent zijnde weet ik als geen ander hoe druk het einde van een schooljaar is, top dat jullie toch de tijd hebben weten te vinden om de methode te beoordelen.

Hanneke Russchen

Rotterdam, 8 december 2015

Samenvatting

Adwin Bosschaart heeft in zijn promotieonderzoek onderzocht hoe het met het overstromingsrisicobewustzijn van leerlingen in de onderbouw gesteld is en hoe dit bewustzijn kan worden bevorderd. Bosschaart heeft voor de regio West-Friesland een lesmethode voor 3 havo/vwo ontwikkeld waarmee dit bewustzijn wordt vergroot, genaamd 'Hoog water op het schoolplein?'. Goed lesmateriaal is echter voor heel Nederland van belang, daarom dient de lesmethode aangepast te worden aan de verschillende regionale situaties in Nederland. In deze masterscriptie is de lesmethode van Bosschaart aangepast zodat deze bruikbaar is voor scholen in het rivierengebied. Na dit praktische deel is vervolgens onderzocht hoe docenten en leerlingen, de gebruikers, de lesmethode beoordelen. Dit is onderzocht door docenten van middelbare scholen in het rivierengebied de nieuwe lesmethode te laten bestuderen, om hen vervolgens door middel van een semi-gestructureerd interview de nieuwe lesmethode te laten beoordelen. Ook hebben leerlingen uit 3 havo de lesmethode uitgetest in de klas. Met behulp van de feedback van docenten en leerlingen kan de lesmethode worden verbeterd. Verder is er gekeken naar hoe de lesmethode op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk in geheel Nederland geïmplementeerd kan worden. Dit is onderzocht door de bevorderende of belemmerende factoren die het gebruik van de nieuwe lesmethode watereducatie beïnvloeden te onderzoeken. Op inhoudelijk gebied is gebleken dat docenten enthousiast over de nadruk op de eigen regio. Op didactisch vlak is er door docenten vooral feedback gegeven over de omvang van de lesmethode. Om ervoor te zorgen dat de lesmethode op zoveel mogelijk scholen in heel Nederland gebruikt gaat worden, is het heel belangrijk om naar de wensen van docenten te luisteren. Gesteld kan worden dat het succes van de lesmethode staat of valt met de bereidheid van docenten om de lesmethode te gebruiken. Die bereidheid kan worden vergroot door docenten vrij te laten in de manier waarop ze de lesmethode gebruiken. Het is namelijk belangrijk dat docenten de methode kunnen gebruiken op een manier die aansluit bij hun huidige manier van werken. De kans op daadwerkelijk en blijvend gebruik is namelijk het grootst als mogelijkheden worden geboden voor wederzijdse aanpassing. Dit betekent dat de gebruiker zich aanpast aan de vernieuwing en de vernieuwing zich aanpast aan de omstandigheden en de mogelijkheden van de gebruiker. Door docenten vrij te laten in de manier waarop ze de lesmethode gebruiken, bestaat echter het gevaar dat de lesmethode anders wordt gebruikt dan bedoeld en daardoor de doelstellingen niet worden behaald. Het feit dat docenten graag flexibiliteit willen in het voorbereiden van hun lessen en zich daardoor niet gedwongen voelen zich strikt aan de methode te houden, weegt op tegen het feit dat de lesmethode dan mogelijk anders wordt gebruikt dan bedoeld.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Probleemstelling	8
1.3 Onderzoekslocatie	9
1.4 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie	9
1.5 Leeswijzer	10
2. Theoretisch Kader	11
2.1 Onderwijsinnovaties	11
2.1.1 Innoveren: de rol van de docent	11
2.1.2 Weerstand van docenten om te innoveren	11
2.1.3 Innovaties: top-down	12
2.1.4 Een middenweg: ontwikkelingsonderzoek en Mutual Adoption	12
2.1.5 Fasen in een innovatieproces	13
2.1.6 Voorwaarden voor effectiviteit van een innovatie	14
2.1.7 Klassiek en hedendaags denken over de diffusie van innovaties	15
2.2 Implementatie van een innovatie	16
2.2.1 Discrepancie tussen innovatie zoals bedoeld en innovatie zoals geïmplementeerd	16
2.2.2 Het belang van de ervaringen en attitudes van gebruikers	16
2.2.3 Belang van een duurzame implementatie	17
2.2.4 Belemmerende en bevorderende factoren	17
2.2.5 Implementatiestrategieën	18
2.3 Kennisuitwisseling	18
2.4 Transfer van kennis	19
2.5 Lesmateriaal in het voorgezet onderwijs	20
2.5.1 Het beoordelen van lesmateriaal	21
3. Onderzoeksmethoden	22
3.1 Bestaande theorieën en opvattingen: literatuurstudie	22
3.2 Beoordelen van inhoud en didactiek van de lesmethode	22
3.2.1 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door docenten (deelvraag 1)	22
3.2.2 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door leerlingen (deelvraag 2)	27
3.3 Implementatie van de lesmethode (deelvraag 3 t/m 7)	28
3.4 Betrouwbaarheid en validiteit van de onderzoeksmethoden	32
4. Resultaten	35
4.1 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode	35
4.1.1 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door docenten	41
4.1.2 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door leerlingen	41
4.2 Implementatie van de lesmethode	42
4.2.1 Gebruiksmogelijkheden	42
4.2.2 Houding van de docent	44
4.2.3 Hulp voor de docent	45

4.2.4 Randvoorwaarden	46
4.2.5 Uitkomstverwachting en effectiviteit	47
5. Conclusie/discussie	49
5.1 Resultaten	49
5.2 Beantwoording hoofdvraag	50
5.3 Discussie	50
6. Reflectie en aanbevelingen	53
Literatuurlijst	56
Bijlagen (zie andere bestand)	60

Hoofdstuk 1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De strijd tegen het water

Nederland, laag land. Ons land ligt voor een kwart onder de zeespiegel en twee derde van ons land zou regelmatig overstromen als er geen bescherming tegen het water zou zijn (Bosschaart, 2013). Sinds het jaar 1200 is men begonnen met het bedijken van de grote rivieren. Ondanks deze dijken zijn delen van Nederland in de afgelopen eeuwen meerdere malen overstroomd. De meest recente overstroming vanuit zee is de watersnoodramp van 1953. In 1995 was er een bijna-overstroming in het Rivierengebied, waarbij 250.000 Nederlanders zijn geëvacueerd. In de afgelopen decennia zijn er veel maatregelen genomen om ons land te beschermen tegen het water. Zo zijn na de overstroming van 1953 de Deltawerken aangelegd en is de bijna-overstroming in het rivierengebied de aanleiding geweest voor het programma Ruimte voor de Rivier. Door de klimaatverandering zal de zeespiegel in de komende decennia gaan stijgen en zal er steeds heviger regenval zijn. Hierdoor zal Nederland maatregelen moeten blijven nemen tegen de gevaren van water.

Overstromingsrisicobewustzijn

Ondanks de strijd die Nederland tegen het water heeft gevoerd én nog steeds aan het voeren is, beseft de gemiddelde Nederlander zich niet dat er, ondanks alle maatregelen, nog steeds een kans is op overstromingen. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het overstromingsrisicobewustzijn bij Nederlanders klein is (Bosschaart, 2013). Adwin Bosschaart heeft onderzoek gedaan naar het overstromingsrisicobewustzijn van vijftienjarige scholieren en de rol van kennis in het creëren van overstromingsrisicobewustzijn (Bosschaart, 2013). De belangrijkste conclusie uit zijn onderzoek is dat scholieren denken dat de kans op overstromingen in Nederland groot is, maar dat de kans op een overstroming in hun eigen omgeving klein is. 'Mij gebeurt dat niet', is de heersende opvatting (Trouw, 2014).

Methode Bosschaart

Bosschaart geeft aan dat het nodig is dat mensen gaan nadenken over de risico's, zich op een overstroming gaan voorbereiden en weten hoe je moet handelen bij een calamiteit. Het is gewenst om een effectieve strategie te ontwerpen waarmee het overstromingsrisicobewustzijn van leerlingen in de onderbouw kan worden bevorderd (Bosschaart, 2012, p. 51). Om die reden heeft Bosschaart een lesmethode voor 3 havo/vwo gemaakt en uitgetest op scholen. Het experiment in West-Friesland wees uit dat het risicobesef bij de groep die les kreeg volgens de methode-Bosschaart duidelijk groter was dan bij de leerlingen die op de gangbare manier les hadden gehad. Ook het besef over de gevolgen van overstromingen nam toe én de kennis over hoe te handelen bij een calamiteit. Het vertrouwen in de waterveiligheid en de gevoelens van angst waren niet veranderd (Trouw, 2014).

Een lesmethode voor heel Nederland

Het is de bedoeling dat de methode Bosschaart, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, in heel Nederland wordt doorgevoerd. Goed lesmateriaal is voor heel Nederland van belang (van der Schee, in: Trouw, 2014). Dit vraagt een aanpassing van de huidige lesmethode, die specifiek

voor West-Friesland is ontworpen. De methode heeft een sterk regionale insteek en daarom dient de methode aangepast te worden aan de verschillende regionale situaties in Nederland.

Om de nieuwe lesmethode succesvol te laten zijn, is het echter niet alleen voldoende dat wetenschappelijk is bewezen dat het lesprogramma bijdraagt aan het vergroten van het overstromingsrisicobewustzijn bij leerlingen. Een effectieve strategie ontwikkelen waarmee dit bewustzijn van leerlingen in de onderbouw kan worden bevorderd, betekent ook dat de lesmethode op een goede, duurzame manier in het huidige onderwijs geïmplementeerd moet worden. De nieuwe lesmethode kan worden gezien als een onderwijsinnovatie. In bestaande theorie bestaan er verschillende inzichten over wat de rol is van docenten in onderwijsinnovaties, wat voorwaarden zijn voor een effectieve innovatie en hoe een innovatie geïmplementeerd kan worden in de hedendaagse onderwijspraktijk. Docenten zijn de schakel tussen deze onderwijsinnovatie, de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' en de doelgroep, leerlingen uit 3 havo/vwo. Het succes van de lesmethode valt of staat voor een groot gedeelte met de inzet van docenten, en daarmee de inzet van hun leerlingen. Wat vinden docenten en leerlingen van de lesmethode? En hoe krijgen we docenten zover dat ze de lesmethode daadwerkelijk gaan gebruiken? Deze twee vragen staan centraal in dit onderzoek.

1.2 Probleemstelling

De lesmethode van Bosschaart is aangepast zodat deze bruikbaar is voor scholen in het rivierengebied. Over dit ontwerpproces is een kort verslag te lezen in bijlage 1. De aangepaste lesmethode voor het rivierengebied is gebruikt als uitgangspunt voor het onderzoek in deze scriptie. Deze masterscriptie is tweedelig. Allereerst wordt onderzocht hoe docenten en leerlingen, de gebruikers van de lesmethode, de lesmethode beoordelen. Daarnaast wordt er gekeken naar hoe de nieuwe methode op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk in het gehele land kan worden doorgevoerd.

Hoofdvraag

Hoe beoordelen docenten en leerlingen de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' en hoe kan de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' op een duurzame manier op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk in geheel Nederland geïmplementeerd worden?

Deelvragen

1. Hoe beoordelen docenten de inhoud en didactiek van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'?
2. Hoe beoordelen leerlingen de inhoud en didactiek van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'?
3. Hoe kijken docenten tegen de gebruiksmogelijkheden van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' aan?
4. Wat is de houding van docenten ten opzichte van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'?
5. Kunnen docenten hulp gebruiken bij het gebruiken van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' en zo ja, wat voor hulp kunnen docenten gebruiken?
6. Zijn er randvoorwaarden die docenten belemmeren of juist bevorderen de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' te gebruiken?

7. Wat is volgens docenten de uitkomstverwachting van het gebruik van de lesmethode ‘Hoog water op het schoolplein?’ en wat is het daadwerkelijke effect van het gebruik?

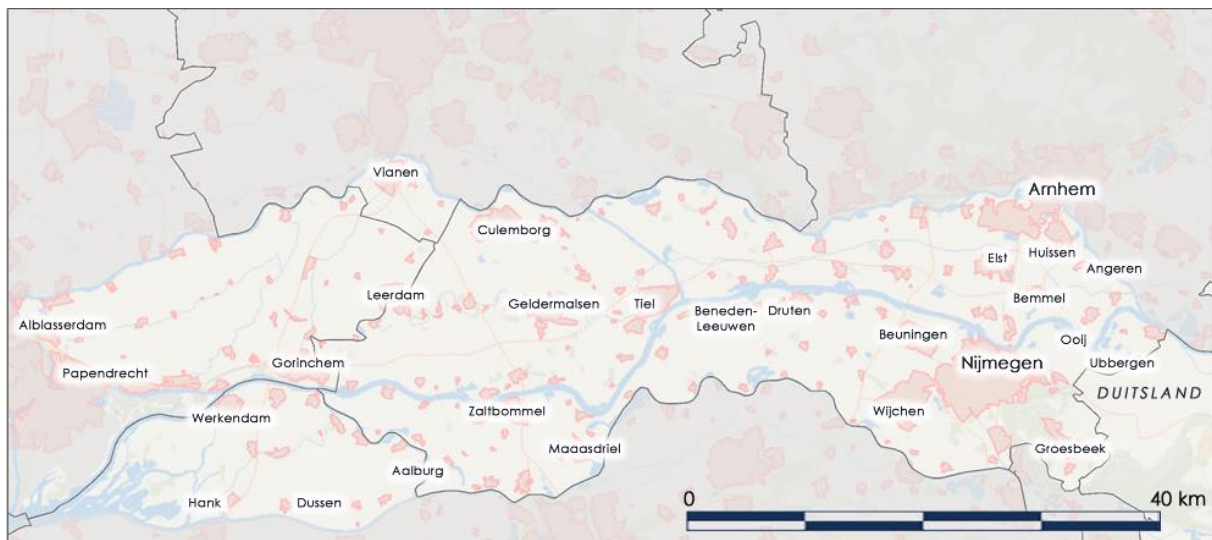
Doel

Door te onderzoeken hoe docenten en leerlingen de nieuwe lesmethode beoordelen, wordt beoogd de nieuwe lesmethode te kunnen verbeteren met behulp van feedback van docenten en leerlingen. Door te onderzoeken hoe de nieuwe lesmethode op scholen kan worden geïmplementeerd, wordt beoogd een advies te kunnen geven aan lerarenopleidingen, waterschappen, het KNAG en ministeries hoe dit materiaal landelijk op een duurzame wijze door te voeren is.

1.3 Onderzoekslocatie

De lesmethode is geschreven voor waterschap Rivierenland, ofwel het ‘rivierengebied’ (figuur 1). Dit gebied is bepaald door de schrijvers van de lesmethode ¹, uitgaande van de bestaande dijkringen in Waterschap Rivierenland.

Figuur 1. Het rivierengebied



Bron: KNAG, 2015

1.4 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie

De manier waarop een lesmethode geïmplementeerd wordt, heeft een belangrijke invloed op het wel of niet slagen van de lesmethode. Er zijn al veel verschillende initiatieven om watereducatie aan te bieden, op watereducatie.nl zijn bijvoorbeeld meerdere lesmethodes en lesmateriaal te vinden. Van deze lesmethodes en lesmateriaal is echter vaak niet bekend wat de kwaliteit is. Met dit onderzoek wordt beoogd een duurzame methode te ontwikkelen voor (uiteindelijk) geheel Nederland, die wordt opgenomen in bestaande lesmethodes. Bovendien hebben waterschappen baat bij het vergroten van het overstromingsrisicobewustzijn van hun inwoners. Deze lesmethode kan daar aan bijdragen. Verder

¹ Indien wordt gesproken over ‘de schrijvers van de lesmethode’, worden Tim Favier en Hanneke Russchen bedoeld, die in samenspraak met Adwin Bosschaart de oorspronkelijke lesmethode van Adwin Bosschaart hebben omgeschreven naar een lesmethode voor het rivierengebied

vindt het KNAG het belangrijk om aardrijkskundige informatie te verspreiden en het lokaal bewustzijn van burgers te stimuleren. Ook dat doel kan door deze lesmethode worden behaald.

Verder draagt dit onderzoek bij aan meer inzicht over ruimtelijke transfer. Dit onderzoek geeft namelijk inzicht in de manier waarop de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?', die Adwin Bosschaart oorspronkelijk voor West-Friesland heeft geschreven, kan worden omgeschreven tot een lesmethode voor andere regio's in Nederland. Dit onderzoek draagt tevens ook bij aan meer inzicht over methodische transfer, doordat de aanpak en werkwijze die bij het schrijven van de lesmethode voor het rivierengebied gebruikt zijn gebruikt kan worden voor nieuwe versies van de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' voor andere regio's in Nederland. Ook kunnen de ervaringen over de manier waarop de lesmethode geïmplementeerd is op scholen in het rivierengebied gebruikt worden om de lesmethode op scholen in andere regio's in Nederland te implementeren.

Bovendien draagt dit onderzoek bij aan inzicht over implementatie van innovaties. Over 'bottom-up' vernieuwen, vanuit de wensen en behoeften van de docent, is tot nu toe veel minder gepubliceerd dan over innovatie binnen het RDD-paradigma. Van der Bolt en anderen (2006, p.16) geven als mogelijke verklaringen dat het om een tamelijk recente ontwikkeling gaat en dat er over vernieuwingen vanuit de praktijk minder snel wordt gepubliceerd, omdat artikelen schrijven niet tot het dagelijks werk van leraren behoort. Dit onderzoek heeft echter betrekking op de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?', die voor de regio West-Friesland bedacht is door Adwin Bosschaart, docent aardrijkskunde, en vervolgens voor Noord-Holland en het rivierengebied is omgeschreven door twee aardrijkskundedocenten. Een onderzoek waarin de dagelijkse onderwijspraktijk sterk verankerd is. Bovendien wordt er inzicht gegeven in het belang van flexibiliteit voor docenten bij het gebruik van een nieuwe lesmethode, tegenover de bestaande theorieën waarin vaak wordt gepraat over het belang van 'gebruik zoals bedoeld' van een lesmethode ²

1.5 Leeswijzer

In deze scriptie is allereerst in het theoretisch kader (hoofdstuk 2) een literatuurstudie te lezen met daarin relevante literatuur op het gebied van dit onderzoek. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 per deelvraag ingegaan op de gebruikte onderzoeksmethoden. In hoofdstuk 4, het resultatenhoofdstuk, zijn de uitkomsten van het onderzoek per deelvraag te lezen. In de conclusie (hoofdstuk 5) worden de deelvragen en uiteindelijk daarmee de hoofdvraag beantwoord en in de discussie zullen de resultaten kritisch worden bekeken en worden gekoppeld aan bestaande inzichten. In hoofdstuk 6 wordt het onderzoek gereflecteerd en worden er aanbevelingen voor verder onderzoek gedaan.

² Zie het theoretisch kader (hoofdstuk 2) voor een uitgebreide beschouwing van bestaande theorieën.

Hoofdstuk 2. Theoretisch kader

2.1 Onderwijsinnovaties

Innovatie wordt door Lagerweij (1987, in: van der Bolt e.a., 2006, p. 10) omschreven als “een planmatige poging om het onderwijs te verbeteren in relatie tot bepaalde gewenste doelen”. Die behoefte aan vernieuwing komt vooral voort uit onvrede over de huidige praktijk en de confrontatie met problemen. Innovatie kan worden ervaren als een gehele of gedeeltelijke breuk met de traditie (van der Bolt e.a., 2006, pp. 10-14). Blank e.a. (2009, p. 8) definiëren innovatie in een organisatie als “de introductie van een nieuw proces of product en/of een substantiële verandering van een bestaand proces of product”. Uit het rapport ‘Beweging in beeld: feiten en cijfers over innovatie in het voortgezet onderwijs’, blijkt dat bijna alle scholen, 95 procent, aan innovatie werken (Schoolmanagers_VO & Oberon, 2006, p. 9).

2.1.1 Innoveren: de rol van de docent

Alle onderwijsinnovaties hebben gevolgen voor de docent. De vereiste rol van de docent is voor de meeste scholen het gezamenlijk in een team ontwikkelen van het programma en onderling samenwerken in het onderwijs (Schoolmanagers_VO & Oberon, 2006, pp. 18-19). Op de meeste scholen is er onder de docenten in grote mate draagvlak voor innovatie. Vooral uit de betrokkenheid, medewerking, enthousiasme en hoge inzet van docenten blijkt dit draagvlak. Het merendeel van docenten is in enige mate toegerust voor de innovatie. Uit nadere analyses blijkt dat het draagvlak onder docenten stijgt naarmate ze meer toegerust zijn voor het uitvoeren van de innovatie (Schoolmanagers_VO & Oberon, 2006, p. 22).

Verder wordt het belang van de beleving van leraren bij innovatieprocessen steeds meer onderkend (Bolt e.a., 2006, p. 19). Fullan (1991, p. 22) omschrijft de leraar als een belangrijke, misschien zelfs wel de meest fundamentele ‘change agent’. Bergen & Van Veen (2004) stellen dat docenten betrokken kunnen worden bij innovaties door ‘ownership’ op te eisen over een vernieuwing of de ruimte en tijd moeten hebben om dit ‘ownership’ te creëren. Ze stellen dat docenten door de golf van vernieuwingen, die de afgelopen decennia over hen heen zijn gekomen, wat murw geslagen zijn. “Veel docenten hebben de ervaring dat weerstand bieden aan een vernieuwing vaak het effect heeft, dat de vernieuwing als een golf de school overspoelt en dat als je niets doet, je de grootste overlevingskansen hebt. Zo’n houding van docenten stimuleert uiteraard het leren van leraren in de context van vernieuwing niet” (Bergen & Van Veen, 2004, p 38).

2.1.2 Weerstand van docenten om te innoveren

Ondanks dat er op de meeste scholen onder docenten in grote mate draagvlak is voor innovatie, zien scholen en docenten ook knelpunten bij het realiseren van innovaties. Zo wordt de beschikbare hoeveelheid geld en tijd als een belangrijkste knelpunt gezien (Schoolmanagers_VO & Oberon, 2006, p. 24). Het investeren in innovaties brengt voor leraren onzekerheden met zich mee, omdat de opbrengsten veelal onduidelijk zijn, terwijl het wel veel energie en tijd van docenten vraagt (van der Bolt, 2006, p. 22). Daarnaast geeft 20 procent van de scholen aan dat ze een innovatie niet top-down willen invoeren. Zo willen scholen niet dat innovaties alleen vanuit directie worden ingezet en aan het personeel worden opgelegd. Ook willen scholen niet een te sterke centrale aansturing zonder initiatieven van de werkvloer (Schoolmanagers_VO & Oberon, 2006, pp. 25-26).

2.1.3 Innovaties: top-down

Hoewel het top-down invoeren van een innovatie door scholen als ongewenst wordt ervaren (Schoolmanagers_VO & Oberon, 2006, pp. 25-26), werd bij de meeste onderwijsinnovaties vanaf de jaren vijftig van de twintigste eeuw gewerkt volgens een 'top-down' innovatiestrategie: vernieuwingen werden door de overheid geïnitieerd en er werd verwacht dat ze door onderwijsinstellingen zouden worden geïmplementeerd (van der Bolt e.a., 2006, p. 17). Veranderingen in onderwijs werden als blauwdrukken buiten het onderwijs bedacht en top-down ingevoerd (van der Bolt e.a., 2006, p. 14). Het Research Development en Diffusion (RDD) model is het dominante model om opbrengsten van wetenschappelijk onderzoek aan de onderwijspraktijk ten goede te laten komen. "Het uitgangspunt is dat onderzoekers kennis leveren, intermediairs deze kennis vertalen in bruikbare producten voor de praktijk en dat professionals kennis, in de vorm van de ontwikkelde producten, benutten", aldus Havelock (1969, in: Voogt e.a., 2012, p.2). Doordat in het verleden veel landelijke onderwijsinnovaties zijn geïnitieerd door organisaties en/of overheden buiten het onderwijs, sluiten deze innovaties vaak niet aan bij de werkbeleving van de docent en scholen (van der Bolt e.a., 2006, p. 19). Bovendien kunnen leraren zich slachtoffer gaan voelen van opgelegde veranderingen doordat ze geen stem hebben in het veranderingsproces (van der Bolt e.a., 2006, pp. 19 – 20). Daarnaast kan de weerstand tegen top-down innovaties verklaard worden door het belang wat leraren hechten aan autonomie. De werkwijze van de docent die hij zich eigen heeft gemaakt, is richtinggevend voor het handelen van de docent. Die autonome instelling is diep verankerd in de cultuur en wordt leraren aangeleerd op de opleiding: het is kenmerkend voor de professie van de docent (van der Bolt e.a., 2006, p. 20). Deze autonomie van docenten hangt samen met de verschillende professionele opvattingen die docenten kunnen hebben. Docenten kunnen verschillende opvattingen hebben over lesgeven, onderwijsdoelen en hun rol binnen de schoolorganisatie. Van Veen en Slegers (2006, p. 106) hebben in hun onderzoek naar de emoties van docenten bij veranderingen de stelling van onder andere Kelchtermans (1996) en Nias (1996), dat als de professionele identiteit die docenten hebben overeenkomt met de innovatie, docenten positiever zullen reageren op de innovatie dan wanneer docenten de innovatie niet vinden passen bij hun professionele identiteit, bevestigt. Verder wordt bij top-down innovaties weinig rekening gehouden met de beleving van de leerkracht en psychologische factoren zoals doelmatigheidsbeleving en onzekerheid (van der Bolt e.a., 2006, pp. 35-36). Door een link te leggen tussen vernieuwingen en de 'eigenheid' van de docent, kan de weerstand van docenten tegen innovaties verminderd worden (van der Bolt e.a., 2006, p. 36).

2.1.4 Een middenweg: ontwikkelingsonderzoek en Mutual Adoption

Fullan (1993, in: van der Bolt e.a., 2006, p. 15) stelt in 'Change Forces: Probing the Depths of Educational Reform' dat mensen niet veranderd kunnen worden en dat verandering een reis is en geen blauwdruk. Deze ideeën van Fullan over onderwijsinnovaties geven aan dat de benadering ten opzichte van het invoeren van innovaties aan het veranderen is van top-down naar bottom-up. De benadering van Fullan geeft bovendien aan dat verandering in het onderwijs een zeer complexe zaak is, die niet top-down te realiseren is.

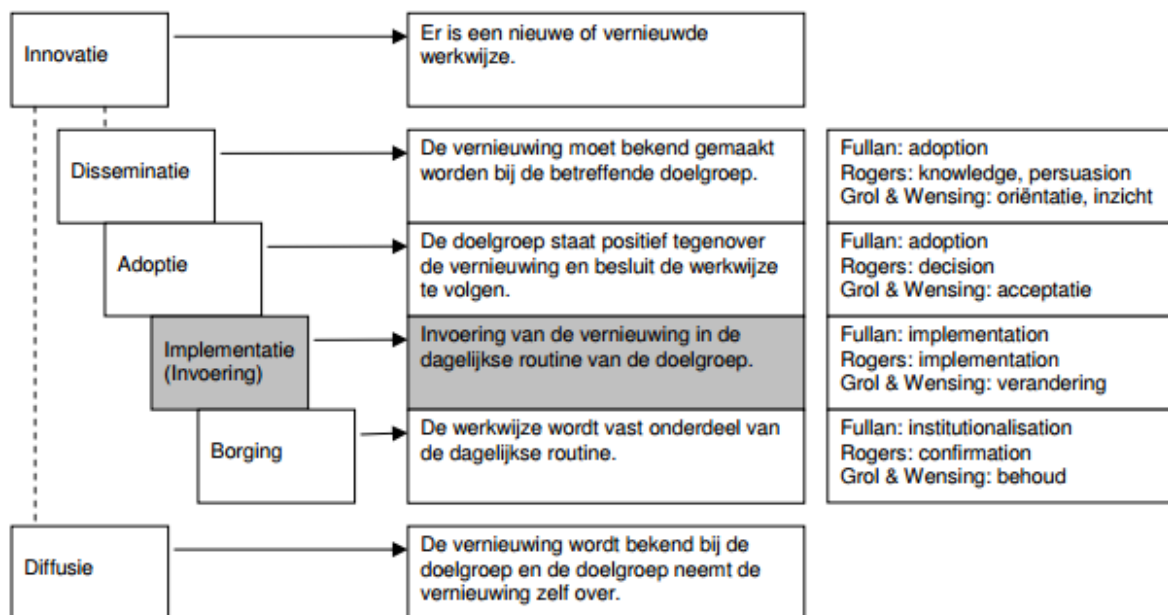
Ondanks dat volledig top-down niet haalbaar en gewenst is, is het volledig bottom-up invoeren van innovaties ook niet gewenst. Bij een bottom-up benadering bepaalt de school de wensen, de doelen en de manier van werken. "De 'autonome' school heeft soms de neiging zich van inhoudelijke informatie af te schermen", stelt Nelissen (2003, p. 18).

Wenselijk is dat er een synthese tussen beide benaderingen wordt bereikt (van der Bolt e.a., 2006, p. 16). Nelissen (2003) pleit voor ontwikkelingsonderzoek. Hierbij werkt de school samen met instellingen rond de school, die de vernieuwing hebben bedacht. De vernieuwing van ideeën is hiermee het resultaat van een gezamenlijke inspanning van onderzoekers en leraren, net zo als de verspreiding of implementatie van die ideeën (Nelissen, 2003, p. 20).

Volgens de Mutual Adoption benadering is de kans op daadwerkelijk en blijvend gebruik het grootst als mogelijkheden worden geboden voor wederzijdse aanpassing. Dit betekent dat de gebruiker zich aanpast aan de vernieuwing en de vernieuwing zich aanpast aan de omstandigheden en de mogelijkheden van de gebruiker. Gebruikers worden niet langer gezien als passieve ontvangers van nieuwe informatie, maar als actieve verwerkers en bewerkers van informatie. De innovatie krijgt hierdoor meer betekenis voor de gebruiker, een gevoel van eigenaarschap kan zich ontwikkelen. Ontwikkelaars bieden de gebruikers alternatieve uitwerkingmogelijkheden en richtlijnen voor aanpassing van het programma, op een manier waarbij de onderliggende methodische principes niet verloren gaan waardoor het programma zijn effectiviteit verliest (Brug & van Assema, 2007, p.156). Ook Rogers gaat in zijn latere werk steeds meer de aandacht richten op de gebruiker en de betekenis die de gebruiker toekent aan de innovatie.

2.1.5 Fasen in een innovatieproces

Figuur 2. Fasen in een innovatieproces



Stals e.a., 2008

Brug & van Assema (2007, p. 153) onderscheiden drie fasen in het proces waarin een innovatie wordt verspreid: adoptie, implementatie en continuering. De adoptiefase is de fase waarin de gebruikers op basis van de informatie die ze over de innovatie hebben, de voor- en nadelen afwegen en die omzetten in een voornemen om de innovatie al dan niet te gaan gebruiken. In de implementatiefase worden de eerder gevormde intenties om de innovatie te gebruiken, omgezet in daadwerkelijk gebruik van de innovatie. De fase van continuering is de fase waarin de gebruikers beslissen of ze doorgaan of stoppen met het gebruiken van de innovatie op basis van hun ervaringen met de innovatie (Brug & van Assema,

2007, p.153). Er worden in de literatuur verschillende benamingen gebruikt voor de fasen in een innovatieproces. Stals en anderen (2008) hebben fasen en definities schematisch weergegeven, waarin alternatieve benamingen gegeven door andere auteurs vermeld staan (figuur 2).

Het Model voor Planmatige Gezondheidsvoorlichting en Gedragsverandering beschrijft de fasen die moeten worden doorlopen om een voorlichtingsprogramma te ontwikkelen (Green & Keuter, in: Brug & van Assema, 2007, p. 107). Er wordt in dit model echter niet expliciet gemaakt hoe bij de ontwikkeling van een interventie op een systematische wijze empirische gegevens en theoretische inzichten over gedrag en gedragsverandering kunnen worden toegepast. In de jaren '90 van de vorige eeuw is een systematiek ontwikkeld waarbij dit wel duidelijk wordt gemaakt: Intervention Mapping. Intervention Mapping beschrijft de ontwikkeling van voorlichtingsprogramma's in zes stappen. Met name stap 4 tot en met 6 zijn voor dit onderzoek relevant. In stap 4 wordt er nagedacht over hoe afzonderlijke ideeën over programmaonderdelen kunnen worden samengevoegd tot een coherent geheel en over de vraag hoe programmaonderdelen kunnen worden geproduceerd en uitgetest. In stap 5 wordt er gekeken hoe het programma op grote schaal kan worden verspreid en ingevoerd, oftewel de programma-implementatie. Het ontwerpen van een plan voor de proces- en effectevaluatie van het programma behoort tot stap 6 (Brug & van Assema, 2007, p. 108).

2.1.6 Voorwaarden voor effectiviteit van een innovatie

Baar, Wubbels & Vermande (2007) hebben aan de hand van het model van Green en Keuter (2005) en het Intervention Mapping Protocol van Bartholomew en anderen (2006) zeven algemeen methodische voorwaarden voor effectiviteit opgesteld. Dit zijn criteria waaraan een effectief programma zou moeten voldoen. Door aan deze criteria te voldoen, wordt de kans dat een programma slaagt verhoogd. Gezien de relevantie voor dit onderzoek, zal er enkel worden ingegaan op de zesde en zevende stap van het model: het implementatieprotocol en het evaluatieplan.

Implementatieprotocol

De effectiviteit van een programma is in grote mate afhankelijk van de implementatie ervan. Al zit het programma inhoudelijk goed in elkaar, de kans op een mislukte uitvoering is groot als er geen rekening wordt gehouden met de concrete implementatie. Een goede implementatie kan worden bevorderd door draagvlak voor een programma te creëren, bijvoorbeeld door gebruikers zoveel mogelijk te betrekken bij de opzet en uitvoering van een programma. Volgens Baar, Wubbels en Vermande (2007, pp. 77-78) kan bevraging van gebruikers en doelgroep naar ervaringen met en de beoordeling van de interventie zelf, bevorderlijk zijn voor het slagen van een programma. Ook moet er rekening worden gehouden met de competenties en vaardigheden van de gebruiker, waar nodig kunnen gebruikers worden getraind in specifieke vaardigheden. In een implementatieprotocol staat duidelijk vermeld wat de procedure is van uitvoering van de interventie (aard, volgorde, frequentie, duur en intensiteit) en wie verantwoordelijk is voor de uitvoering.

Evaluatieplan

Met een effectevaluatie worden de beoogde uitkomsten van een interventie gemeten. Dit kan een verandering op gedragsniveau zijn, op omgevingsniveau en veranderingen op determinantenniveau. In hoeverre de verschillende fasen in het interventieprogramma zijn uitgevoerd zoals bedoeld, kan worden gecontroleerd met procesevaluatie. Dit kan inzicht geven in de redenen van het wel of niet slagen van de interventie. Er wordt hierbij gekeken naar de ervaringen van gebruikers met de wijze van invoering, het verloop van de invoering, de knelpunten en naar ervaringen en waarderingen van

de doelgroep met de interventie. Bij procesevaluatie wordt er niet zozeer gekeken naar de 'harde' uitkomsten van de interventie (Baar e.a., 2007, p. 78).

Volgens Baar en anderen (2007, p. 78) is monitoring en continue evaluatie van resultaten en activiteiten belangrijk omdat effectiviteit niet eeuwig is. Door deze monitoring en continue evaluatie kunnen beslissingen worden genomen of het programma aangepast moet worden. Dit zal de effectiviteit ten goede komen. Bovendien is een effectief programma ook niet in één keer volledig ontwikkeld. "Effectieve preventieprogramma's zijn veelal het resultaat van langdurig onderzoek naar de achtergronden en oorzaken van probleemgedrag, theorie gestuurde programmaontwikkeling, try-outs en verbeterde versies, en herhaalde proces- en effectevaluaties", aldus Ince en anderen (2004, in: Baar e.a., 2004, p. 78)

2.1.7 Klassiek en hedendaags denken over de diffusie van innovaties

In de klassieke benadering hoort de gedachte thuis dat als interventies aan een aantal intrinsieke kwaliteitskenmerken voldoen, zoals bewezen effectiviteit, ze door de beoogde doelgroep gebruikt zullen worden. De eerste ideeën van Rogers passen hier ook in (Brug & van Assema, 2007, p.152). Rogers (2003, in Robbe, 2007) beschrijft attitude als een kernelement bij implementatie. In Roger's diffusion of innovations theory wordt het belang van de attitude van gebruikers ten opzichte van een interventie/lesmethode gereflecteerd (Rogers, 1995).

Volgens Rogers (Rogers, 1995) is 'diffusion the process through which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system'. De vier belangrijkste elementen van de theorie van Rogers zijn innovatie, communicatiekanalen, tijd en het sociale systeem.

Volgens Rogers (2003) evalueren de meeste personen een innovatie niet op basis van wetenschappelijk onderzoek door experts, maar door meningen van personen in hun omgeving die de innovatie al gebruikt hebben. 'Diffusion' is daarmee in essentie een sociaal proces waarbij een innovatie verspreid wordt doordat mensen tegen en met elkaar praten. Een innovatie heeft meerdere kenmerken, die de kans op adoptie vergemakkelijken/bemoedigen: relatief voordeel, compatibiliteit, complexiteit, mate van testbaarheid en observeerbaarheid. Relatief voordeel houdt de mate waarin een innovatie als beter wordt gezien dan datgene wat het vervangt in. Het gaat daarbij vooral om hoe een persoon de innovatie als voordelig ervaart, en niet zozeer om het bewezen voordeel van de innovatie. Compatibiliteit is de mate waarin een innovatie wordt gezien als consistent met de bestaande waarden, vroegere ervaringen en behoeftes van potentiële gebruikers. Complexiteit is de mate waarin een innovatie wordt gezien als lastig te begrijpen en gebruiken. Testbaarheid is de mate waarin een innovatie kan worden uitgetest. Observeerbaarheid is de mate waarin de uitkomsten/effecten/resultaten van de innovatie zichtbaar zijn voor anderen. Gesteld kan worden dat innovaties die een groot relatief voordeel, een hoge compatibiliteit, mate van testbaarheid en observeerbaarheid en een lage complexiteit hebben, sneller worden 'adopted' dan andere innovaties (Rogers, 2003).

Bij deze kenmerken gaat het om de manier waarop ze door de beoogde gebruiker worden waargenomen, het dienen geen objectief aanwijsbare kenmerken van de innovatie te zijn. Als een gebruiker positieve verwachtingen heeft over de innovatie, is de kans groter dat de gebruiker tot adoptie van de innovatie overgaat. Mensen kunnen verschillende verwachtingen hebben van dezelfde innovatie (Brug & van Assema, 2007, pp.153-154).

Enkele elementen van de klassieke diffusietheorie zijn nog steeds levensvatbaar, zoals de kenmerken van de innovatie die de kans op adoptie vergroten. Echter door een te eenzijdige nadruk te leggen op de kenmerken van de innovatie, wordt er te weinig aandacht besteed aan het perspectief van de beoogde gebruikersgroepen (Berman & McLaughlin; McLaughlin, in: Brug & van Assema, 2007, p.155).

2.2 Implementatie van een innovatie

“The bridge between a promising idea and its impact on students is implementation” - Berman and McLaughlin, 1976

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de manier waarop een lesmethode geïmplementeerd wordt, een belangrijke invloed heeft op het wel of niet slagen van een interventie (Han en Weiss, 2005). Het is belangrijk dat een lesmethode op een goede manier geïmplementeerd wordt, om de kans op het slagen van de lesmethode te vergroten.

2.2.1 Discrepantie tussen innovatie zoals bedoeld en innovatie zoals geïmplementeerd

Hoewel een bewezen methodische effectiviteit een goede indicator is voor succes van een innovatie in de praktijk, geeft het geen garantie op succes, wanneer de interventie in een andere lespraktijk niet wordt uitgevoerd, zoals bedoeld (Grol & Wensing, 2004). Volgens Grol en Wensing (2004) is er sprake van een hiaat tussen evidence based interventies en de daadwerkelijke uitvoering ervan. Een interventie kan onder bepaalde omstandigheden effectief bevonden zijn, terwijl er bij het kopiëren van deze interventie naar een andere context, afwijkende resultaten gevonden worden. *Fidelity of implementation* heeft betrekking op de mate waarin docenten programma's (bijvoorbeeld lesmethodes) implementeren zoals bedoeld is door de ontwikkelaars van die programma's (Dusenbury, 2003, p. 240). *Fidelity of implementation* is één van de minst benadrukte componenten van de *diffusion of innovation theory* van Rogers (Dusenbury, 2003).

Intermediairs, bijvoorbeeld scholen/leerkrachten, vormen een belangrijke schakel tussen enerzijds de ontwikkelaars en anderzijds de einddoelgroep die bereikt moet worden. Interventies zijn alleen effectief wanneer de intermediaire gebruikers de interventies zo uitvoeren dat de effectiviteit ervan behouden blijft. De intermediairs bepalen waaraan de einddoelgroep wordt blootgesteld. Intermediairs kunnen het programma, al dan niet bewust, aanpassen waardoor het programma gaat afwijken van de bedoelingen van de ontwikkelaars. Hierdoor kan de effectiviteit volledig verloren gaan, terwijl het programma op zichzelf in eerste instantie wel effectief was (Brug & van Assema, 2007, pp. 152-153). Leerkrachten spelen een grote rol in het succes van een interventie (Wiefferink e.a, 2004). Leerkrachten bepalen bijvoorbeeld de mate waarin de doelgroep aan de interventie wordt blootgesteld. Er kan een mogelijke discrepantie optreden tussen de innovatie zoals bedoeld door de ontwikkelaars en het gebruik ervan in de praktijk. (Brug & van Assema, 2007, p.156).

2.2.2 Het belang van de ervaringen en attitudes van gebruikers

Naast het nastreven van de algemeen methodische voorwaarden voor effectiviteit, en het uitvoeren van het programma zoals bedoeld, is de kwaliteit van de implementatie ook afhankelijk van andere factoren (Dusenbury, 2003 in: Carroll et al., 2007). Er zijn meerdere onderzoekers die het belang van de ervaringen en attitudes van gebruikers ten opzichte van het lesmateriaal onderschrijven. Zo zegt Melone (in: Robbe, 2008, p. 8) dat de waardering van een interventie, het equivalent van attitude, een voorspeller voor de implementatie van het programma is. Lucassen & Van Bottenburg (2007) geven

aan dat een positieve attitude ten opzichte van de interventie kan leiden tot een groter draagvlak en meer acceptatie van het programma, ofwel een toename in het gebruik van de methode door leerkrachten. Ook het belang van de mening van leerlingen is belangrijk, bijvoorbeeld voor het verbeteren van het onderwijs (Duurzaam Onderwijs, 2013). Volgens Jorien Meerdink dragen kinderen vaak veel positiever bij aan de schoolomgeving dan gedacht. Zo kunnen kinderen meedenken met verbeteringen op school, ze kunnen aangeven wat ze belangrijk vinden, wat ze niet goed en juist wel goed vinden gaan en hoe ze zich voelen. Kinderen krijgen een actieve rol toebedeeld, wat volgens Meerdink werkt omdat kinderen het belangrijk vinden om samen met leerkrachten het onderwijs te verbeteren. Belangrijk hierbij is dat leerlingen moeten merken dat er iets met hun ideeën gedaan wordt, hierdoor blijven leerlingen gemotiveerd (Wesp, 2015).

2.2.3 Belang van een duurzame implementatie

Een implementatieproces is volgens Stals en anderen (2008) pas geslaagd als de invoering van de innovatie ook duurzaam blijkt te zijn, de vernieuwing moet een structurele plaats krijgen. Volgens Flay en anderen (2005) is er echter nog niet veel bewijs over factoren die de duurzaamheid verzekeren na implementatie in de praktijk. Wel blijkt dat monitoren van resultaten en het benutten ervan bijdragen aan duurzame verandering, bijvoorbeeld door onderzoek doen naar de implementatie (Stals e.a., 2008). Resultaten van het ene verbeteringstraject geven weer input voor nieuwe verbeteringen, zo ontstaat volgens van Yperen & Veerman (in: Stals e.a., 2008) een lerende organisatie. Met duurzame implementatie wordt dus niet bedoeld het rigide vasthouden aan een werkwijze, maar vasthouden wat goed werkt en ontwikkelen wat beter kan (Stals e.a., 2008).

2.2.4 Belemmerende en bevorderende factoren

Om een implementatieproces actief te beïnvloeden, is het noodzakelijk om inzichtelijk te maken welke factoren een rol spelen in dat proces. In theorieën over implementatie worden er grofweg drie belangrijke categorieën beschreven. Te eerste factoren die te maken hebben met de innovatie zelf. Ten tweede met de toekomstige gebruikers, oftewel de doelgroep. Tot slot wordt de context, de omgeving waarin de implementatie plaatsvindt, onderscheiden (Stals e.a., 2008, p. 8). Inzicht in de relevante belemmerende of bevorderende factoren (determinanten) die het gebruik van de innovatie beïnvloeden, is een belangrijke eerste stap voor het planmatig ontwikkelen van een invoerstrategie. Hiermee kan de invoering verbeterd worden en kunnen de gewenste effecten van de innovatie worden gerealiseerd. In 2002 is er door TNO een lijst samengesteld met 50 potentieel relevante determinanten die kritiek geacht worden voor succesvol gebruik van zorginnovaties. Dit instrument is bedoeld voor onderzoekers die in kaart willen brengen welke determinanten het daadwerkelijk gebruik van een in te voeren of ingevoerde innovatie beïnvloeden. Op basis van deze inzichten kan men daarna gerichte invoerstrategieën ontwerpen. Er zijn factoren met betrekking tot de innovatie, gebruiker, organisatie en sociaal politieke omgeving (TNO, n.d.)

Waslander (2007, p. 77-79) heeft zeven aandachtspunten opgesteld die van groot belang zijn bij onderwijsinnovaties. Zo is commitment en eigenaarschap van docenten essentieel en “duurzaam vernieuwen in scholen is gebaat bij consistentie in de omgeving. Scholen worden geholpen als organisaties die invloed uitoefenen op de manier waarop scholen hun beleid op elkaar afstemmen” (Waslander, 2007, pp. 78-79). Verder is volgens Waslander de ontwikkeling van communities één van de zeven succesfactoren bij onderwijsinnovaties. Docenten spelen een sleutelrol in de in- en uitvoering van onderwijsinnovaties. Zij hebben de taak om allerlei (beleids)signalen vanuit de omgeving te

vertalen naar goed onderwijs, wat gedaan wordt op basis van praktijkkennis. Onder praktijkkennis wordt het geheel van persoonlijke kennis, opvattingen en waarden over de beroepsuitoefening die een professional opbouwt op basis van persoonlijke en professionele ervaringen verstaan (Timmermans e.a., 2010, pp. 12-14). Bij het in- en uitvoeren van een innovatie hebben docenten vaak een uitbreiding van de praktijkkennis nodig. Deze uitbreiding van de praktijkkennis vereist individuele en collectieve leerprocessen en reflectie. Het is belangrijk dat docenten hier niet alleen in staan, maar ondersteund worden en samen met anderen nieuwe kennis en vaardigheden verwerven en toe passen. Dit kan door middel van professionele leergemeenschappen. “Professionele leergemeenschappen zijn erop gericht zowel structurele als culturele condities te scheppen voor de leerprocessen van onderwijsprofessionals. Een professionele leergemeenschap kan een wezenlijke bijdrage leveren aan veranderprocessen, doordat zo’n gemeenschap de professionals een ondersteunende en uitdagende infrastructuur aanbiedt”, aldus Timmersmans en anderen (2010, p. 14). Kort gezegd gaat een professionele leergemeenschap over het samen leren over de onderwijspraktijk met de expliciete bedoeling deze te verbeteren (Timmermans e.a., 2010, p. 13).

2.2.5 Implementatiestrategieën

Een belangrijk onderdeel wat van invloed is op het implementatieproces, is de implementatiestrategie die gehanteerd wordt. Een strategie is een concrete activiteit, zoals het informeren of trainen van medewerkers. Om de belemmerende werking weg te nemen of de bevorderende werking te versterken, kunnen implementatiestrategieën ingezet worden (Stals e.a., 2008, p. 21). “Een dergelijke strategie moet afgestemd worden op beïnvloedende factoren vanuit de innovatie, de doelgroep en de context”, aldus Fleuren en anderen (2002). Veelal worden nieuwe inzichten vanuit de wetenschap gecommuniceerd via een publicaties in tijdschriften. De nieuwe inzichten worden bekend gemaakt bij de doelgroep, dit is de tweede stap in het innovatieproces (figuur 2). Hiermee wordt beoogd mensen op de werkvloer tot ander gedrag aan te zetten. Uit onderzoek van Bero en anderen (1998, in: Stals e.a., 2008, p. 22) blijkt echter dat dat ‘passieve disseminatie ineffectief is in het veranderen van de praktijk, hoe belangrijk het onderwerp of hoe valide de onderzoeksmethode ook was’. Gesteld kan worden dat passieve vormen, zoals het verspreiden van informatie en educatieve middelen, waarbij er weinig sprake is van interactie, meestal weinig of geen effect hebben. Een strategie is wel effectief wanneer er meer interactie in een educatieve bijeenkomst voor komt, zoals door oefening of uitwisseling, of deze wordt bezocht door een expert van buitenaf. Verder heeft het effect om mensen te herinneren aan wat ze moeten doen met behulp van reminders en door ze te belonen met geld of financiële en organisatorische randvoorwaarden te scheppen (Stals e.a., 2008, pp. 22-23). Het is volgens Stals en anderen (2008, p. 32) echter wel belangrijk om “niet lukraak te kiezen voor strategieën die uit onderzoek als effectief naar voren komen. Een strategie op maat is de beste oplossing”.

2.3 Kennisuitwisseling

Een professionele leergemeenschap is één manier om docenten kennis en vaardigheden bij te brengen. Grofweg kunnen er drie manieren worden onderscheiden om kennis uit te wisselen: kennisverspreiding, kennisuitwisseling en kennisontwikkeling/kennisconstructie. Bij kennisverspreiding gaat het over eenzijdige informatieoverdracht. Er is geen interactie over de aangeboden informatie. De ontvanger bepaalt zelf welke informatie hij tot zich neemt en of en wat hij daarmee doet. De kennis kan via verschillende kanalen worden uitgewisseld, zoals via websites, tijdschriften, nieuwsbrieven, cursussen, lezingen en congressen. Doordat docenten informatie krijgen

aangereikt en zelf bepalen of zij die informatie tot zich nemen, dan wel iets met de aangereikte kennis doen, leidt informatieoverdracht lang niet altijd tot kennisverwerving. Immers verdwijnt veel informatie ongelezen in de prullenbak, informatie wordt niet altijd verwerkt tot kennis en indien het wel leidt tot kennis, wordt deze niet altijd toegepast in de praktijk (van der Neut e.a., 2007, p. 66).

Het bevorderen van kennisuitwisseling gebeurt met name door het faciliteren ervan. Hiertoe worden bijvoorbeeld fora op websites geopend en worden diverse activiteiten georganiseerd waarop gelegenheid is voor het delen en uitwisselen van ervaringen en ideeën, met als doel deelnemers zelf te laten leren van ervaringen van anderen. Dit kunnen interactieve bijeenkomsten, ontmoetingsplaatsen en excursies zijn en collegiale visitatie. Voor het aardrijkskundeonderwijs fungeert het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap als 'ontmoetingsplatform voor het uitwisselen van ideeën, informatie en ervaringen' (KNAG, 2013). De kans dat docenten via kennisuitwisseling kennis verwerven is groter dan bij informatieoverdracht.

Van kennisontwikkeling of kennisconstructie is sprake als leraren samen, eventueel met experts, nieuwe kennis ontwikkelen. Dit gebeurt doorgaans niet in eenmalige werkgroepsbijeenkomsten, maar in groepen die langere tijd samen rondom een bepaald thema of vraagstuk kennis, ideeën en ervaringen uitwisselen en vastleggen waardoor nieuwe kennis ontstaat (van der Neut e.a., 2007, p. 45). Deze groepen kunnen zowel live als virtueel, via elektronische weg, samenwerken.

Uit de landelijke enquête 'Onderwijs aan het woord' komt naar voren dat hoe leraren de mate van en mogelijkheden tot kennisuitwisseling op hun school anno 2006 waarderen. Docenten hebben aangegeven vooral te willen leren van en aan elkaar en van het binnenhalen van kennis van buiten (van der Neut e.a., 2007, p. 54). Een mogelijke manier om dit te bewerkstelligen, is via kennisgemeenschappen of netwerken, geïntroduceerd door Etienne Wenger in de jaren negentig (van der Bolt e.a., 2006, p. 51). Deze beiden kunnen docenten stimuleren bij het vernieuwen en verbeteren van onderwijs. In een kennisgemeenschap stroomt de kennis niet verticaal, zoals in het RDD-model, maar horizontaal, van leraar naar leraar (van der Bolt e.a., 2006, p. 56). Hierdoor is een kennisgemeenschap een meer interactieve benadering dan de RDD-benadering (van der Bolt e.a., 2006, p. 51). Daarbij is het aanbevolen om naast docenten ook universiteiten, hogescholen en onderwijsondersteunende instellingen betrokken te laten zijn. Als docenten zelf de agenda van de bijeenkomst kunnen bepalen, wordt de kennisgemeenschap voor docenten meer inspirerend (van der Bolt e.a., 2006, p. 56).

2.4 Transfer van kennis

De wendbaarheid van leren, waarmee iemand in staat is het geleerde toe te passen in andere situaties dan waarin hij de betreffende kennis of vaardigheid verworven heeft, kan ook wel worden aangeduid als transfer van kennis. "Transfer betekent dat je iets wat je geleerd hebt, in een andere context toepast. Bij aardrijkskunde denken we allereerst aan ruimtelijke transfer, het ontdekken van gelijkenis met een verschijnsel in een ander gebied of inhoudelijke transfer, de toepassing van kennis bij andere onderwerpen. Het gaat echter ook om de methodische transfer, waarbij een aanpak of werkwijze bij een andere taak wordt toegepast. Transfer kan ook betrekking hebben op het toepassen van geografische kennis in het dagelijkse leven: handelingstransfer" (Vankan, 2009, p. 55).

Uit onderzoek van Engle (2006) is gebleken dat transfer wordt bevorderd als leraren intensief worden betrokken bij de discussie over oplossingen van problemen, zo stelt Nelissen (2007, pp. 15-16).

Hierdoor zoeken leerlingen niet slechts één maar meerdere oplossingen voor een probleem. Transfer is kennelijk een proces dat niet zonder meer spontaan ontstaat, het moet doelbewust door de leraar worden opgeroepen. Engle spreekt van 'framing participation', transfer moet doelbewust door de leraar worden opgeroepen. Transfer lijkt te worden gestimuleerd door interactief onderwijzen (Nelissen, 2007, pp. 15-16). Transfer kan bovendien worden bevorderd door het creëren van bewustzijn van geografische werkwijzen bij leerlingen. Leerlingen leren daardoor de wereld om zich heen begrijpen en doordat leerlingen reflecteren op denkprocessen, kunnen ze die processen ook toepassen in andere situaties en bij andere vakken. Daarmee wordt transfer bereikt. Leerlingen begrijpen dan niet alleen waar ze op dat moment mee bezig zijn, maar ook hoe ze iets de volgende keer moeten aanpakken. In de lessen moet steeds weer benoemd worden wat je doet of gedaan hebt, welke werkwijze je hierbij gebruikt en waarom je dit nu juist bij aardrijkskunde leert. Vankan (in: Wildschut e.a., 2006) benadrukt dat als het niet geëxpliciteerd wordt, leerlingen het niet tot zich nemen. Ankoné (in: Wildschut e.a., 2006) benadrukt dat een leerling alleen door de werkwijzen te expliciteren, begrijpt hoe een geograaf de werkelijkheid bekijkt en welke aanpak hij kan kiezen om informatie op een geografische manier te structureren. Niet iedereen denkt hier echter zo over, zo vindt onder andere Keizer (in: Wildschut e.a., 2006) dat leerlingen niet hoeven te weten hoe ze geografische werkwijzen expliciet moeten toepassen, want het is geen academische opleiding. Vankan benoemt de verschillende redenen waarom er weerstand bestaat ten aanzien van expliciet geografisch leren denken. Zo denken docenten bijvoorbeeld dat het te academisch is of dat leerlingen het niet aankunnen. Ook kan het zo zijn dat aan het 'leren leren' geen prioriteit toe wordt gekend. Als mogelijke optie geeft Vankan ook aan dat docenten wellicht niet weten hoe ze het geografisch leren denken didactisch moeten aanpakken (Wildschut e.a., 2006).

Alexander (2003) geeft in haar Model of Domain Learning aan dat de lange weg tot transfer uit drie fasen bestaat: acclimatisatie, competentie en expertise. Door Kneppers en anderen (2009) worden mogelijke belemmeringen genoemd om voor leerlingen tot transfer te komen. Eén mogelijke belemmering is een te weinig ontwikkeld en geordend conceptueel netwerk. Een tweede mogelijke belemmering is het feit dat leerlingen nauwelijks in staat zijn verbindingen te leggen tussen concepten en praktijkproblemen (Kneppers e.a., 2009).

Kennistransfer is echter niet alleen van toepassing op het niveau van de leerling, ook op het niveau van het ontwikkelen van lesmateriaal is sprake van een transfer. Alleen nieuwe kennis ontwikkelen is echter niet genoeg, de kennis moet ook verspreid, uitgewisseld en toegepast worden.

2.5 Lesmateriaal in het voortgezet onderwijs

Uit de leermiddelenmonitor van het SLO (2014) blijkt dat in het voortgezet onderwijs 70 procent van de leraren voornamelijk lesmethoden gebruikt, aangevuld met zelf ontwikkelde of gevonden leermiddelen. De wens van docenten in het voortgezet onderwijs is dat het aandeel methode gebonden leermiddelen over vijf jaar zal dalen naar 57 procent. Het aandeel digitale leermiddelen is momenteel 30 procent. Docenten geven aan dat ze over vijf jaar dit aandeel willen hebben vergroot naar 50 procent. Een grote meerderheid van de docenten ziet een meerwaarde van digitale leermiddelen ten opzichte van papieren leermiddelen. Zo vindt 75 procent van de docenten digitale leermiddelen aantrekkelijker voor leerlingen en 56 procent vindt de combinatie papieren en digitale leermiddelen krachtig. Docenten geven aan zelf lesmateriaal te ontwikkelen om aan leerlingen meer differentiërmogelijkheden te kunnen aanbieden. Ook geven docenten aan zelf lesmateriaal te

ontwikkelen doordat methoden onvoldoende aanbod bieden en een gebrek aan professionele uitdaging bij het gebruik van methoden (SLO, 2014).

2.5.1 Het beoordelen van lesmateriaal

Elen (1993, in: Reints & Wilkens, 2012, p. 30) geeft aan dat er bij het beoordelen van lesmateriaal drie aspecten onderscheiden kunnen worden: leerstof, didactiek en presentatie. Volgens Reints & Wilkens (2012, p. 30) is dit een zinvol onderscheid. Ze geven aan dat leren zonder leerstof onmogelijk is. Daarnaast moet leerstof didactische vorm krijgen. Tenslotte moet het geheel nog in een aantrekkelijke en functionele vorm worden gegoten, met teksten, beeld en geluid. Pas als aan al die eisen is voldaan, voldoet het leermateriaal maximaal aan de kwaliteitscriteria (Reints & Wilkens, 2012, p. 30)

Er zijn verschillende hulpmiddelen om lesmateriaal te beoordelen. Zo is er door het SLO en SME een analyse-instrument voor leermiddelenanalyse watereducatie ontwikkeld (SLO & SME, 2010), Op de lerarenopleiding van Fontys Hogeschool is voor de cursus 'Kijken naar Schoolboeken' een checklist met uitleg ontwikkeld voor het beoordelen van leermateriaal (Fontys Hogeschool, n.d.) en door de Groep Educatieve Uitgeverijen het document 'Leermiddelen in het Voortgezet Onderwijs: denkhulp voor bestuur en directie' (GEU, 2013).

De kwaliteit van lesmateriaal kan worden bepaald door te kijken of de primaire functie van onderwijs vervuld: leerlingen doelgericht laten leren. Boekaerts en Simons (1995, in: Reints & Wilkens, 2012, p. 29) definieert leren als: "iemand heeft iets geleerd wanneer we een stabiele verandering in zijn kennis of gedrag constateren, die het gevolg is van leeractiviteiten en een zekere mate van wendbaarheid heeft". De wendbaarheid houdt in dat iemand in staat is het geleerde toe te passen in andere situaties dan waarin hij de betreffende kennis of vaardigheid verworven heeft (Reints & Wilkens, 2012, p. 29). Deze wendbaarheid is het verschil tussen kennis en informatie. "Informatie is niet wendbaar en heeft slechts een incidentele betekenis. Pas wanneer informatie in het langetermijngeheugen is opgeslagen en daardoor weer kan worden gebruikt als een nieuwe situatie daarom vraagt, spreken we van kennis. Lang niet alle informatie wordt in het onderwijs gebruikt om kennis te verwerven. Veel informatie mag na raadpleging gerust weer vergeten worden en is dan ook niet te beschouwen als leermateriaal", aldus (Reints & Wilkens, 2012, p. 29).

Hoofdstuk 3. Onderzoeksmethoden

In dit hoofdstuk worden de gebruikte methoden besproken waarmee de onderzoeksvragen worden beantwoord. De volgende hoofdvraag met bijbehorende deelvragen worden in dit onderzoek beantwoord:

Hoe beoordelen docenten en leerlingen de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' en hoe kan de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' op een duurzame manier op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk in geheel Nederland geïmplementeerd worden?

1. Hoe beoordelen docenten de inhoud en didactiek van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'?
2. Hoe beoordelen leerlingen de inhoud en didactiek van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'?
3. Hoe kijken docenten tegen de gebruiksmogelijkheden van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' aan?
4. Wat is de houding van docenten ten opzichte van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'?
5. Kunnen docenten hulp gebruiken bij het gebruiken van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' en zo ja, wat voor hulp kunnen docenten gebruiken?
6. Zijn er randvoorwaarden die docenten belemmeren of juist bevorderen de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' te gebruiken?
7. Wat is volgens docenten de uitkomstverwachting van het gebruik van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'? en wat is het daadwerkelijke effect van het gebruik?

Door te onderzoeken hoe docenten en leerlingen de nieuwe lesmethode beoordelen, wordt beoogd de nieuwe lesmethode te kunnen verbeteren met behulp van feedback van docenten en leerlingen. Door te onderzoeken hoe de nieuwe lesmethode op scholen kan worden geïmplementeerd, wordt beoogd een advies te kunnen geven aan lerarenopleidingen, waterschappen en het KNAG hoe de lesmethode in het rivierengebied en landelijk op een duurzame wijze door te voeren is.

3.1 Bestaande theorieën en opvattingen: literatuurstudie

Allereerst heeft er een literatuurstudie plaatsgevonden waarmee het veld van het onderzoek is verkend (hoofdstuk 2). In dit theoretisch kader wordt ingegaan op theorie van onderwijsinnovaties, implementatie van innovaties, kennisuitwisseling, transfer van kennis en (het beoordelen van) lesmateriaal in het voortgezet onderwijs.

3.2 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode

Het eerste deel van de hoofdvraag: *hoe beoordelen docenten en leerlingen de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'*, wordt beantwoord door de deelvragen 1 en 2 te onderzoeken. Hieronder wordt ingegaan op de gebruikte onderzoeksmethoden voor deelvraag 1 en 2.

3.2.1 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door docenten (deelvraag 1)

Om te onderzoeken hoe docenten de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' beoordelen, zijn in één op één interviews docenten bevraagd over zowel inhoudelijke als didactische aspecten van de lesmethode. Allereerst zijn alle scholen voor voortgezet onderwijs in het rivierengebied opgezocht met

behulp van de onderwijskaart van GeodanMaps ³. Vervolgens zijn de mailadressen van de aardrijkskundedocenten van de scholen waar het KNAG contactgegevens van heeft, via Annelies Beek van het KNAG verkregen. Bij het selecteren van de onderzoekseenheden is gebruik gemaakt van doelgerichte selectie, wat betekent dat onderzoekseenheden zijn geselecteerd op basis van vooraf geformuleerde criteria (Ploch & van Zwieten, 2007). De onderzoekseenheden die zijn geselecteerd, voldoen aan de criteria 'docent aardrijkskunde op een middelbare school gelegen in het rivierengebied waarvan het KNAG contactgegevens heeft'. Er is voor gekozen om docenten direct te benaderen, en niet het algemene mailadres van scholen te gebruiken, zodat docenten op een persoonlijke manier worden benaderd. Hiermee komt de lesmethode en vraag om medewerking direct bij de juiste persoon terecht en zwerft de mail niet in de schoolorganisatie rond. Halverwege april 2015 is er contact gezocht met alle aardrijkskunde docenten van de scholen in het rivierengebied waar het KNAG contactgegevens van heeft. In een mail aan de docenten is gevraagd om medewerking van de docent, door uit te leggen wat de nieuwe lesmethode inhoudt, waarom het belangrijk is dat docenten de nieuwe methode beoordelen en wat er van de docent verwacht wordt (bijlage 2). Twee weken later is de mail als reminder aan alle docenten opnieuw verstuurd. Indien een docent aangegeven heeft mee te willen werken aan het onderzoek, is met de docent afgesproken dat zodra de lesmethode af is, de docent het materiaal opgestuurd krijgt. De docent heeft hierbij de keus kunnen maken of het lesmateriaal per mail en/of per post wordt verstuurd. Zes docenten van verschillende scholen in het rivierengebied zijn op dit verzoek ingegaan en hebben de lesmethode eind mei 2015 via de mail toegestuurd gekregen (figuur 3). Bovendien is aan hen een online vragenlijst toegestuurd, waarmee de lesmethode beoordeeld kan worden ⁴. In de vragenlijst is er voor de participanten de mogelijkheid om hun mening over onderwerpen te kunnen geven in gesloten en open vragen. Een vragenlijst is een veelgebruikt manier om sociaalwetenschappelijk onderzoek te doen, waarmee sociale verschijnselen worden beschreven, voorspeld en verklaard (Boeije e.a., 2009, p. 215). In deze scriptie wordt er onderzoek gedaan naar de beoordeling van een lesmethode, en aangezien een belangrijk doel om een vragenlijst te houden het vaststellen van meningen van mensen is, leek het afnemen van een vragenlijst in eerste instantie een geschikte methode. Een nadeel van naar een mening vragen in een vragenlijst is echter dat er door de respondent nauwelijks aanvullende en verdiepende informatie kan worden gegeven (Boeije e.a., 2009, pp. 208-245). Ook wordt een vragenlijst gebruikt voor onderzoek met een groot aantal respondenten. Nadat docenten via de mail zijn benaderd, bleek dat er weinig respons was. Bovendien bleek dat van de docenten die aangaven mee te willen werken aan het onderzoek, geen één van hen de online vragenlijst heeft ingevuld, aan het einde van het schooljaar kostte dit voor de docenten te veel tijd en moeite. Er is besloten om de vragen die in de online vragenlijst gesteld worden, in de vorm van een semi-gestructureerd interview aan docenten te stellen. Hier is voor gekozen omdat kwalitatief onderzoek als doel heeft gedragingen, ervaringen en beleving van een kleine groep betrokkenen te beschrijven, te interpreteren en te verklaren door werkwijzen die de natuurlijke omgeving zo min mogelijk verstoren (Boeije e.a., 2009, p. 253). Bovendien is kwalitatief onderzoek een geschikte methode als een veld van onderzoek dient te worden verkend (Boeije e.a., 2009, p. 254-256), waar bij dit onderzoek sprake van is, aangezien het over een nieuwe lesmethode gaat. Er is voor gekozen om een semi-gestructureerd interview te houden, omdat daarmee enkele zaken zijn gestandaardiseerd, maar er ook ruimte blijft voor het afwijken van de vooraf opgestelde vragen (Boeije e.a., 2009, p. 267). Voor het afnemen van de interviews, is er met de docenten via mail

³ <http://www.geoserver.nl/maps/start.htm>

⁴ Online vragenlijst docenten: https://docs.google.com/forms/d/10ouYq1KQ68_cpzE9JTxIDJmIwHIQf0tyTkUXYfmzvs/viewform?c=0&w=1

een afspraak gemaakt waarop de onderzoeker langs kon komen op school. Indien het niet mogelijk was om langs te komen op school, heeft het interview op een andere locatie plaatsgevonden of is het interview telefonisch afgenomen. Met vijf docenten die lesgeven op een middelbare school in het rivierengebied is er een interview geweest, één docent die lesgeeft op een middelbare school in het rivierengebied heeft via mail feedback gegeven op de lesmethode. De interviews hebben plaatsgevonden op meerdere dagen in juni 2015 (figuur 3). Het punt waarop een onderzoeker kan stoppen met dataverzameling en selectie van eenheden heet het punt van verzadiging. Bij dit punt mag er gestopt worden met dataverzameling wanneer er uit de analyse van de geselecteerde participanten geen nieuwe informatie meer verkregen wordt. Echter spelen ook praktische redenen, zoals tijd en menskracht, een rol bij de afronding van dataverzameling (Boeije e.a., 2009, p. 262). Doordat ten tijde van het onderzoek het schooljaar bijna ten einde liep, konden er niet meer dan vijf docenten die werkzaam zijn op een school in het rivierengebied worden geïnterviewd.

Door de lage respons van docenten aardrijkskunde die lesgeven op een middelbare school in het rivierengebied, zijn ook leraren in opleiding van de eerstegraads lerarenopleiding aardrijkskunde van het COLUU benaderd. Eén leraar in opleiding van het COLUU heeft toegezegd te willen meewerken aan het onderzoek. Er is voor gekozen om ook deze leraar in opleiding bij het onderzoek te betrekken, zodat er meer dataverzameling is. De onderzoeker is zich er echter wel van bewust dat deze leraar in opleiding een andere positie heeft dan de andere participanten, omdat de leraar in opleiding niet lesgeeft op een school in het rivierengebied. Om die reden is er getracht zo weinig mogelijk regio specifieke vragen aan deze leraar in opleiding te stellen. De deelname van deze leraar in opleiding kan echter ook juist voordelen hebben, omdat deze persoon wellicht met een meer neutrale blik naar het lesmateriaal kan kijken.

Figuur 3. Informatie met betrekking tot de afgenomen interviews

School	Plaats	Interview locatie	Datum van interview
Citadel College	Lent	Citadel College in Lent, Nijmegen	19 juni 2015
Altena College	Sleeuwijk	Altena College in Sleeuwijk	29 juni 2015
O.R.S. Lek en Linge	Culemborg	Telefonisch	23 juni 2015
Camphusianum	Gorinchem	Telefonisch	22 juni 2015
Van Lodenstein College	Kesteren	Café Koekela, Rotterdam	22 juni 2015
Leraar in opleiding, COLUU	Utrecht	Telefonisch	18 juni 2015
KWC Culemborg	Culemborg	Mailcontact	-

De inhoud en volgorde van de vragen en de manier waarop de vragen worden gesteld is van tevoren op papier vastgelegd in een topiclijst (bijlage 3). De topiclijst is bij elk interview gebruikt. Hier is voor gekozen zodat het onderzoek herhaald kan worden en zo de betrouwbaarheid van de methode hoger is (Boeije e.a., 2009, pp. 274-275). Hoe het gesprek verloopt ligt echter niet helemaal vast en daarom kan er worden gesproken van een semigestructureerd interview. Dragen de docenten gedurende het interview namelijk nieuwe onderwerpen voor die niet op de topiclijst staan, dan kan hier op worden ingegaan.

De vragenlijst en topiclijst waarmee de lesmethode beoordeeld wordt, is opgesteld met behulp van reeds bestaande methoden en middelen om lesmethodes en lesmateriaal te beoordelen. Zo is er gebruikt gemaakt van het Instrument voor Analyse van Leermiddelen van het SLO, de checklist 'Kijken naar Schoolboeken' van de lerarenopleiding van Fontys Hogeschool, het 'Stappenplan Leermateriaal VO' van Groep Educatieve Uitgevers en Onderbouw-VO en Leermiddelen in het VO – denkhulp voor bestuur en directie en de uitgave 'Methodes onder de loep' van het SLO. Bij de beoordeling van de lesmethode is een onderscheid gemaakt tussen beoordeling van de inhoud en beoordeling van de didactiek. Hier is voor gekozen, omdat dit onderscheid in bestaande methoden en middelen om lesmethodes en lesmateriaal te beoordelen naar voren komt. Uit de bestaande methoden en middelen om lesmethodes en lesmateriaal te beoordelen zijn zes begrippen gekozen om de inhoud van de lesmethode te kunnen beoordelen en veertien begrippen waarmee de beoordeling van de didactiek van de lesmethode wordt onderzocht. Deze begrippen zijn gekozen met behulp van de expertise en ervaring van de onderzoeker als eerstegraads docent op een middelbare school en de kennis die is opgedaan tijdens het volgen van de eerstegraads lerarenopleiding aan het COLUU in Utrecht.

Hieronder zijn de begrippen te lezen die zijn gebruikt om de inhoud en didactiek van de lesmethode te beoordelen. De begrippen zijn omschreven en geoperationaliseerd in de vorm van een stelling. Om de deelvragen en uiteindelijk de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is operationalisering van de te onderzoeken begrippen namelijk noodzakelijk. Operationaliseren houdt in dat voor elk gebruikt begrip een duidelijke definitie wordt gegeven en dat er wordt aangegeven hoe de begrippen onderzoekbaar worden gemaakt (Boeije e.a., 2009, p. 133). De stellingen zijn in de topiclijst opgenomen, die bij de interviews is gebruikt (bijlage 3).

Begrippen met betrekking tot beoordeling van de inhoud

Juistheid

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode is gebaseerd op feitelijk juiste kennis.

Operationalisatie: De lesmethode is gebaseerd op feitelijk juiste kennis.

Actualiteit/mate van concreetheid

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode gebaseerd is op actuele en concrete informatie

Operationalisatie: De gekozen voorbeelden in de lesmethode zijn concreet genoeg; de gekozen voorbeelden in de lesmethode zijn actueel genoeg

Uitleg

Omschrijving: Mate waarin de begrippen, relaties en theorieën in de lesmethode duidelijk worden uitgelegd

Operationalisatie: Begrippen, relaties en theorieën worden duidelijk uitgelegd

Voorkennis

Omschrijving: Mate waarin de inhoud van de lesmethode aansluit bij de reeds opgedane kennis van leerlingen

Operationalisatie: De inhoud sluit goed aan bij de voorkennis van de leerlingen; de lesmethode stimuleert en activeert voorkennis en legt relaties met eerdere leerervaringen

Rode draad

Omschrijving: Mate waarin de hoofdstukken een duidelijke en logische volgorde tonen

Operationalisatie: De hoofdstukken vertonen een duidelijke en logische volgorde

Leerlijn/curriculum

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode aansluit bij de doorgaande leerlijn van het vak

Operationalisatie: De lesmethode past binnen de doorgaande leerlijn voor het vak

Begrippen met betrekking tot beoordeling van de didactiek

Werkvormen

Omschrijving: Mate waarin de werkvormen in de lesmethode uitdagend, motiverend en nuttig zijn

Operationalisatie: De gekozen didactische werkvormen zijn uitdagend; de gekozen didactische werkvormen zijn motiverend ;de gekozen didactische werkvormen zijn een aanvulling op de inhoud/zijn nuttig

Zelfstandig werken

Omschrijving: Mate waarin leerlingen zelfstandig met de lesmethode kunnen werken

Operationalisatie: De opdrachten in deze methode sturen het leren van de leerling gedetailleerd; de methode bevat informatie en opdrachten waarmee de leerlingen zonder hulp aan het werk kunnen

Verschillen tussen leerlingen

Omschrijving: Mate waarin het mogelijk om te differentiëren binnen de lesmethode

Operationalisatie: De lesmethode biedt ruimte voor het weglaten en/of versneld doorlopen van bepaalde leerstofonderdelen; de lesmethode bevat extra stof voor verdieping/verbreding; de lesmethode bevat extra uitleg en oefening voor leerlingen die moeite hebben met delen van de leerstof

Kwantiteit beeld

Omschrijving: De hoeveelheid bronnen in de lesmethode

Operationalisatie: Er zijn precies genoeg bronnen in de lesmethode aanwezig

Kwaliteit beeld

Omschrijving: De kwaliteit van de bronnen die aanwezig zijn in de lesmethode

Operationalisatie: De bronnen in de lesmethode zijn van goede kwaliteit

Kwantiteit tekst

Omschrijving: De hoeveelheid tekst die aanwezig is in de lesmethode

Operationalisatie: Er is precies genoeg tekst in de lesmethode

Kwaliteit tekst

Omschrijving: De kwaliteit van de tekst in de lesmethode

Operationalisatie: De tekst in de lesmethode is van goede kwaliteit.

Verdeling tekst/beeld

Omschrijving: De verhouding tussen de tekst en de bronnen in de lesmethode

Operationalisatie: De verhouding tussen tekst en bronnen in de lesmethode is goed

Schrijfstijl

Omschrijving: Mate waarin de stijl waarin de lesmethode geschreven is, aansluit bij de doelgroep

Operationalisatie: De schrijfstijl sluit aan bij 15 jarige leerlingen uit klas 3 havo/vwo

Taalgebruik

Omschrijving: Mate waarin het taalgebruik in de lesmethode aansluit bij de doelgroep

Operationalisatie: Het taalgebruik sluit aan bij het niveau van 15 jarige leerlingen uit klas 3 havo/vwo

Zinsconstructies

Omschrijving: Mate waarin de zinsconstructies in de lesmethode correct zijn

Operationalisatie: De zinsconstructies zijn correct

Taal/schrijffouten

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode zonder taal/schrijffouten is geschreven

Operationalisatie: De tekst is in correct Nederlands geschreven zonder taal/schrijffouten

Compleetheid

Omschrijving: Mate waarin de beschreven activiteiten in de lesmethode volledig zijn.

Operationalisatie: De lesmethode biedt alle informatie en materialen die nodig zijn om er goed mee te kunnen werken.

Opbouw van de methode

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode op een logische, heldere manier is opgebouwd

Operationalisatie: De lesmethode is op een logische, heldere manier opgebouwd

De interviews zijn opgenomen met een audio opname programma op een tablet, zodat de onderzoeker bij de verwerking van de interviews de mogelijkheid heeft om de interviews terug te luisteren. Bovendien zijn er tijdens de interviews door de onderzoeker aantekeningen gemaakt. De interviews zijn verwerkt in een tabel, zodat de verkregen informatie op een gestructureerde manier geordend is (bijlage 4). In deze tabel zijn alle stellingen uit de topiclijst in de rijen gezet, waarna de gegeven antwoorden in de kolommen zijn ingevoerd. In het resultatenhoofdstuk zijn aanpassingen aan de letterlijke woorden van de respondent gedaan voordat deze als citaten zijn vermeld. Zo is er interpunctie toegevoegd; halve zinnen zijn volledig uitgeschreven en grammaticale fouten zijn gecorrigeerd. Hier is voor gekozen om ervoor te zorgen dat de citaten begrijpelijk zijn voor de lezer van dit onderzoek (Handboek academische vaardigheden, Opleiding Sociale geografie en planologie, 2014-2015).

3.2.2 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door leerlingen (deelvraag 2)

Om te onderzoeken hoe leerlingen de lesmethode *'Hoog water op het schoolplein?'* beoordelen, zijn er observaties uitgevoerd bij twee 3 havo klassen die met de lesmethode hebben gewerkt en hebben twee 3 havo klassen een korte vragenlijst ingevuld. Allereerst is aan de zes docenten die hebben meegewerkt aan de beoordeling van de lesmethode (figuur 3), gevraagd of het voor hen mogelijk zou zijn om de lesmethode uit te proberen in hun klas. Gezien de korte tijd die het schooljaar nog zou duren en de strakke planning van de reguliere lesstof die de docenten al hadden gemaakt, was dit voor vijf van de zes docenten niet mogelijk. De docent van het Citadel College in Lent kon hier wel tijd voor vinden, de volledige lesmethode is daar door leerlingen uit twee 3 havo klassen uitgetest. Via mailcontact hebben de onderzoeker en de docent meerdere keren overlegd over de voorbereiding en

het verloop van de lessen. Op 19 juni 2015 heeft de onderzoeker het Citadel College in Lent bezocht en twee lessen van beide 3 havo klassen bijgewoond. Tijdens de lessen van beide klassen zijn leerlingen geobserveerd terwijl ze aan het werk waren met de lesmethode. Hiervoor is gebruik gemaakt van participerende observatie. Bij een participerende observatie observeert de onderzoeker de bestudeerde situatie terwijl hij daar zelf actief aan deelneemt (Plochg & van Zwieten, 2007). Tijdens de observatie zijn er vier mogelijkheden waarop een observatorrol kan worden ingevuld (Plochg & van Zwieten, 2007). Er is in dit onderzoek voor gekozen dat de onderzoeker participeert en de onderzochten bekend zijn met zijn rol als onderzoeker. De onderzoeker heeft zich aan het begin van de les voorgesteld als maker en onderzoeker van de lesmethode en heeft kort wat verteld over het onderzoek. Daarna is de docent de les gestart en zijn de leerlingen aan de slag gegaan met de lesmethode. De onderzoeker heeft gedurende de les door het lokaal gelopen, waarbij de onderzoeker niet alleen observaties heeft verricht, maar ook hulp heeft verleend aan leerlingen en gesprekjes met hen heeft gevoerd. Bij participerende observatie moet er voortdurend geselecteerd worden wat relevant is en wat niet (Boeije e.a., 2009, p. 265). In dit onderzoek is er geselecteerd op basis van de topiclijst die is opgesteld om de lesmethode te beoordelen (bijlage 3). Wanneer de leerlingen iets zeiden wat terug te voeren was op de onderwerpen op de topiclijst, is de onderzoeker kort in gesprek gegaan met de leerling. Deze waarnemingen en gesprekjes zijn door de onderzoeker vastgelegd in de vorm van korte aantekeningen (bijlage 5). Er is voor gekozen om alleen met leerlingen in gesprek te gaan als zij zelf een onderwerp naar voren brachten. Hier is voor gekozen zodat er door de onderzoeker geen woorden in de mond van de leerlingen zouden worden gelegd. Het gebruik van *sensitizing concepts*, minder gestandaardiseerde dataverzameling, zorgt voor het voordeel dat de onderzoeker kan waarnemen wat de participanten naar voren brengen (Boeije e.a., 2009, pp. 276 -277).

Daarnaast hebben 42 leerlingen uit de twee 3 havo klassen in de laatste les waarin ze met de lesmethode werkten, een vragenlijst ingevuld waarin zij konden aangeven wat ze van de lesmethode vonden en waarin ze eventuele verbeterpunten konden aangeven⁵. De volledige uitkomsten van de observaties en vragenlijst zijn in bijlage 5 onder elkaar gezet, waarna ze zijn gelabeld in vier categorieën, namelijk opmerkingen van leerlingen over te lange teksten (geel), opmerkingen over tekst en opdrachten bij elkaar in één bestand (groen), opmerkingen over onduidelijke bronverwijzingen (roze) en opmerkingen over onduidelijke vragen/opdrachten (turkoois). Deze categorieën zijn gekozen omdat de meeste opmerkingen van leerlingen binnen deze categorieën vallen. De uitkomsten van de observaties en de vragenlijst zijn vervolgens verwerkt in paragraaf 4.1.2 van het resultatenhoofdstuk.

3.3 Implementatie van de lesmethode (deelvraag 3 tot en met 7)

Het tweede deel van de hoofdvraag: *hoe kan de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' op een duurzame manier op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk in geheel Nederland geïmplementeerd worden?*, wordt beantwoord door de deelvragen 3, 4, 5, 6 en 7 te onderzoeken. Hieronder zal worden ingegaan op de onderzoeksmethoden die gebruikt zijn om deze deelvragen te beantwoorden.

De deelvragen 3 tot en met 7 worden beantwoord door de bevorderende of belemmerende factoren die het gebruik van de nieuwe lesmethode watereducatie beïnvloeden te onderzoeken. Onderzoek naar bevorderende of belemmerende factoren kan worden uitgevoerd met behulp van het Meetinstrument voor Determinanten van Innovaties, ontwikkeld door TNO (2012). Dit instrument

⁵ Online vragenlijst leerlingen:

https://docs.google.com/forms/d/1f1p3WEIkDJAMIGsDLZFED42mCiclc38xJY__6zB9cXs/viewform?c=0&w=1

biedt een concrete handreiking voor het meten van determinanten van het gebruik van innovaties, in eerste instantie in de preventie en zorg. Een bewezen effectieve innovatie is namelijk niet per definitie een succes in de praktijk. Diverse complicaties kunnen zich voordoen waardoor een innovatie niet wordt gebruikt zoals bedoeld. Als gevolg daarvan kunnen de effecten van de innovatie bij de uiteindelijke doelgroep uitblijven. Inzicht in de relevante belemmerende en bevorderende factoren (determinanten) van het gebruik van de innovatie is belangrijk voor het planmatig ontwikkelen van een invoerstrategie. Hiermee kan de invoering verbeterd worden en kunnen de gewenste effecten van de innovatie worden gerealiseerd (TNO, 2012).

TNO heeft een lijst van 29 determinanten opgesteld waarmee bevorderende of belemmerende factoren van de implementatie van een innovatie onderzocht kunnen worden. Voor elke determinant wordt aangegeven met welke vraagstelling(en) en antwoordcategorieën deze bij voorkeur in vragenlijstonderzoek gemeten wordt. In eerste instantie is het meetinstrument bedoeld voor zorg en preventie, maar onderzoekers worden door TNO uitgenodigd de predictieve validiteit van de 29 determinanten zo veel mogelijk in andere situaties te verkennen. Door het meetinstrument in dit onderzoek te gebruiken, kan er wellicht informatie worden verkregen over de bruikbaarheid van het meetinstrument bij onderwijskundige innovaties. Hiermee kan wellicht een meetinstrument worden ontworpen speciaal gericht op onderwijskundige innovaties. Dit is echter niet het hoofddoel van dit onderzoek. Bij beschikbaarheid van meer data kan in de toekomst de sensitiviteit en stabiliteit van de determinanten verdergaand worden verfijnd om zo bij te dragen aan de professionalisering van de implementatiepraktijk (TNO, n.d.). Enkele van de 29 determinanten zijn voor dit onderzoek niet geschikt. Dat niet alle determinanten voor elk onderzoek even geschikt zijn, wordt echter ook aangegeven door TNO. De verwachte verbanden tussen de determinanten en gebruik zijn voor vrijwel alle determinanten positief: hoe hoger de schaalscore, hoe hoger de verwachte mate van gebruik (Fleuren e.a., 2012). In dit onderzoek is ervoor gekozen om de determinanten die zijn opgesteld door TNO op te splitsen in vijf categorieën: de gebruiksmogelijkheden van de lesmethode, de houding van docenten ten opzichte van de lesmethode, de hulp die docenten kunnen gebruiken bij het gebruiken van de lesmethode, de randvoorwaarden die docenten belemmeren of juist bevorderen bij het gebruik van de lesmethode en de effectiviteit van de lesmethode. Deze vijf categorieën sluiten aan bij de deelvragen 3 tot en met 7.

In het semi-gestructureerde interview waarin aan docenten stellingen zijn voorgelegd waarmee ze de lesmethode beoordelen (zie paragraaf 3.2), zijn ook stellingen voorgelegd waarmee de implementatie onderzocht wordt. Deze stellingen zijn afgeleid uit het Meetinstrument voor Determinanten van Innovaties van het TNO. In één op één interviews zijn de docenten dus zowel bevraagd over de inhoudelijke en didactische aspecten van de lesmethode als wel de gebruiksmogelijkheden, de houding van docenten ten opzichte van de lesmethode, de hulp die docenten kunnen gebruiken bij het gebruiken van de lesmethode, de randvoorwaarden die docenten belemmeren of juist bevorderen bij het gebruik van de lesmethode en de effectiviteit van de lesmethode.

Hieronder zijn de determinanten te lezen die zijn gebruikt om de implementatie te onderzoeken. De determinanten zijn omschreven en geoperationaliseerd in de vorm van een stelling. De stellingen zijn in de topiclijst opgenomen, die bij de interviews is gebruikt (bijlage 3).

Deelvraag 3: determinanten met betrekking tot de gebruiksmogelijkheden

Procedurele helderheid/opbouw

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode in heldere stappen / procedures is beschreven.

Operationalisatie: In de lesmethode wordt helder aangegeven welke activiteiten ik in welke volgorde moet uitvoeren.

Complexiteit

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode complex is om uit te voeren.

Operationalisatie De lesmethode is niet te ingewikkeld voor mij om te kunnen gebruiken.

Kennis/vaardigheden

Omschrijving: Mate waarin de gebruiker kennis heeft die nodig is om de lesmethode te kunnen gebruiken.

Operationalisatie: Ik beschik over voldoende kennis om de lesmethode te kunnen gebruiken.

Congruentie huidige werkwijze

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode aansluit bij de bestaande werkwijze.

Operationalisatie: De lesmethode sluit goed aan bij hoe ik gewend ben om te werken.

Uitvoerbaarheid

Omschrijving: Mate waarin het mogelijk is de lesmethode in de beschikbare tijd uit te voeren

Operationalisatie: Eén hoofdstuk uit de lesmethode is in één les van 50 minuten uit te voeren

Relevantie voor leerling

Omschrijving: Mate waarin de gebruiker de lesmethode relevant vindt voor zijn / haar leerlingen

Operationalisatie: Ik vind de lesmethode geschikt voor mijn leerlingen

Flexibiliteit

Omschrijving: Mate waarin het mogelijk is de lesmethode flexibel te gebruiken

Operationalisatie: De lesmethode maakt flexibel gebruik mogelijk en laat aanpassingen toe

Deelvraag 4: determinanten met betrekking tot de houding ten opzichte van de lesmethode

Taakopvatting

Omschrijving: Mate waarin de lesmethode past bij de taken waarvoor de gebruiker zich in zijn / haar functie verantwoordelijk voelt.

Operationalisatie Ik vind het tot mijn functie horen om deze lesmethode te gebruiken.

Eigen-effectiviteitsverwachting

Omschrijving: Mate waarin de gebruiker zich in staat acht de verschillende activiteiten uit de lesmethode uit te voeren.

Operationalisatie: Indien u dat zou willen, denkt u dat het u dan lukt om de lesmethode uit te voeren?

Persoonlijk voordeel/nadeel

Omschrijving: Mate waarin het gebruik van de lesmethode voordeel / nadeel oplevert voor de gebruiker zelf.

Operationalisatie: In hoeverre biedt het gebruik van de lesmethode voor u persoonlijk voor- of nadelen?

Tevredenheid

Omschrijving: Mate waarin de gebruiker verwacht dat de leerlingen tevreden zijn over de lesmethode

Operationalisatie: Leerlingen zullen over het algemeen tevreden zijn als ik deze lesmethode gebruik.

Medewerking leerlingen

Omschrijving: Mate waarin de gebruiker verwacht dat de leerlingen meewerken aan de lesmethode.

Operationalisatie: Leerlingen zullen over het algemeen meewerken als ik deze lesmethode gebruik.

Deelvraag 5: determinanten met betrekking tot hulp bij gebruik van de lesmethode

Sociale steun

Omschrijving: Steun die de gebruiker ervaart of verwacht met betrekking tot het gebruik van de lesmethode, bijvoorbeeld van collega's, andere professionals waarmee men samenwerkt, leidinggevende of management.

Operationalisatie: Ik kan op voldoende hulp van mijn collega's rekenen mocht ik die nodig hebben bij het gebruik van de lesmethode

Subjectieve norm

Omschrijving: De invloed van belangrijke anderen over het gebruik van de lesmethode.

Operationalisatie: Samengestelde maat: het product van normative beliefs en motivation to comply
Als het gaat om het werken volgens de lesmethode, hoeveel trekt u zich dan aan van de mening van uw collega's.

Bijscholing

Omschrijving: Mate van en wijze waarop docenten aangeven bijscholing te willen hebben bij het gebruiken van de lesmethode.

Operationalisatie: Ik zou bijscholing/extra uitleg willen krijgen voordat ik de lesmethode ga gebruiken; waar zou je nog meer behoefte aan hebben als je de lesmethode wilt gaan gebruiken?; hoe kunnen wij je eventueel helpen bij het gebruiken van de lesmethode?

Deelvraag 6: determinanten met betrekking tot de randvoorwaarden

Tijd

Omschrijving: Hoeveelheid tijd er beschikbaar is voor het gebruik van de lesmethode

Operationalisatie: Onze school stelt mij voldoende tijd beschikbaar om de lesmethode zoals bedoeld te integreren in mijn dagelijks werk

Beschikbaarheid materialen

Omschrijving: Aanwezigheid van materiële voorzieningen voor het gebruik van de lesmethode, bijvoorbeeld apparatuur, materialen of ruimte

Operationalisatie: Onze school stelt mij voldoende materialen en voorzieningen beschikbaar om de lesmethode zoals bedoeld te kunnen gebruiken

Coördinator

Omschrijving: Eén of meerdere personen die belast zijn met het coördineren van de invoering van de lesmethode binnen de school

Operationalisatie: Op mijn school is / zijn één of meerdere personen aangewezen voor het coördineren van de invoering van de lesmethode

Deelvraag 7: determinanten met betrekking tot de effectiviteit

Uitkomstverwachting

Omschrijving: Gepercipieerde belang en waarschijnlijkheid dat het beoogde doel met de lesmethode bij de leerlingen wordt bereikt.

Operationalisatie: Samengestelde maat: het product van belangrijkheid en waarschijnlijkheid

Belangrijkheid: Ik vind het belangrijk om met de lesmethode een verhoogd overstromingsrisicobewustzijn bij mijn leerlingen te bereiken

Waarschijnlijkheid: Ik verwacht dat met de lesmethode daadwerkelijk een verhoogd overstromingsrisicobewustzijn bij mijn leerlingen wordt bereikt

Verder wordt deelvraag 7, de effectiviteit van de lesmethode, onderzocht door op het Citadel College aan de leerlingen van de twee 3 havo klassen na afloop van de lessenserie een vragenlijst voor te leggen. Deze vragenlijst is gebaseerd op de vragenlijst die Adwin Bosschaart tijdens zijn onderzoek gebruikt heeft (Bosschaart, 2015, p.120). Met deze vragenlijst wordt onderzocht of en in welke mate leerlingen door het gebruik van de lesmethode zich meer bewust zijn van overstromingsrisico's in hun eigen omgeving. De dertien vragen uit de vragenlijst van Adwin Bosschaart zijn in zijn geheel overgenomen en in een digitale vragenlijst geplaatst die leerlingen zelfstandig kunnen invullen⁶. Er is echter geen vragenlijst afgenomen vóór er met de nieuwe lesmethode werd gewerkt, om die reden kan er niet worden gezegd dat leerlingen na het volgen van de nieuwe lesmethode significant meer overstromingsrisicobewust zijn, waarover Adwin Bosschaart in zijn proefschrift wél uitspraken heeft kunnen doen. De volledige uitkomsten van de vragenlijst zijn te lezen in bijlage 6, de belangrijkste uitkomsten zijn te lezen in paragraaf 4.2.5 van het resultatenhoofdstuk.

De antwoorden die de docenten hebben gegeven op de stellingen over de implementatie, zijn in dezelfde tabel verwerkt als de stellingen over de beoordeling van de inhoud en didactiek (zie paragraaf 2.3 en bijlage 4). De resultaten zijn te lezen in paragraaf 4.2.

3.4 Betrouwbaarheid en validiteit van de onderzoeksmethoden

De kwaliteit van kwalitatief onderzoek kan worden beoordeeld aan de hand van de begrippen betrouwbaarheid en validiteit. Het begrip *betrouwbaarheid* kan worden omschreven als afwezigheid of het minimaliseren van toevallige vertekeningen en zegt iets over een deugdelijke uitvoering van een onderzoek (van Zwieten e.a., 2004, p. 89). Wanneer er sprake is van betrouwbare methoden van dataverzameling, zal herhaling van de waarnemingen tot een gelijke uitkomst moeten leiden (Boeije e.a., 2009, p. 274). Bij kwalitatief onderzoek is het echter lastig om metingen te herhalen, al zijn er wel procedures om de betrouwbaarheid van kwalitatief onderzoek te bewaken (Boeije e.a., 2009, p. 275).

⁶ Online vragenlijst leerlingen:

https://docs.google.com/forms/d/1f1p3WEIkDJAMIGsDLZfED42mCiclc38xJY__6zB9cXs/viewform?c=0&w=1

Zo is het belangrijk om inzichtelijk te maken op welke manier het onderzoek precies is uitgevoerd, wat kan worden gedaan door het hele onderzoeksproces goed te documenteren en rapporteren. Door *audit trail*, het bijhouden van de verschillende praktische stappen in het onderzoeksproces en de daarbij betrokken onderzoeksmedewerkers kan het onderzoeksproces worden gedocumenteerd (van Zwieten e.a., 2004, p. 91). Door als onderzoeker op te schrijven wat in het onderzoek is gedaan, hoe het onderzoek is uitgevoerd en waarom bepaalde keuzes zijn gemaakt, kunnen anderen nagaan of ze vertrouwen hebben in de uitkomsten van het onderzoek (Boeije e.a., 2009, pp. 275 – 276). In dit onderzoek is getracht de verschillende stappen die de onderzoeker heeft genomen te documenteren in het hoofdstuk ‘onderzoeksmethoden’ (hoofdstuk 3) en de bijlagen. Zo is opgeschreven op welke manier de participanten door de onderzoeker zijn benaderd, op welke scholen de participanten werken en wanneer het interview met de betreffende respondent op welke locatie heeft plaatsgevonden. Door deze *methodische verantwoording* is het voor anderen controleerbaar hoe het onderzoek is uitgevoerd en is het onderzoek in principe repliceerbaar (Boeije e.a., 2009, pp. 275 – 276). Met behulp van *thick description* kunnen onderzoeksresultaten goed worden gerapporteerd. *Thick description* houdt in dat er gerapporteerd wordt in de vorm van een verhalende en gedetailleerde beschrijving van de empirische gegevens (van Zwieten e.a., 2004, p.91). In dit onderzoek is getracht de onderzoeksresultaten in de vorm van een verhalende en gedetailleerde beschrijving weer te geven. Hiertoe is gebruik gemaakt van citaten uit de data, zodat de lezer in staat wordt gesteld de resultaten en conclusies zelf te beoordelen. Hoewel *thick description* als een belangrijke kwaliteit van kwalitatief onderzoek kan worden beschouwd, leidt een uitbundig gebruik van citaten tot afbreuk aan de leesbaarheid en helderheid van een verhaal. Om die reden is er in dit onderzoek getracht citaten te gebruiken zonder dat de leesbaarheid en helderheid van het verhaal in het geding komt. Daartoe zijn er aanpassingen aan de letterlijke woorden van de respondent gedaan voordat deze als citaten zijn vermeld. Zo is er interpunctie toegevoegd; halve zinnen zijn volledig uitgeschreven en grammaticale fouten zijn gecorrigeerd. Hier is voor gekozen om ervoor te zorgen dat de citaten begrijpelijk zijn voor de lezer van dit onderzoek (Handboek academische vaardigheden, Opleiding Sociale geografie en planologie, 2014-2015).

Ondanks dat het lastig is om kwalitatief onderzoek te herhalen, kunnen metingen herhaald worden wanneer verschillende methoden worden gebruikt om te proberen hetzelfde onderwerp waar te nemen, wat *methodetriangulatie* wordt genoemd (Boeije e.a., 2009, p. 275). Bevindingen kunnen hiermee worden versterkt (van Zwieten, 2004, p. 91). Wanneer verschillende methoden leiden tot gelijklopende resultaten, heeft dat invloed op de geldigheid van de bevindingen (Boeije e.a., 2009, p. 277). In dit onderzoek is getracht bij het onderzoek naar de beoordeling van de lesmethode door docenten zowel vragenlijsten als interviews te gebruiken als methoden van dataverzameling. Echter is het, zoals eerder beschreven in paragraaf 3.2.1, niet gelukt om docenten de online vragenlijst in te laten vullen. Hierdoor is er, ondanks het voornemen, bij de dataverzameling voor het onderzoek naar de beoordeling van de lesmethode door docenten geen methodetriangulatie gebruikt. Bij het verzamelen van gegevens voor het onderzoek naar de beoordeling van de lesmethode door leerlingen, is wel gebruik gemaakt van methodetriangulatie. Zo zijn er zowel observaties van twee 3 havo klassen geweest als de afname van een vragenlijst onder de leerlingen van dezelfde twee 3 havo klassen. Gebleken is dat de leerlingen tijdens de observaties veelal dezelfde punten naar voren dragen als tijdens het invullen van de vragenlijst, twee weken ná de observaties. Gesteld kan worden dat verschillende methoden leiden tot gelijke resultaten.

Een andere methode die gebruikt kan worden om de betrouwbaarheid van kwalitatief onderzoek te vergroten, is *member validation*, wat inhoudt dat onderzoeksresultaten worden teruggekoppeld aan de participanten met de vraag om de juistheid van de weergave te controleren (Boeije e.a., 2009, p. 275). Tijdens de interviews, is na het geven van een antwoord door een docent, door de onderzoeker bij de docent gecontroleerd of de onderzoeker het antwoord van de docent goed had geïnterpreteerd.

Bij kwalitatief onderzoek wordt er gestreefd naar een hoge interne validiteit. Bij interne validiteit draait het om de vraag of daadwerkelijk datgene is onderzocht wat getracht wordt te onderzoeken. Hierbij gaat het vooral om de rol die de onderzoeker heeft bij het onderzoek, gezien de centrale rol die de onderzoeker speelt bij kwalitatief onderzoek (van Zwieten e.a., 2004, p. 90). Doordat kwalitatieve onderzoeksresultaten door directe tussenkomst van een onderzoeker tot stand zijn gekomen, draagt de persoonlijke inbreng van de onderzoeker, in de vorm van waarneming, communicatie en interpretatie, bij aan de te produceren kennis (van Zwieten e.a., 2004, p. 89). Zo heeft de aanwezigheid van de onderzoeker consequenties voor de personen en situaties die onderzocht worden. Onderzochten kunnen gedragsverandering vertonen als ze weten dat er een onderzoeker aanwezig is, waardoor de te bestuderen personen zich tijdens het onderzoek niet meer gedragen zoals ze normaal zouden doen (van Zwieten e.a., 2004, p. 90). Door deze *reactiviteit* wordt de validiteit van het onderzoek negatief beïnvloedt (Boeije e.a., 2009, p. 276). Bergsma (2003, p. 20), geeft enkele suggesties ter voorkoming van verstoringen ten gevolge van de invloed van de onderzoeker op het onderzochte. Zo is het belangrijk om te zorgen dat de bedoelingen van het onderzoek voor de participanten duidelijk zijn, door duidelijk de reden van de aanwezigheid van de onderzoeker te communiceren en door aan te geven wat er onderzocht wordt, hoe dat onderzocht wordt en wat er met de resultaten gaat gebeuren. Zowel tijdens de interviews als tijdens de observaties is getracht dit duidelijk bij de participanten aan te geven.

Hoofdstuk 4. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de interviews met docenten, observaties van leerlingen en ingevulde vragenlijsten door leerlingen te lezen. De volledige uitkomsten van de interviews, observaties en vragenlijsten zijn te lezen in de bijlagen 4, 5 en 6.

In paragraaf 4.1 is de beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode te lezen. Deze paragraaf is opgesplitst in een beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door docenten (4.1.1) en een beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door leerlingen (4.1.2). Paragraaf 4.1 sluit daarmee aan bij het eerste gedeelte van de hoofdvraag van dit onderzoek, namelijk *hoe beoordelen docenten en leerlingen de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?'*, en de daarbij horende deelvragen 1 en 2. In paragraaf 4.2 wordt de implementatie van de lesmethode besproken, onderverdeeld in de gebruiksmogelijkheden (4.2.1), houding van de docent (4.2.2), hulp voor de docent (4.2.3), randvoorwaarden (4.2.4) en effectiviteit van de lesmethode (4.2.5). Daarmee sluit paragraaf 4.2 aan bij het tweede gedeelte van de hoofdvraag van dit onderzoek, namelijk *hoe kan de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' op een duurzame manier op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk in geheel Nederland geïmplementeerd worden?*, en de daarbij horende deelvragen 3 tot en met 7 (figuur 4).

Figuur 4. Leesschema resultatenhoofdstuk

Paragraaf	Inhoud	Aansluiting bij deelvraag
4.1	<i>Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode</i>	<i>Eerste gedeelte van de hoofdvraag</i>
4.1.1	Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door docenten	Deelvraag 1
4.1.2	Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door leerlingen	Deelvraag 2
4.2	<i>Implementatie van de lesmethode</i>	<i>Tweede gedeelte van de hoofdvraag</i>
4.2.1	Gebruiksmogelijkheden	Deelvraag 3
4.2.2	Houding van de docent	Deelvraag 4
4.2.3	Hulp voor de docent	Deelvraag 5
4.2.4	Randvoorwaarden	Deelvraag 6
4.2.5	Effectiviteit	Deelvraag 7

4.1 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode

4.1.1 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door docenten

Inhoud

Feitelijke onjuistheden

De docent van het Camphusianum geeft aan dat opdracht 9 een feitelijke onjuistheid bevat. In opdracht 9 over dwarsdijken en terpen, wordt gesproken over oude boerderijen die op terpen liggen. De docent geeft echter aan dat deze boerderijen niet op terpen liggen, maar op oude stroomruggen. Mensen hebben hun boerderijen volgens hem op oude stroomruggen gebouwd omdat de grond hier

steviger is dan op de omringende kleigrond. Wat de docent hier beweert, klopt echter niet helemaal. De boerderijen liggen namelijk weldegelijk op terpen. De terpen liggen echter weer op stroomruggen. Wellicht heeft de docent zelf niet voldoende achtergrondkennis over het onderwerp. In de docentenhandleiding zal hierover wat achtergrondinformatie over worden opgenomen, zodat het voor docenten duidelijk is wat ermee wordt bedoeld.

De leraar in opleiding vraagt zich af of het volgende tekstgedeelte in hoofdstuk 1 klopt: ‘in tegenstelling tot overstromingen ontstaat wateroverlast niet door een doorbraak van de dijken langs rivieren, maar door een enorme regenbui’. Hij zegt hier het volgende over: “overstromingen leiden toch ook tot wateroverlast? Klinkt een beetje arbitrair zoals het nu gebruikt wordt en zal ongetwijfeld door (vwo/gymnasium) leerlingen bevestigd worden”. Uit deze opmerking van de leraar in opleiding blijkt dat er misconcepties kunnen bestaan rondom deze begrippen. De term ‘wateroverlast’ wordt over het algemeen niet gebruikt als er sprake is van een overstroming waarbij vele slachtoffers zijn en er veel schade is. Wel wordt de term ‘overstroming’ regelmatig onterecht gebruikt bij wateroverlast, bijvoorbeeld bij een hoosbui. In het lesmateriaal wordt getracht het verschil tussen beide begrippen duidelijk te maken, zodat er geen misconcepties bestaan.

Actualiteit/mate van concreetheid

“Dit is heel anders dan ik van de huidige lesmethodes gewend ben. De lesmethode staat dicht bij de leefwereld van de leerlingen. Doordat alles zo dichtbij de leefwereld van de leerling staat, wordt de leerling uit zijn schulp gelokt. Dit werkt erg motiverend” – leraar in opleiding

Ook de docent van het Altena College en van het van Lodenstein College geven aan dat het leuk en goed is dat de lesmethode gericht is op de eigen omgeving. “Erg leuk dat de lesmethode gericht is op de eigen regio van de leerlingen. Het lesboek begint al gelijk met een verhaal over Sleeuwijk. Leerlingen reageren hier meteen op, en raken enthousiast”, vertelt de docent van het Altena College. De docent van het Altena College vraagt zich verder wel af of het nodig is om kaartbladen van de 52^e druk van de Bosatlas te vermelden. Deze atlas is wel erg oud en wordt volgens hem niet meer gebruikt op scholen. De schrijvers van de lesmethode voor het rivierengebied beamen dit. Er is door hen geïnitieerd om in de lesmethode alleen digitale kaarten te gebruiken. De bedenker van de lesmethode wil dit echter liever niet, omdat hij denkt dat docenten dan minder snel geneigd zijn het materiaal te gebruiken.

Uitleg

Alle docenten geven aan dat begrippen, relaties en theorieën duidelijk worden uitgelegd. De leraar in opleiding geeft aan dat het fijn is dat de belangrijke begrippen dikgedrukt zijn. Wel vraagt hij zich af of ‘infiltreren’ niet ook dikgedrukt zou moeten zijn. “ ‘Infiltreren’ is een begrip dat een eigen plek verdient in dit onderwerp. Ik zou het dus dikgedrukt maken, het is tenslotte een van de belangrijkste onderdelen uit de waterkringloop”, aldus de leraar in opleiding. Ondanks dat de hydrologische kringloop geen leerdoel is, is er door de schrijvers van de lesmethode besloten om het begrip ‘infiltreren’ dikgedrukt te maken, zodat leerlingen weten wat het betekent en eventuele misconcepties weg worden genomen. De docent van het Altena College vraagt zich af of ‘ijsdammen’ behandeld moeten worden. Hij vraagt zich of het nog wel relevant is om hier zoveel aandacht aan te besteden. De schrijvers van de lesmethode vinden dit een terechte opmerking, het onderdeel over ijsdammen zal uit de lesmethode worden gehaald. De docent van het O.R.S. Lek en Linge geeft aan dat het begrip ‘wiel’ al

eerder in de lesmethode wordt genoemd voordat het begrip wordt uitgelegd. “Het zou beter zijn als een begrip gelijk wordt uitgelegd als het voor de eerste keer genoemd wordt. Dit is minder verwarrend voor leerlingen”, vertelt hij. Ook dit punt zal worden aangepast.

Voorkennis/niveau

“Het is het juiste niveau voor een derde klas. Onderdelen van het materiaal zouden echter ook goed te integreren zijn in de bovenbouw” – docent van Lodenstein College

Een docent van het Camphusianum geeft aan dat het niveau van de lesmethode voor gymnasium leerlingen goed is. Hij heeft hoofdstuk 1 in zijn lessen uitgeprobeerd met zijn leerlingen, en merkte dat de lesstof de leerlingen prikkelt, het daagt ze uit. De docent van het Altena College geeft aan dat hij denkt dat het wel nodig is om eerst een ‘voorles’ te geven over rivieren, afvoer, regiem, debiet en dergelijke zodat leerlingen wel de goede benodigde voorkennis hebben. Deze begrippen worden in hoofdstuk 2 behandeld, maar zouden in een les voor de lesmethode begint behandeld kunnen worden. Hierdoor neemt hoofdstuk 2 tevens in lengte af. In de docentenhandleiding zal hierover een suggestie worden opgenomen.

Rode draad

“Ik vind de volgorde van de hoofdstukken erg goed en duidelijk” – docent van Lodenstein College

Ook de leraar in opleiding geeft aan dat er een duidelijke opbouw in hoofdstukken is, de volgorde “komt erg natuurlijk over”.

Leerlijn/curriculum

“De aansluiting van het materiaal bij kerndoelen is goed”, zegt de docent van het Altena College. De docent van het Camphusianum geeft aan dat ze in de onderbouw al veel rond watereducatie doen en het dus goed aansluit bij hun leerlijn.

De docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat “het onderdeel ‘leefomgeving’ en dan vooral ‘water’ op het eindexamen slecht is gemaakt. Leerlingen uit 5 havo gaven in de les aan dat ze het allemaal al wisten en dachten dat ze het wel begrepen. In de les had ik er wellicht meer aandacht aan moeten besteden. Het lijkt me goed om door middel van deze lesmethode al in de derde klas er mee bezig te zijn, hopelijk zijn ze dan ook beter voorbereid op het eindexamen”.

Aanvulling of vervanging lesmethode

De docent van het van Lodenstein College geeft aan dat ze de lesmethode wil gaan gebruiken in plaats van de huidige lesmethode, de docenten van O.R.S Lek en Linge, het Camphusianum en het Altena College zouden de lesmethode als aanvulling op het huidige materiaal gebruiken. Wellicht kunnen aan docenten suggesties worden gegeven over welk gedeelte van de huidige lesstof vervangen kan worden door de nieuwe lesmethode, deze suggesties zouden in de docentenhandleiding gedaan kunnen worden.

Didactiek

Werkvormen

“De overstromingsrisicoatlas vind ik heel erg tof. In de eerste les heb ik de atlas aan de klas laten zien, en reacties als ‘woow, heftig, dat wist ik niet’, zijn reacties die ik veel heb gehoord. Het doel van de lesmethode, leerlingen bewust laten worden van overstromingsrisico’s, werd meteen duidelijk” – docent Citadel College

De docent van het Citadel College geeft verder aan dat er in potentie erg leuke en aantrekkelijke werkvormen in de lesmethode aanwezig zijn, maar dat die nu wellicht niet genoeg belicht worden. De docent geeft aan dat hij in de eerste les waarin het onderwerp geïntroduceerd wordt, in de klas duidelijk de leuke dingen van het lesmateriaal heeft benadrukt. Hierdoor zien de leerlingen de aantrekkelijkheid van het materiaal en raken leerlingen meer gemotiveerd om met het materiaal aan de slag te gaan. Door de nadruk te leggen op de leuke, vernieuwende werkvormen, verwacht de docent dat leerlingen de lesmethode eerder nuttig, uitdagend en leuk zullen vinden en daarmee sneller zullen willen meewerken. De docent van het Van Lodenstein College geeft juist aan dat er genoeg leuke werkvormen in de methode aanwezig zijn, maar dat af en toe een tekst lezen en vragen beantwoorden ook goed is. “Dat is niet perse saai, maar juist fijn. Zorgt voor duidelijkheid en structuur. Er moet ook geleerd worden”. Ook andere docenten geven aan dat ze de werkvormen goed vinden. Zo vindt de docent van het Camphusianum de werkvormen uitdagend, “leerlingen worden geprikkeld” en vindt de docent van het O.R.S. Lek en Linge de werkvormen “afwisselend”. Bij het aanpassen van de lesmethode voor het rivierengebied, is er door de schrijvers van de lesmethode besloten om de volgorde van de oorspronkelijke lesmethode niet te volgen. Er is voor gekozen om direct in de eerste les de overstromingsrisicoatlas te gebruiken, en niet pas in les 3, zoals in de oorspronkelijke lesmethode. Het blijkt dat dit door docenten wordt gewaardeerd.

De docent van het Citadel College stelt vraagtekens bij de serious game ‘dijkpatrouille’. Hij vindt het een leuke game, maar vraagt zich af of de game wel nuttig genoeg is en niet door de leerlingen slechts als leuk spelletje wordt gezien. “Ik vind het heel tof dat er in het lesmateriaal een app wordt gebruikt, dat is toch ook wel de toekomst, maar wellicht kan er dieper op ingaan worden door er bijvoorbeeld vragen over te stellen. Nu is het voor leerlingen wellicht iets te vrijblijvend en daardoor niet duidelijk genoeg wat ze ervan leren”. Aan een leerling die op dat moment bezig was met de serious game gevraagd wat hij van de game vond en wat de meerwaarde van de game is. De leerling gaf aan dat het fijn is dat de opgedane lesstof in hoofdstuk 3 in de game gelijk wordt toegepast: “op deze manier kan ik op een leuke manier oefenen met wat ik geleerd heb”. Door de makers van de lesmethode is besloten om de serious game als optionele opdracht te markeren, wat in de docentenhandleiding aangegeven kan worden.

Zelfstandig werken

Alle leraren geven aan dat ze verwachten dat leerlingen over het algemeen goed met de methode zelfstandig aan het werk kunnen. Door de docent van het Citadel College, waar de methode is uitgetest, worden er punten opgenoemd die verbeterd zouden kunnen worden waarmee de zelfstandigheid van leerlingen vergroot kan worden. Bij opdrachten is het nu niet altijd duidelijk welke bron leerlingen moeten gebruiken of welke site of app ze moeten openen. De docent van het Citadel College geeft aan dat hierover de meeste vragen gaan die leerlingen stellen. De schrijvers van de

lesmethode vinden dit een terechte opmerking, de suggestie is dan ook om in de lesmethode bronverwijzingen op te nemen.

Verschillen tussen leerlingen

Twee docenten zien in de lesmethode ruimte voor het weglaten en/of versneld doorlopen van bepaalde leerstofonderdelen. Zo geeft de docent van het Citadel College aan dat hij de opdrachten in hoofdstuk 7 en de huiswerkopdrachten als extra opdrachten ziet voor leerlingen die snel zijn en/of het leuk vinden om meer met het onderwerp bezig te zijn. De docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat “je zou kunnen aangeven welke opdrachten écht belangrijk zijn, en welke opdrachten je eventueel over kunt slaan als je te weinig tijd hebt. Bijvoorbeeld haakjes om opdrachten die in ieder geval moeten, of V-tjes voor vwo opdrachten. Must-do opdrachten die je in ieder geval moet doen, en ‘extra’ opdrachten voor als er tijd over is. De ‘extra’ opdrachten kan je dan ook gebruiken voor leerlingen die sneller met de opdrachten klaar zijn dan andere klasgenoten”. In principe wordt er in de lesmethode al aangegeven welke opdrachten extra zijn en eventueel kunnen worden overgeslagen, dit kan wellicht nóg duidelijker in de lesmethode en docentenhandleiding worden aangegeven.

Door de docent van het O.R.S. Lek en Linge wordt verteld dat hij de lesmethode verder vindt gaan dan ‘moet’ volgens het curriculum/examenprogramma: “de lesmethode is een extra uitdaging voor slimme leerlingen, leuk als differentiatiemogelijkheid”.

Leestekst

“Wat mij opvalt, is dat de lengte van de leesteksten per hoofdstuk enorm verschilt. De verhouding daarvan is niet in evenwicht” – docent Citadel College

Ook de leraar in opleiding geeft aan dat vooral hoofdstuk 2 een erg hoge dosis aan tekst en informatie bevat. “Wees ervan bewust dat leerlingen circa anderhalf keer zo lang bezig zijn met lezen als een gemiddelde volwassene en bovendien snel gedemotiveerd worden door veel leeswerk”, zo zegt hij. De docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat ze de lengte van de teksten prima vindt, mits leerlingen thuis ook wat lezen. Over de gevolgen hiervan voor de uitvoerbaarheid is in paragraaf 4.2.1 meer te lezen.

Opdrachten

“Het aantal opdrachten lijkt mij prima, goed te doen. Wellicht wel ook enkele opdrachten als huiswerk opgeven, ik verwacht niet dat leerlingen alles in de les afkrijgen”, vertelt een leraar in opleiding.

Alle docenten geven aan dat ze de opdrachten prima te doen vinden, mits wel enkele opdrachten als huiswerk worden opgegeven óf er voor wordt gekozen om niet alle opdrachten te behandelen. “Sommige opdrachten zijn te lang, bijvoorbeeld het veldwerk, dat krijg ik niet in 50 minuten gedaan. Een deel van de opdrachten zal als huiswerk moeten worden opgegeven”, vertelt de docent van het Van Lodenstein College. Dit zal in de docentenhandleiding als suggestie worden opgenomen. De leraar in opleiding geeft aan dat “de uitleg bij opdrachten soms aan de lange kant is: probeer de uitleg bij opdrachten kort en bondig te houden, anders krijg je het probleem dat leerlingen erover heen gaan lezen of vragen overslaan”. Hier zijn de schrijvers van de lesmethode het echter niet helemaal mee

eens, meer dan de helft van de opdrachten bestaat namelijk uit één zin waarin met een concreet werkwoord wordt aangegeven wat de leerling moet doen.

Spelfouten en zinsopbouw

“Heel af en toe staat er in de tekst nog weleens Noord-Holland in plaats van Rivierengebied” – docent Citadel College

De docent van het KWC Culemborg heeft feedback gegeven over de taal en spelling in de lesmethode. Zo zijn er enkele taalfouten te vinden en lopen zinnen niet helemaal goed. De schrijvers van de lesmethode zullen de lesmethode nalopen op taal- en spellingfouten en deze aanpassen.

Schrijfstijl

“De schrijfstijl komt overeen met het huidige lesboek. Ik hoef niet hun vriend te zijn die een whatsappje stuurt, maar het moet wel aansluiten. Door te beginnen met ‘Ella woont in Sleeuwijk...’, zet je de goede toon” – Docent Altena College

Ook de docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat de schrijfstijl goed aansluit bij de doelgroep en overeenkomt met de schrijfstijl van de huidige lesmethodes.

Compleetheid / Volledigheid

“Een lesboek met zowel leesteksten als opdrachten, een powerpoint én een docentenhandleiding: ik ben verbaasd over de volledigheid van het materiaal” – docent Camphusianum

Twee docenten geven aan de lesmethode niet compleet te vinden. Zo zouden de docenten van het Van Lodenstein College en het Altena College graag een toets bij de methode zien. “Ik zou een toets wel fijn vinden. Leerlingen doen niets voor niets. Bijvoorbeeld opdrachten beoordelen en daar een cijfer aanhangen. Een kennistoets zou ook kunnen. Nu gebeurt er niks evaluerends aan het einde”, zegt de docent van het Van Lodenstein College. De docent van het Altena College geeft als suggestie dat er wellicht een bronnenmap met toetsvragen kan worden opgenomen, waaruit je als docent toetsvragen kunt selecteren. “Al zou je ook bijvoorbeeld de gemaakte opdrachten als toetsvorm kunnen gebruiken. Het zou fijn zijn als er in de docentenhandleiding suggesties worden gegeven voor mogelijke manieren om te toetsen”. Door de makers van de lesmethode zal er worden nagedacht over het toevoegen van mogelijke manieren van toetsing in de docentenhandleiding. De docent van het Van Lodenstein College geeft verder aan enkele dingen in de powerpoint te missen: “in de powerpoint mis ik de uitleg van de begrippen op de slide zelf. Dat is voor leerlingen lastig, want die willen wel iets te schrijven hebben. Als je ze vrij laat, zullen ze niet snel mee gaan schrijven, dan worden ze passief. Ik zou de powerpoint zoals die nu is zelf aanpassen. Iets meer tekst erbij, zodat mijn leerlingen niet passief worden”. Door de schrijvers van de lesmethode is hier niet voor gekozen, alleen kernbegrippen en figuren zijn in de powerpoints opgenomen en juist niet veel tekst. De uitleg van de begrippen wordt in de leesteksten voor leerlingen uitgelegd. Het is de bedoeling dat de docent bij de powerpoint een verhaal vertelt, en zelf aangeeft wat de leerlingen moeten opschrijven.

4.1.2 Beoordeling van de inhoud en didactiek van de lesmethode door leerlingen

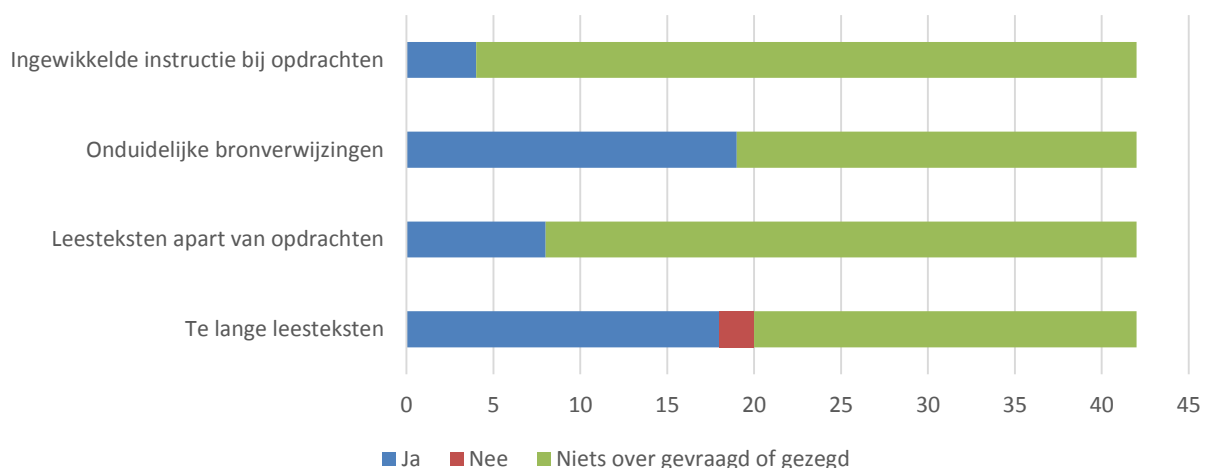
Door leerlingen uit twee 3 havo van het Citadel College, waar de methode is uitgetest, zijn er met name opmerkingen gegeven over de teksten, opdrachten, bronverwijzingen en opmaak van de lesmethode. Achttien leerlingen uit 3 havo geven aan dat ze de leesteksten te lang vinden (figuur 5), twee leerlingen geven aan de teksten niet te lang te vinden. De overige 22 leerlingen maken over de lengte van de leesteksten geen opmerkingen. Met name de leestekst van hoofdstuk 2 wordt als te lang ervaren. “De teksten zijn ontzettend lang. Hierdoor heb je automatisch geen zin om deze door te lezen” en “het zijn allemaal erg lange teksten, het duurt erg lang voordat je dat allemaal gelezen hebt”, zijn opmerkingen die door leerlingen zijn gemaakt. “Ik ben één hele les bezig geweest met het lezen van hoofdstuk 2, toen had ik de opdrachten nog niet eens gemaakt”, vertelt een andere leerling. Zoals al eerder aangegeven, zal de tekst van hoofdstuk 2 worden ingekort door het gedeelte over ‘ijsdammen’ eruit te halen.

Acht leerlingen geven aan dat ze de leestekst en vragen liever in twee aparte boekjes zien, de overige 34 leerlingen maken hier geen opmerkingen over (figuur 5). “De lange teksten maken het soms moeilijk, voor mij tenminste, om overzicht te houden. Ik zou de opdrachten en tekst liever apart willen hebben om het overzicht te hebben”, zo geeft een leerling aan. Een andere leerling vertelt dat “doordat de tekst en opdrachten bij elkaar staan, dat echt heel irritant is, moet je steeds gaan scrollen”. Door de makers van de lesmethode is besloten om de lesmethode zowel in zijn geheel als in de vorm van een apart lees- en opdrachtenboek aan te gaan bieden.

Bij opdrachten is het nu niet altijd duidelijk welke bron leerlingen moeten gebruiken of welke site of app ze moeten openen. De onderzoeker merkt tijdens de observatie dat 19 vragen van leerlingen gaan over onduidelijke bronverwijzingen en vragen over waar bepaalde informatie te vinden is (figuur 5). De bronverwijzingen in de lesmethode zullen duidelijker moeten worden gemaakt.

Door vier leerlingen wordt de instructie bij opdrachten soms als te lang en bovendien ingewikkeld ervaren (figuur 5). Deze leerlingen geven aan dat ze niet altijd duidelijk weten wat er bij een opdracht van ze wordt verwacht. De instructie van de opdrachten zal nog eens worden nagelopen, en zo nodig worden vereenvoudigd en/of ingekort.

Figuur 5. Opmerkingen van leerlingen over de inhoud en didactiek van de lesmethode, weergegeven in absolute aantallen



Twee leerlingen geven aan dat de teksten soms iets te veel voor volwassenen geschreven zijn. “Wij zijn pubers en de teksten zouden daar wel wat beter op aan kunnen sluiten. Soms lijkt het net alsof ik een saaie krant lees, het mag wel iets vlotter en meer voor onze leeftijd”, zo vertelt een leerling van het Citadel College. Doordat slechts twee leerlingen hier iets over opmerken, en omdat de makers van de lesmethode én docenten van mening zijn dat de leestekst goed aansluit bij de doelgroep, zal hier niets aan veranderd worden.

4.2 Implementatie van de lesmethode

4.2.1 Gebruiksmogelijkheden

Procedurele helderheid en flexibiliteit

“Hoe maak je als docent je de lesmethode eigen, hoe ga je het aanpakken: ik denk dat dat het moeilijkste is. Als je als docent heel creatief bent, dan kan je dat zelf makkelijk bedenken. Maar ik kan me ook goed voorstellen dat als je niet in een creatieve bui bent, je niet zo goed kan bedenken op welke manieren je het kan aanpakken” – Docent Citadel College, Lent

De docent van het Citadel College gaf aan dat hij bij het doornemen van het materiaal al snel het idee kreeg dat hij het materiaal niet zomaar bij leerlingen kan ‘droppen’. De aanpak ‘alsjeblieft, acht lessen heb je hier de tijd voor, succes’, werkt volgens hem niet. Gewoonweg een boekje doorwerken, is een manier van lesgeven waar de docent juist vanaf wilt. Op die manier ziet hij nauwelijks een uitdaging voor leerlingen. Dat past niet bij zijn manier van lesgeven en ook niet bij de visie van de school op lesgeven en leren. Eén van de belangrijkste punten die de docent van het Citadel College dan ook heeft aangedragen, is flexibiliteit van de lesmethode. Hij vindt het als docent zijnde erg fijn om zijn eigen twist aan het materiaal te kunnen geven en zijn eigen werkwijze te kiezen. Een werkwijze die aansluit bij de visie van de school op onderwijs en leren. De docent heeft het lesboek digitaal op It’s Learning gezet, leerlingen mogen zelf kiezen met welk hoofdstuk ze beginnen, welk hoofdstuk ze interessant vinden. Op deze manier kiezen leerlingen zelf hun leerroute die bij hun eigen leerstijl past. Voorwaarde is wel dat ze altijd eerst beginnen met de leestekst, en daarna de bijbehorende opdrachten maken. Sommige beginnen bij hoofdstuk 2, “want dat is toch het begin dus logisch”, andere beginnen juist bij een ander hoofdstuk “want dan mogen we lekker naar buiten bij de dijk gaan kijken”. De docent geeft aan dat hij over de aanpak echt wel even heeft moeten nadenken. “Ik wilde heel graag de lesmethode gebruiken, maar niet door het boekje door te werken. Ik heb het zo omgebogen dat het bij mijn manier van lesgeven past en bij de visie die de school heeft op lesgeven”. De docent wilde voorkomen dat de lesmethode voor leerlingen te vrijblijvend blijft. Om die reden heeft hij ervoor gekozen dat leerlingen voor elk goed uitgewerkt hoofdstuk enkele bonuspunten voor hun toets op de toetsweek krijgen. “Ze hebben zes lessen de tijd om zelfstandig aan de hoofdstukken te werken. Leerlingen krijgen veel vrijheid van mij. Wellicht geef ik ze teveel vrijheid, en kunnen ze het niet aan. Maar door de vrijheid die ik mijn leerlingen geef en daarmee het vertrouwen wat ik in ze heb, zijn ze juist gemotiveerd om er hard aan door te werken”.

Ook de leraar in opleiding geeft aan dat deze mogelijkheid tot flexibel gebruik van het lesmateriaal erg belangrijk is. “Ik wil geen methodeslaaf zijn, ik houd er niet van als ik de volle lestijd bezig ben met het precies uitvoeren van de lesmethode. Ik wil graag zelf inbreng hebben op hoe ik mijn lessen vormgeef. Als je alle ballen in kaatst voor docenten, dan krijg je docenten tegen je. In ieder geval mij. Ik denk dat

de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' genoeg ruimte geeft aan docenten om hun eigen draai eraan te geven".

De docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat het in de docentenhandleiding "goed is om aan te geven dat niet perse de hele lesmethode gebruikt moet worden, maar dat er ook onderdelen uit kunnen worden gebruikt. Aangeven wat wel écht handig is om te behandelen en wat optioneel is". De leraar in opleiding geeft aan dat als er suggesties in de docentenhandleiding worden gedaan voor de gebruiksmogelijkheden, het wellicht beter is om de suggesties voor manieren waarop de lesmethode doorgewerkt kan worden op een andere manier te brengen, zodat docenten zich niet tegen het been gestoten voelen. "Zo zou 'u kunt de lesmethoden op 2 manieren doorlopen met uw leerlingen' vervangen kunnen worden door 'wij geven u 2 suggesties hoe u de lesmethode met uw leerlingen zou kunnen doorlopen'", geeft de leraar in opleiding aan. "Docenten reageren vaak allergisch als hen een soort 'ultimatum' wordt voorgelegd, door een andere formulering te kiezen kun je dit hopelijk voorkomen".

Volgens de makers van de lesmethode is het erg belangrijk om in te gaan op de behoefte van docenten om de lesmethode flexibel te kunnen gebruiken. In de docentenhandleiding zullen suggesties worden gedaan voor essentiële en optionele opdrachten. Ook zal de lesmethode als een Word document gepubliceerd worden. Dit heeft als groot voordeel dat docenten zich het materiaal eigen kunnen maken. Als docenten het materiaal gaan aanpassen, heeft dit als nadeel dat de makers van het materiaal de kwaliteit van de aanpassingen niet kunnen controleren. Bovendien kunnen mogelijke toekomstige updates van het materiaal aan de docenten die het materiaal zelf hebben aangepast voorbij gaan. Dit nadeel weegt volgens de schrijvers van de lesmethode echter niet op tegen het voordeel dat docenten het materiaal flexibel kunnen gebruiken.

Complexiteit en kennis/vaardigheden

"Als sociaal geograaf heb ik wellicht te weinig kennis over de meer technische inhoudelijke aspecten van het lesmateriaal" – docent Van Lodenstein College

De docenten van het Altena College, O.R.S. Lek en Linge en het Camphusianum geven aan dat ze al veel doen rond watereducatie en daardoor zich al veelvuldig in het onderwerp verdiept hebben. Vooral de sociaal geografen, docenten van het Van Lodenstein College, Citadel College en de leraar in opleiding geven aan dat de meer fysisch-geografische onderdelen van de lesmethode wat lastiger zijn. De docenten geven aan dat ze het opzich wel begrijpen, maar er niet heel diep op in kunnen gaan.

Congruentie huidige werkwijze

De docent van het Altena College geeft aan dat hij de lesmethode goed kan omvormen naar de manier waarop hij zijn lessen geeft. De docent van het Citadel College geeft aan dat gewoon het boekje doorwerken niet een manier van lesgeven is die bij hem past. Zoals eerder te lezen was, heeft hij de lesmethode omgevormd naar een manier van werken die wél bij hem past. De docent van het Camphusianum vertelt dat er aan het begin van de derde klas al veel aandacht wordt besteed aan overstromingsrisico's, bovendien wordt er dan een veldwerk uitgevoerd rond de Diefdijk. "Om óók nog de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' door te lopen, wordt wel erg veel over één onderwerp. Dan wordt het een overkill aan redelijk dezelfde informatie, onze huidige werkwijze overlapt namelijk voor een groot deel met de nieuwe lesmethode". De docent geeft aan wel enkele

onderdelen uit de nieuwe lesmethode te kunnen gebruiken. Echter is het “erg goed en bruikbaar materiaal voor scholen die nog niet met het onderwerp bezig zijn”. Ook de docent van het O.R.S. Lek en Linge geeft aan al veel met dit onderwerp bezig te zijn: “we doen al erg veel, veel herkenning, bijvoorbeeld veldwerk in de uiterwaard. Wel willen we gaan ‘shoppen’ in de nieuwe lesmethode, onderdelen eruit halen die we kunnen gebruiken als aanvulling op onze huidige werkwijze”. De vraag is of met het lesmateriaal van deze docenten alle lesdoelen worden bereikt die met de lesmethode ‘hoog water op het schoolplein’ worden bereikt. Wellicht is het goed om docenten hier bewust van te maken.

Uitvoerbaarheid

“Eén hoofdstuk per les gaat mijn leerlingen niet lukken, ik gok dat ze na 6 lessen 3 hoofdstukken hebben doorgewerkt” – docent Citadel College

Ook de docent van het Camphusianum geeft aan dat de lesmethode wel erg lang is. “Zeven lessen is te lang voor een kort project, maar te kort om er een gehele periode van zeven weken aan te besteden”. Ook de docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat de methode lang is: “het is een hoop leeswerk. Maar je hoeft niet alles wat een methode aanlevert te gebruiken, dat doe ik nu met de huidige lesmethode ook niet. Je kunt dingen schrappen”. De docent van het Altena College geeft ook aan dat hij niet alles zou gebruiken, maar zelf dingen zou selecteren. Ook zou hij voor het veldwerk meer tijd uittrekken. Door de schrijvers van de lesmethode is besloten om de tekst van hoofdstuk 2 in te perken, door zoals eerder genoemd het gedeelte over ijsdammen weg te laten. Het is volgens de makers van de lesmethode echter niet gewenst om de lesmethode nog meer in te perken. Dan zou het aantal leerdoelen moeten worden verkleind, waardoor niet meer aan alle aspecten van een overstroming aandacht kan worden besteed.

Relevantie voor leerling

“Het feit dat mijn leerlingen er nauwelijks iets van weten zou mij over halen om deze lesmethode te gaan gebruiken” – docent Van Lodenstein College

Zoals al genoemd in paragraaf 4.2.1 ziet de docent van het Van Lodenstein College absoluut de relevantie van het onderwerp in, aangezien in haar 5 havo klassen het domein Leefomgeving onderschat wordt op het eindexamen. “Om het al in de derde klas over water te hebben, lijkt me een goede voorbereiding op de examenstof”, geeft ze aan.

4.2.2 Houding van de docent

Taakopvatting

De docent van het Van Lodenstein College ziet het zeker als haar taak om de lesmethode te gebruiken, zeker gezien de slechte examenresultaten op het domein ‘leefomgeving – water’. “Om het al in de derde klas over water te hebben, lijkt me een goede voorbereiding op de examenstof”, geeft ze aan.

Eigen-effectiviteitsverwachting

Alle docenten geven aan dat ze verwachten dat het hen lukt om de lesmethode met bijbehorende digitale materialen uit te voeren. Ook verwacht het merendeel dat het hun leerlingen gaat lukken om de lesmethode uit te voeren. Zoals bij de alinea over ‘uitvoerbaarheid’ te lezen is, verwachten enkele

docenten wel dat de lesmethode te lang is en dat het daardoor niet geheel in zeven lessen uit te voeren is.

Persoonlijk voordeel/nadeel

Alle docenten denken dat het uitvoeren van de lesmethode niet veel meer of minder tijd kost dan de huidige manier van werken. De docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat ze verwacht in de bovenbouw minder tijd en energie kwijt te zijn aan het domein leefomgeving als leerlingen in de derde klas al met water bezig zijn geweest.

Tevredenheid/medewerking leerlingen

De docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat ze verwacht dat leerlingen over het algemeen zullen willen meewerken als ze de lesmethode gebruikt: “ik denk dat mijn leerlingen het erg leuk zullen vinden om wat over hun eigen omgeving te leren. Ik zal extra benadrukken dat deze lesmethode speciaal voor hun regio is gemaakt. Verder zullen ze het gewoon doen omdat het moet”. De docent van het Camphusianum geeft aan dat hij verwacht dat leerlingen de lesmethode uitdagend zullen vinden. “De lesmethode is erg uitdagend voor leerlingen, leerlingen worden geprikkeld door het niveau en de inhoud”.

4.2.3 Hulp voor de docent

Sociale steun en subjectieve norm

Alle docenten geven aan dat de kans groter is dat ze de lesmethode zullen gaan gebruiken, als hun sectiegenoten ook de lesmethode gaan gebruiken. De docent van het Camphusianum geeft aan dat er overleg binnen de sectie plaats moet vinden: “als we de methode willen gebruiken, moeten we wel overleggen met de sectie: ‘vinden we het belangrijk genoeg’? Ik persoonlijk wel, maar dat moet binnen de sectie afgestemd worden”. Verder geeft de docent van het Camphusianum aan dat “een schoolafpraak is dat 80 procent van de lesstof hetzelfde moet zijn, de rest is vrije ruimte door een docent zelf in te vullen”. “Wij zouden het materiaal wel pas gebruiken als iedereen in de sectie meedoet. Anders lopen de klassen te ver uit elkaar, dan ontstaat er teveel discrepantie”, vertelt de docent van het Altena College.

Bijscholing

“Ik zou bijscholing willen hebben om meer boven de stof te staan. In de bijscholing zou ik graag een combinatie willen zien van uitleg van algemene concepten, maar ook casussen, om ervoor te zorgen dat het niet té veel theorie wordt. Verder graag manieren waarop je als docent de lesmethode kunt gebruiken”. – leraar in opleiding

Zoals in de alinea ‘kennis en vaardigheden’ al te lezen was, geven vooral de sociaal geografen, docenten van het Van Lodenstein College, Citadel College en de leraar in opleiding aan dat de meer fysisch-geografische onderdelen van de lesmethode wat lastiger zijn. De docenten geven aan dat ze het wel begrijpen, maar er niet heel diep op in kunnen gaan. Die docenten zouden dan ook graag bijscholing willen hebben waarbij er inhoudelijk op de lesmethode wordt ingegaan, zoals de docent van het Van Lodenstein College aangeeft: “ik kom zelf niet uit het rivierengebied, dus moest me zelf eerst verdiepen in het onderwerp. Als er in de buurt bijscholing wordt aangeboden, zou ik het graag

volgen. Ik zou het fijn vinden om bijscholing van een deskundig iemand te krijgen, en vervolgens graag ervaringen horen van andere docenten. Ik zou niet alleen uitleg willen krijgen over het materiaal, maar ook graag inhoudelijk uitleg willen krijgen over ingewikkelde technische onderwerpen. Als sociaal geograaf zou ik dat wel fijn vinden”. De docent van het Altena College geeft aan dat hij niet zozeer inhoudelijke bijscholing zou willen, als wel bijscholing over manieren waarop het materiaal te gebruiken is. “Ik denk dat de KNAG dag een goed moment is om over deze lesmethode te praten”. Door de makers van de lesmethode is besloten om op de KNAG dag op vrijdag 13 november 2015 een workshop aan te bieden over de nieuwe lesmethode.

Docentenhandleiding

Docenten hebben enkele suggesties voor aanvullingen en verbeteringen van de docentenhandleiding gegeven, deze suggesties zijn reeds besproken in de vorige (sub)paragrafen.

Wat volgens de docent van het Van Lodenstein College aan de docentenhandleiding goed is, is “de duidelijke en stapsgewijze uitleg hoe de sites werken die je moet gebruiken als docent”.

4.2.4 Randvoorwaarden

Beschikbaarheid materialen

“Bij de eerste les moet er gelijk al gebruikt worden gemaakt van een computer. Demotiverend als leerlingen dan gelijk de opdrachten niet kunnen maken wanneer ze geen computer tot hun beschikking hebben” – leraar in opleiding

Alle docenten geven echter aan dat de noodzaak om voor de lesmethode computers te gebruiken, geen belemmering is om de lesmethode te gebruiken. “Ik kan computerlokalen reserveren, dat weerhoudt me er niet van de methode gebruiken”, zo vertelt de docent van het Altena College. Op het Citadel College heeft elke leerling een eigen laptop tot de beschikking, maar de docent geeft aan dat als dat niet het geval was, hij een computerlokaal zou reserveren en de lesmethode alsnog zou gebruiken. Alleen de docent van het Van Lodenstein College geeft aan dat het lastig is: “we hebben op school één computerlokaal en die is bijna altijd al gereserveerd. Dat is wel een probleem. Ze zouden de computeropdrachten thuis kunnen doen, maar misschien hebben ze wel uitleg daarbij nodig”. Door in de docentenhandleiding aan te geven hoe docenten op sommige momenten het gebruik van computers kunnen omzeilen, vindt de docent van het Altena College “dat er goed rekening is gehouden met de (on)mogelijkheden van het middelbaar onderwijs om ICT te benutten in de les. Complimenten daarvoor!”.

De docent van het Camphusianum geeft aan dat het wel echt een pré is als scholen het boekje gebundeld aangeleverd krijgen. Op het Camphusianum werken ze momenteel zonder lesmethode, maar met losse readers. “Als leerlingen losse bladen krijgen en dit in een map moeten bundelen, wordt het al snel een rommeltje. Om die reden zou het erg fijn zijn als deze lesmethode gebundeld aan wordt geleverd”. Ook de docent van het Van Lodenstein College geeft dit aan: “Een lesboek en docentenhandleiding uitgeprint aanleveren scheelt al veel moeite met printen, in ieder geval één uitgeprint gebruikersexemplaar voor de docent. Ik denk dat docenten het dan sneller zouden gaan gebruiken”. Door de makers van de lesmethode zal hierover worden nagedacht, het is niet bekend of en hoeveel geld hier eventueel voor beschikbaar is. Aangezien de lesmethode reeds gratis beschikbaar is voor docenten, is de kans groot dat de school zelf de printkosten op zich moet nemen.

4.2.5 Uitkomstverwachting en effectiviteit

Uitkomstverwachting

“Het doel is duidelijk beschreven, maar ik weet niet of mijn leerlingen het doel gaan behalen als ze traag werken en maar één of twee hoofdstukken hebben gemaakt. Dat vind ik een nadeel van mijn werkwijze” – docent Citadel College

De docenten van het Camphusianum, Altena College en het Van Lodenstein College verwachten dat het doel van de lesmethode, het vergroten van het overstromingsrisicobewustzijn van leerlingen, door de lesmethode zeker behaald gaat worden. “Ik denk dat leerlingen door deze methode zich meer bewust zijn van de overstromingsrisico’s. Ze staan er nu gewoon niet bij stil”, zo vertelt de docent van het Van Lodenstein College. De vraag is wel of de lesmethode bijdraagt aan het vergroten van het overstromingsrisicobewustzijn van leerlingen wanneer door leerlingen niet de gehele lesmethode wordt doorlopen. Adwin Bosschaart heeft deze vraag ook gesteld in zijn proefschrift (Bosschaart, 2015). Dit zou in vervolgonderzoek onderzocht kunnen worden.

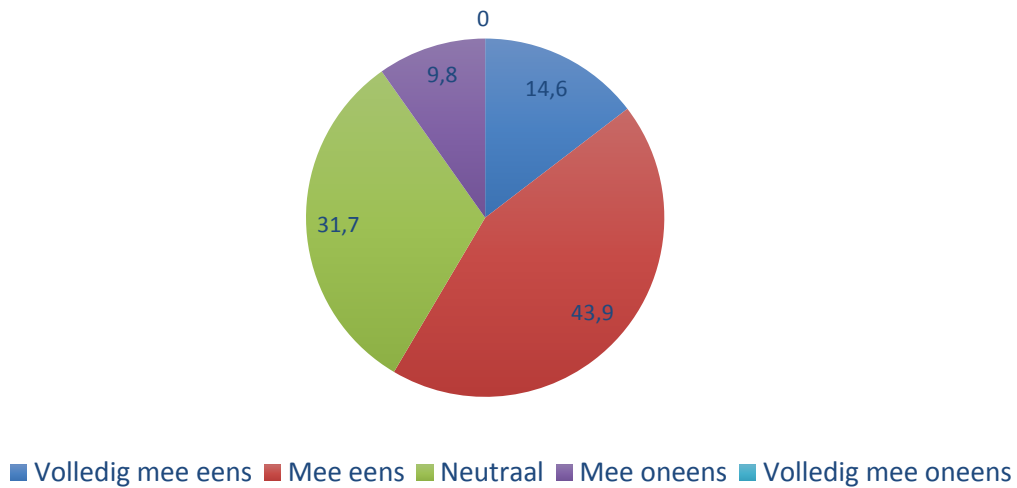
Effect gebruik lesmethode

Om het effect van de lesmethode te testen is op het Citadel College aan de leerlingen van twee 3 havo klassen na afloop van de lessenserie een vragenlijst voorgelegd. Uit deze vragenlijst is gebleken dat het merendeel van de leerlingen zich bewust is van overstromingsrisico’s (bijlage 6). Er is echter geen vragenlijst afgenomen vóór er met de nieuwe lesmethode werd gewerkt, om die reden kan er niet worden gezegd dat leerlingen na het volgen van de nieuwe lesmethode significant meer overstromingsrisicobewust zijn, waarover Adwin Bosschaart in zijn proefschrift wél uitspraken heeft kunnen doen. Ondanks dat dit niet significant bewezen kan worden, blijkt uit de vragenlijst wel dat meer dan de helft van de leerlingen denkt dat hun leefomgeving getroffen kan worden door een overstroming (figuur 6). Op de stelling ‘ik denk dat mijn leefomgeving getroffen kan worden door een overstroming’ geeft bijna 44 procent van de leerlingen aan het hiermee eens te zijn, bijna 15 procent is het er zelfs volledig mee eens (figuur 7). Ondanks dat hieruit blijkt dat de meerderheid van de leerlingen zich bewust is van de mogelijkheid tot een overstroming in hun omgeving, denkt bijna driekwart van de leerlingen dat hun leefomgeving dit jaar niet getroffen kan worden door een overstroming (figuur 7). ‘Een overstroming kan gebeuren, maar niet dit jaar’, blijkt de gedachte onder leerlingen te zijn⁷.

⁷ Meer uitkomsten van deze vragenlijst zijn te bekijken in bijlage 6.

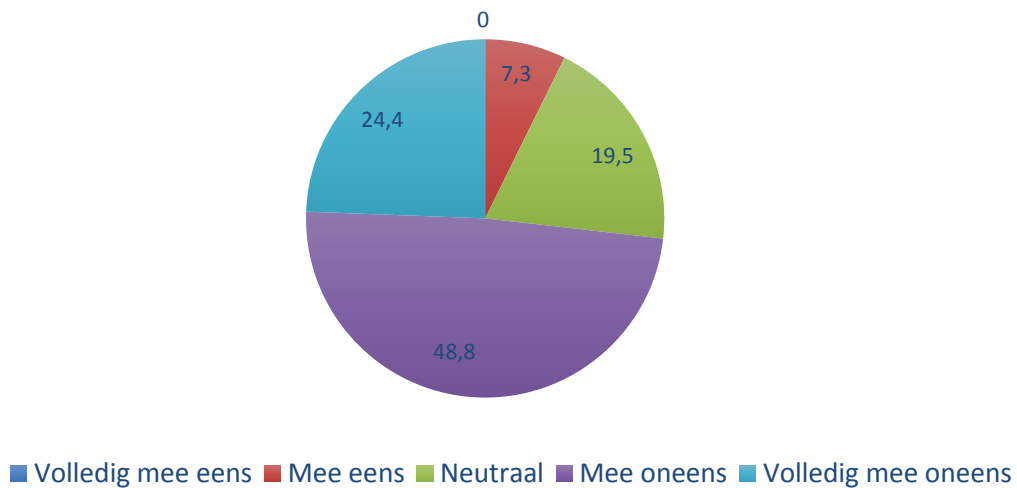
Figuur 6. Uitkomst stelling 'ik denk dat mijn leefomgeving getroffen kan worden door een overstroming'

'Ik denk dat mijn leefomgeving getroffen kan worden door een overstroming' (n= 41)



Figuur 7. Uitkomst stelling 'ik denk dat mijn leefomgeving dit jaar getroffen kan worden door een overstroming'

'Ik denk dat mijn leefomgeving dit jaar getroffen kan worden door een overstroming' (n=41)



Hoofdstuk 5. Conclusie/discussie

Allereerst is de lesmethode, die Adwin Bosschaart voor West- Friesland gemaakt heeft, aangepast, zodat deze bruikbaar is voor scholen in het rivierengebied ⁸. Het onderzoek wat voor deze masterscriptie is uitgevoerd, bestaat uit twee gedeeltes. Ten eerste is onderzocht hoe docenten en leerlingen in het rivierengebied, de gebruikers, de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' beoordelen. Met behulp van hun feedback wordt de lesmethode verbeterd. Vervolgens is onderzocht hoe de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' op een duurzame manier geïmplementeerd kan worden op scholen in het rivierengebied. Hiermee is beoogd om aanbevelingen te kunnen geven voor de implementatie van de lesmethode op scholen in geheel Nederland. De vraag die in dit onderzoek centraal stond, luidt:

Hoe beoordelen docenten en leerlingen de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' en hoe kan de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' op een duurzame manier op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk geheel Nederland geïmplementeerd worden?

5.1 Resultaten

Beoordeling van de lesmethode

Uit de interviews, observaties en de vragenlijst is gebleken dat zowel docenten als leerlingen de lesmethode over het algemeen uit goed en bruikbaar materiaal vinden bestaan. Op inhoudelijk gebied zijn docenten enthousiast over de nadruk op de eigen regio. Ook wordt aangegeven dat de methode goed binnen de doorlopende leerlijn van het vak aardrijkskunde past en goed aansluit bij de kerndoelen. Op didactisch vlak is er door docenten vooral feedback gegeven over de omvang van de lesmethode. Met name de leestekst van hoofdstuk 2 wordt als lang ervaren. De lesmethode in zes lessen behandelen, is volgens docenten erg krap. Om die reden is de leestekst van hoofdstuk 2 ingekort en zal er zowel in de lesmethode als docentenhandleiding duidelijker worden aangegeven welke opdrachten optioneel of als huiswerk gemaakt kunnen worden. De afwisselende en uitdagende werkvormen worden door docenten gewaardeerd. Verder zijn er door docenten suggesties gegeven waarmee de lesmethode compleet kan worden gemaakt, bijvoorbeeld door het aanbieden van een manier van toetsen die aansluit bij de methode. Leerlingen geven aan dat ze de teksten erg lang vinden, vooral de teksten van hoofdstuk 2, met als gevolg dat het erg lang duurt voordat ze het gelezen hebben, het onoverzichtelijk is en de inhoud als saai wordt ervaren. Verder wordt er door leerlingen aangegeven dat ze de leesteksten graag in een apart bestand van de opdrachten zien en dat de bronverwijzingen duidelijker dienen te zijn.

Implementatie van de lesmethode

Om de vraag 'hoe kan de lesmethode 'hoog water op het schoolplein?' op een duurzame manier op scholen in het rivierengebied en uiteindelijk geheel Nederland geïmplementeerd worden?' te beantwoorden is er gekeken naar bevorderende of belemmerende factoren die het gebruik van een innovatie beïnvloeden. Docenten geven aan dat flexibiliteit in het gebruik van de lesmethode erg belangrijk vinden. De lesmethode zal naast in pdf formaat ook in word formaat worden gepubliceerd, zodat docenten eventueel aanpassingen kunnen doen om de lesmethode zich eigen te maken.

⁸ Een verslag over het aanpassen van de lesmethode voor het rivierengebied is te lezen in bijlage 1

Docenten denken dat door de lesmethode het overstromingsrisicobewustzijn van leerlingen wordt vergroot. Uit de vragenlijst die door leerlingen op het Citadel College is ingevuld, blijkt dat meer dan de helft van de leerlingen denkt dat hun leefomgeving door een overstroming kan worden getroffen. Verder geven docenten aan dat ze verwachten dat hun leerlingen zullen meewerken aan de lesmethode, zo verwachten ze dat de lesmethode uitdagend is voor hun leerlingen en de leerlingen worden geprikkeld door het niveau, de inhoud en de nadruk op de eigen regio. Het gebruik van ICT is voor docenten geen belemmering om de lesmethode te gebruiken. De docenten met een sociaal geografische achtergrond geven aan dat de ze op de meer fysisch-geografische onderdelen van de lesmethode minder diep kunnen ingaan. Bijscholing is gewenst, zowel van deskundigen als van andere docenten die al ervaring hebben met het gebruik van de lesmethode.

5.2 Beantwoording hoofdvraag

De lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' wordt over het algemeen beoordeeld als een volledige lesmethode waarbij de leerling door de nadruk op de leefomgeving en de diverse afwisselende werkvormen op een uitdagende manier bewust wordt gemaakt van de overstromingsrisico's in de eigen leefomgeving. Wel wordt de lesmethode door zowel docenten als leerlingen als iets te lang ervaren. Door de verbeterpunten die door docenten en leerlingen zijn aangedragen, kan de lesmethode geoptimaliseerd worden zodat zowel de inhoud als de didactiek aansluiten bij de wensen van docenten en leerlingen.

De lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' kan op een duurzame manier op scholen in het rivierengebied geïmplementeerd worden door te zorgen dat de lesmethode door docenten op een flexibele manier gebruikt kan worden. Om dit te bewerkstelligen, zullen er in de docentenhandleiding suggesties worden opgenomen voor manieren waarop docenten de methode kunnen gebruiken. Ook zal de lesmethode in een Word bestand op de site van het KNAG worden geplaatst, zodat docenten zelf aanpassingen aan het materiaal kunnen doen en daarmee zich het materiaal eigen kunnen maken. Verder is het belangrijk dat de methode door docenten als zo compleet mogelijk wordt beschouwd. De suggesties die docenten hebben gegeven om de lesmethode alle informatie en materialen te laten bevatten die nodig zijn voor docenten om er goed mee te kunnen werken, zijn in overweging genomen.

5.3 Discussie

Om ervoor te zorgen dat de lesmethode op zoveel mogelijk scholen in heel Nederland gebruikt gaat worden, is het heel belangrijk om naar de wensen van docenten te luisteren. Zij zijn namelijk degene die de schakel zijn tussen de lesmethode en de doelgroep, leerlingen uit de derde klas van de middelbare school. Volgens Baar, Wubbels & Vermande (2007, pp. 77-78) kan een goede implementatie worden bevorderd door draagvlak voor een programma te creëren, bijvoorbeeld door gebruikers zoveel mogelijk te betrekken bij de opzet en uitvoering van een programma. Bevraging van gebruikers en doelgroep naar ervaringen met en de beoordeling van de interventie zelf, kan bevorderlijk zijn voor het slagen van een programma. In dit onderzoek is getracht de gebruikers van het programma, zowel docenten als leerlingen, te betrekken bij de opzet en uitvoering van de lesmethode. Gesteld kan worden dat het succes van de lesmethode staat of valt met de bereidheid van docenten om de lesmethode te gebruiken. Die bereidheid kan worden vergroot door docenten vrij te laten in de manier waarop ze de lesmethode gebruiken. Het is namelijk belangrijk dat docenten de methode kunnen gebruiken op een manier die aansluit bij hun huidige manier van werken. Om die reden zullen in de docentenhandleiding enkele suggesties en 'good practices' van het gebruik van de

lesmethode op worden genomen. Dit zodat docenten de suggesties als inspiratie kunnen gebruiken, maar zelf wel de keuze houden in de manier waarop ze de lesmethode willen gebruiken. Zoals in het theoretisch kader naar voren kwam, is de kans op daadwerkelijk en blijvend gebruik namelijk het grootst als mogelijkheden worden geboden voor wederzijdse aanpassing. Dit betekent dat de gebruiker zich aanpast aan de vernieuwing en de vernieuwing zich aanpast aan de omstandigheden en de mogelijkheden van de gebruiker. Gebruikers worden niet langer gezien als passieve ontvangers van nieuwe informatie, maar als actieve verwerkers en bewerkers van informatie. De innovatie krijgt hierdoor meer betekenis voor de gebruiker, een gevoel van eigenaarschap kan zich ontwikkelen (Brug & van Assema, 2007, p. 156). Dit komt overeen met Bergen & van Veen (2004), die stellen dat dat docenten betrokken kunnen worden bij innovaties door 'ownership' op te eisen over een vernieuwing of de ruimte en tijd moeten hebben om dit 'ownership' te creëren.

Door docenten vrij te laten in de manier waarop ze de lesmethode gebruiken, bestaat echter het gevaar dat de lesmethode anders wordt gebruikt dan bedoeld en daardoor de doelstellingen niet worden behaald. Volgens Grol en Wensing (2004) is er sprake van een hiaat tussen evidence based interventies en de daadwerkelijke uitvoering ervan. Als docenten, die een belangrijke schakel vormen tussen enerzijds de ontwikkelaars en anderzijds de einddoelgroep die bereikt moet worden, de lesmethode, al dan niet bewust, aanpassen, kan de lesmethode afwijken van de bedoelingen van de ontwikkelaars. Hierdoor kan de effectiviteit volledig verloren gaan, terwijl het programma op zichzelf in eerste instantie wel effectief was (Brug & van Assema, 2007, pp. 152-153). Ook Dusenbury (2003, p. 240) schrijft over het belang van 'Fidelity of implementation', de mate waarin docenten programma's implementeren zoals bedoeld is door de ontwikkelaars van die programma's. Ondanks de nadruk in de theorie op de urgentie van gebruik zoals bedoeld, is er in dit onderzoek gebleken dat docenten grote waarde hechten aan flexibiliteit in de wijze waarop ze de lesmethode gebruiken. Het feit dat docenten graag flexibiliteit willen in het voorbereiden van hun lessen en zich daardoor niet gedwongen voelen zich strikt aan de methode te houden, weegt op tegen het feit dat de lesmethode dan mogelijk anders wordt gebruikt dan bedoeld. Dit sluit aan bij 'compatibiliteit', één van de kenmerken van een innovatie die de kans op adoptie vergroten. Compatibiliteit is de mate waarin een innovatie wordt gezien als consistent met de bestaande waarden, vroegere ervaringen en behoeftes van potentiële gebruikers (Rogers, 2003). Hoe groter de compatibiliteit, hoe groter de kans is dat een innovatie wordt gebruikt. Door docenten flexibiliteit te bieden bij het gebruik van de lesmethode, kan de lesmethode consistent zijn met de bestaande waarden van de docent en aansluiten bij de behoeftes van de docent. Bovendien stelt Fullan (1993, in: van der Bolt e.a., 2006, p. 15) dat mensen niet veranderd kunnen worden en dat verandering een reis is en geen blauwdruk. De manier waarop de lesmethode door de ene docent wordt gebruikt, hoeft geen blauwdruk te zijn voor andere docenten. De vraag is echter of de lesmethode bijdraagt aan het vergroten van het overstromingsrisicobewustzijn van leerlingen wanneer de lesmethode anders wordt gebruikt dan bedoeld, bijvoorbeeld wanneer door leerlingen niet de gehele lesmethode wordt doorlopen of wanneer de lesmethode door docenten wordt aangepast aan hun eigen manier van lesgeven. Het zou interessant zijn om in vervolgonderzoek te onderzoeken of de doelstellingen van de lesmethode bij gebruik anders dan bedoeld wel of niet gehaald worden. Om tóch ervoor te zorgen dat er zo weinig mogelijk wordt afgeweken van het gebruik van de lesmethode zoals bedoeld, en daarmee ervoor te zorgen dat de doelen van de lesmethode behaald worden, kunnen er enkele suggesties worden opgesteld voor het gebruik van de lesmethode, die docenten kunnen volgen in het voorbereiden en uitvoeren van de lessenserie. Dit komt overeen met de 'mutual adoption' benadering waarover Brug & van Assema (2007) schrijven. Ontwikkelaars

bieden in die benadering de gebruikers alternatieve uitwerkingmogelijkheden en richtlijnen voor aanpassing van het programma, op een manier waarbij de onderliggende methodische principes niet verloren gaan waaraan het programma zijn effectiviteit verleent. Bovendien zullen er bijeenkomsten worden georganiseerd waarmee docenten kunnen worden geholpen de lesmethode zo goed mogelijk uit te kunnen voeren. In de enquête 'Onderwijs aan het woord' hebben docenten aangegeven vooral te willen leren van elkaar en van het binnenhalen van kennis van buiten (van der Neut e.a., 2007, p. 54). Het is belangrijk om aan deze behoefte gehoor te geven door middel van bijscholingsbijeenkomsten waarop zowel door een expert als wel door docenten die de lesmethode al hebben gebruikt wordt gepraat. Met alle betrokken partijen is afgesproken dat op de KNAG-dag in november 2015 een workshopronde wordt georganiseerd waarbij docenten zelf de lesmethode kunnen gaan gebruiken. Hierbij worden de docenten geholpen door experts op het gebied van de lesmethode. In januari 2016 zal een bijscholingsbijeenkomst worden georganiseerd. Deze aanpak sluit goed aan bij wat van der Bolt en anderen (2006, p. 56) stellen, namelijk dat kennissamenkomsten of netwerken docenten kunnen stimuleren bij het vernieuwen en verbeteren van onderwijs. In een kennissamenkomst stroomt de kennis niet verticaal, zoals in het RDD-model, maar horizontaal, van leraar naar leraar. Daarbij is het aanbevolen om naast docenten ook universiteiten, hogescholen en onderwijsondersteunende instellingen betrokken te laten zijn. Als docenten zelf de agenda van de bijeenkomst kunnen bepalen, wordt de kennissamenkomst voor docenten meer inspirerend.

Docenten geven aan de lesmethode eerder te zullen gebruiken als andere collega's dit ook doen. Het spreekwoord 'als één schaap over de dam is, volgen er meer', is hier dan ook zeker op van toepassing. Leraren enthousiasmeren over de lesmethode en het belang van de lesmethode laten inzien is dan ook erg belangrijk. Door docenten wordt de jaarlijkse landelijke KNAG dag als een goed moment genoemd om aan aardrijkskundedocenten het belang van de lesmethode te laten inzien. Bovendien is het van belang dat studenten aan de lerarenopleidingen inhoudelijk les krijgen over overstromingsrisico's en wateroverlast. Veel docenten in opleiding weten hier nog niet veel van af. Dit is echter wel belangrijk, want pas als zij zelf er iets van af weten én het belang ervan inzien, kunnen ze de lesstof overdragen op leerlingen.

Tijdens het maken van de lesmethode is er door de makers geconstateerd dat de leesteksten erg lang zijn. Veelvuldig zijn delen tekst geschrapt. Er kon echter ook niet teveel worden geschrapt omdat de lesmethode dan onvolledig zou worden en er niet meer aan alle lesdoelen voldaan zou worden. Tevens kunnen sommige punten uit de lesmethode niet worden aangepast, omdat de methode dan niet meer in lijn is met de methode die Adwin Bosschaart heeft ontwikkeld. Het is wellicht gewenst om voor de landelijke uitrol van de methode af te kunnen wijken van de methode die Adwin Bosschaart heeft ontwikkeld. Sommige regio's in Nederland hebben namelijk te maken met andere wateropgaven, zoals verzilting en verdroging. Deze wateropgaven zijn voor die regio's wellicht wel het vermelden waard in de lesmethode. Het aanpassen van de lesmethode naar andere regio's zal elke keer weer een nieuwe uitdaging zijn. Uit dit onderzoek voor het rivierengebied kan worden meegenomen dat flexibiliteit voor docenten belangrijk is, naar alle waarschijnlijkheid is deze conclusie te generaliseren voor alle regio's in Nederland. Met het aanpassen van de lesmethode voor andere regio's is het goed om rekening te houden met deze behoefte aan flexibiliteit, bijvoorbeeld door aan docenten vooraf te vragen wat zij graag in de lesmethode zouden willen zien en op welke manier ze van de lesmethode gebruik willen maken, door suggesties te geven voor verschillende manieren waarop de lesmethode gebruikt zou kunnen worden en door het aanbieden van de lesmethode in een Word bestand, zodat docenten zelf aanpassingen kunnen doen.

Hoofdstuk 6. Reflectie en aanbevelingen

In dit onderzoek is de dataverzameling afgerond om praktische redenen, het schooljaar liep bijna ten einde waardoor er niet meer dan vijf docenten die werkzaam zijn op een school in het rivierengebied bereid konden worden gevonden voor een interview. Het had meer gewenst geweest, als de dataverzameling was gestopt wanneer er uit de analyse van de geselecteerde participanten geen nieuwe informatie meer verkregen werd, als het verzadigingspunt was bereikt. Om dit te bewerkstelligen, hadden meer participanten bereid moeten worden gevonden deel te nemen aan het onderzoek. Meer participanten hadden benaderd kunnen worden, door alle docenten uit een bepaalde regio te benaderen, in plaats van alleen de docenten waar het KNAG de contactgegevens van heeft. Bij het selecteren van de onderzoekseenheden is gebruik gemaakt van doelgerichte selectie, wat betekent dat onderzoekseenheden worden geselecteerd op basis van vooraf geformuleerde criteria. De criteria waren 'docenten aardrijkskunde werkzaam op een middelbare school in het rivierengebied waar het KNAG contactgegevens van heeft'. Doordat er bij het selecteren van de onderzoekseenheden alleen docenten uit het rivierengebied zijn benaderd waarvan het KNAG de contactgegevens heeft, zijn er mogelijk docenten niet benaderd die wél zouden kunnen en willen deelnemen aan het onderzoek. In dit onderzoek hebben zes docenten werkzaam op scholen in het rivierengebied en één leraar in opleiding deelgenomen aan het onderzoek. Deze respons is aan de lage kant. Door ook docenten van scholen in het rivierengebied te benaderen waar het KNAG geen contactgegevens van heeft, zou dat kunnen leiden tot een groter aantal docenten wat deelneemt aan het onderzoek. Hier is in dit onderzoek echter niet voor gekozen door tijdsbeperkingen. Bij het herhalen van het onderzoek en/of bij vervolgonderzoek, is het aan te raden om alle docenten uit een bepaalde regio te benaderen, in plaats van alleen de docenten waar het KNAG de contactgegevens van heeft.

Uit de bestaande theorie is gebleken dat nieuw lesmateriaal van onderuit wordt geadopteerd. Door te zoeken naar de beste manier van inbedding in de praktijk heeft lesmateriaal de beste kans van slagen. Wellicht hadden in dit onderzoek meer docenten en leerlingen de lesmethode volledig moeten uitvoeren. Doordat de concept versie van de lesmethode pas half mei af was, en vanwege de strakke planning op scholen vlak voor de zomervakantie, was daar echter helaas geen tijd voor. Bovendien is de lesmethode wellicht teveel van bovenaf opgelegd. De makers van het lesmateriaal voor het rivierengebied hadden vooraf met docenten kunnen gaan praten wat ze verwachtten van het lesmateriaal en hoe ze de lesmethode graag hadden willen zien. Nu is er aan docenten achteraf gevraagd wat ze van het lesmateriaal vinden, wellicht hadden docenten in het rivierengebied eerder betrokken moeten worden in het proces. Nadeel hiervan is dat door de vele verschillende meningen van docenten het erg lastig is om één lesmethode te maken, bovendien zouden de didactische uitgangspunten van de lesmethode in het geding kunnen raken. Bij het maken van de oorspronkelijke lesmethode door Adwin Bosschaart is er echter wel onderzoek gedaan naar wat docenten graag in het lesmateriaal terug zouden zien. Gezien de didactische principes van de oorspronkelijke lesmethode hetzelfde zijn als de aangepaste lesmethode voor het rivierengebied, is er toch getracht te zoeken naar de beste manier van inbedding in de praktijk.

Het gelijk uittesten van nieuw lesmateriaal is niet optimaal. In een ideale situatie zou er een cyclus doorlopen kunnen worden, waarin docenten en leerlingen aan het nieuwe lesmateriaal kunnen wennen en het materiaal uittesten, het materiaal met behulp van hun feedback verbeterd kan worden, de effectiviteit gemeten kan worden, het materiaal aan de hand daarvan weer aangepast kan worden

waarna docenten en leerlingen het opnieuw gebruiken en wellicht weer tegen nieuwe dingen aanlopen die verbeterd zouden kunnen worden. Kenmerkend voor het onderzoeksontwerp van een kwalitatieve studie is namelijk de afwisseling van dataverzameling en data-analyse, de analyse in kwalitatief onderzoek is een cyclisch proces (Boeije e.a., 2009, p. 259). Voor het doorlopen van dit cyclisch proces was bij dit onderzoek helaas geen tijd.

In eerste instantie was het de bedoeling om docenten zowel een online vragenlijst in te laten vullen als wel een interview met docenten af te nemen. Doordat het onderzoek is uitgevoerd aan het einde van het schooljaar en dit een drukke periode is voor docenten, en het bovendien langer dan verwacht duurde voordat de lesmethode gereed voor beoordeling was, hebben docenten de online vragenlijst niet ingevuld. Hierdoor is het niet gelukt om methodetriangulatie toe te passen. In een ideale situatie zou er meer tijd en eventueel een tegemoetkoming voor docenten beschikbaar moeten zijn. Docenten aan het begin van het jaar vragen om een dergelijke online vragenlijst in te vullen levert naar alle waarschijnlijkheid meer reacties op, omdat docenten dan niet met de drukke laatste loodjes van het schooljaar bezig zijn. Ook was de online vragenlijst wellicht te lang. De onderzoeker had de vragenlijst wellicht beter in kunnen korten, zodat het voor docenten minder tijd kost om de vragenlijst in te vullen. In een ideale situatie had de vragenlijst het beste vóór definitief gebruik bij een aantal proefpersonen afgenomen moeten worden, zodat met hun feedback en ervaringen de vragenlijst verbeterd had kunnen worden. Wel is het de onderzoeker gelukt, ondanks de tijdsdruk, om met alle zes deelnemende docenten een afspraak voor een interview te maken. Wellicht is onderzoek doen met behulp van een semi-gestructureerd interview ook wel een meer geschikte methode voor dit onderzoek naar een nieuwe lesmethode dan het afnemen van een online vragenlijst, aangezien kwalitatief onderzoeksmethoden geschikt zijn voor explorerend onderzoek. Gesteld kan worden, dat door dit onderzoek over een langere tijdperiode uit te voeren gedurende het schooljaar, de kans groter is dat meer docenten deelnemen aan zowel de beoordeling als het uittesten van de lesmethode. Bovendien zou de hierboven beschreven cyclus doorlopen kunnen worden, zou er in de onderzoeksmethoden methodetriangulatie kunnen worden toegepast en zou de vragenlijst voor gebruik uitgetest kunnen worden.

De vragenlijst en topiclijst waarmee de lesmethode beoordeeld wordt, is opgesteld met behulp van reeds bestaande methoden en middelen om lesmethodes en lesmateriaal te beoordelen. De topiclijst, en daarmee de manier waarop de beoordeling van de lesmethode is onderzocht, is opgesteld door de kennis en kunde van de onderzoeker zelf. De validiteit van het onderzoek was hoger geweest, als deze manier van toetsen was getest door een expertpanel van bijvoorbeeld docenten en andere deskundigen op het gebied van het maken/beoordelen van lesmateriaal. Ook is het houden van proefinterviews een manier om een vragenlijst en topiclijst uit te testen (Boeije e.a., 2009, pp. 237-238). Als experts hadden bepaald dat dit meetinstrument een valide manier van toetsen is, was de validiteit van dit onderzoek hoger geweest. Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten, is er gebruik gemaakt van member validation. Dit had wellicht beter uitgevoerd kunnen worden, door na het verwerken van de opbrengsten van de interviews in een tabel, deze tabel naar de desbetreffende geïnterviewde te mailen met de vraag om de juistheid van de weergave te controleren (Boeije e.a., 2009, p. 275).

Om de effectiviteit van de lesmethode te testen is op het Citadel College aan de leerlingen van de twee 3 havo klassen na afloop van de lessenserie een vragenlijst voorgelegd. Uit deze vragenlijst is gebleken dat het merendeel van de leerlingen zich bewust is van overstromingsrisico's (bijlage 6). Er is echter

geen vragenlijst afgenomen vóór er met de nieuwe lesmethode werd gewerkt, om die reden kan er niet worden gesteld dat leerlingen na het volgen van de nieuwe lesmethode significant meer overstromingsrisicobewust zijn dan voor het volgen van de nieuwe lesmethode, wat een tekortkoming van dit onderzoek is. Bij een herhaling van dit onderzoek en/of bij een vervolgonderzoek zou er onderzocht moeten worden of leerlingen daadwerkelijk meer overstromingsrisicobewust zijn dan vóór het gebruik van de lesmethode. De vragenlijst zou aan leerlingen zowel voor als na het gebruik van de lesmethode moeten worden afgenomen. Bovendien zou de effectiviteit onderzocht kunnen worden wanneer docenten de lesmethode op een andere manier gebruiken zoals bedoeld is. Ook is een vervolgonderzoek aan te raden om de effectiviteit van de lesmethode te meten wanneer niet alle hoofdstukken door leerlingen worden doorlopen.

In een optimale situatie zou het gewenst zijn als de onderzoeker bij het observeren van de leerlingen in de klas haar identiteit als onderzoeker niet kenbaar had gemaakt, waardoor er minder of geen reactiviteit was opgetreden. Doordat de leerlingen wisten dat de maker en onderzoeker van de lesmethode in hun klas aanwezig was, hebben ze zich wellicht niet meer gedragen zoals ze normaal zouden doen. Wat de effecten zijn geweest van het feit dat de onderzoeker haar identiteit als maker en onderzoeker van het lesmateriaal kenbaar heeft gemaakt, is niet duidelijk. Wellicht hebben de leerlingen meer sociaalwenselijke antwoorden gegeven, al is in de resultaten van het observatie onderzoek en ingevulde vragenlijsten te zien dat leerlingen wel kritisch op de lesmethode zijn. Bij kwalitatief onderzoek zijn de resultaten tot stand gekomen door directe tussenkomst van de onderzoeker. De onderzoeker draagt bij aan de te produceren kennis door een persoonlijke inbreng, in de vorm van waarneming, communicatie en interpretatie. De invloed van de onderzoeker had wellicht kleiner geweest als onderzoeker haar identiteit niet kenbaar had gemaakt. In een herhaling van dit onderzoek of vervolgonderzoek is aan te raden om beter na te denken over de rol van de onderzoeker in de klas. Wel heeft de onderzoeker er goed aan gedaan om tijdens de observatie alleen op bepaalde topics van de topiclijst in te gaan wanneer leerlingen deze onderwerpen naar voren brachten. Op deze manier zijn er geen woorden in de mond van de leerlingen gelegd.

Volgens Baar en anderen (2007, p. 78) is monitoring en continue evaluatie van resultaten en activiteiten belangrijk omdat effectiviteit niet eeuwig is. Door deze monitoring en continue evaluatie kunnen beslissingen worden genomen of het programma aangepast moet worden of niet, wat de effectiviteit ten goede zal komen. Bovendien is een effectief programma ook niet in één keer volledig ontwikkeld. "Effectieve preventieprogramma's zijn veelal het resultaat van langdurig onderzoek naar de achtergronden en oorzaken van probleemgedrag, theorie gestuurde programmaontwikkeling, try-outs en verbeterde versies, en herhaalde proces- en effectevaluaties", aldus Ince en anderen (2004, in: Baar e.a., 2004, p. 78). Het verdient aanbeveling om het gebruik en de implementatie van de lesmethode 'Hoog water op het schoolplein?' te blijven volgen. In de praktijk zullen docenten wellicht tegen zowel inhoudelijke als didactische punten aanlopen, die aangepast kunnen worden, zodat de lesmethode beter bruikbaar is voor docenten en leerlingen. Ook voor nieuwe omgeschreven versies van de lesmethodes voor andere regio's zouden docenten bij het proces betrokken moeten worden en zou de lesmethode beoordeeld en uitgetest moeten worden. Het verdient aanbeveling om één persoon aan te stellen die het implementatieproces van de lesmethode landelijk zou kunnen aansturen én de monitoring en continue evaluatie waarborgt van de reeds gemaakte en ingevoerde versies van de lesmethode. Hiermee wordt een duurzame implementatie van de lesmethode nagestreefd, waarbij niet rigide wordt vastgehouden aan één werkwijze, maar waarbij wordt vastgehouden aan wat goed werkt maar ook aan wat beter kan (Stals e.a., 2008).

Literatuurlijst

- Baar, P., Wubbels, T. & M. Vermande (2007). Algemeen methodische voorwaarden voor effectiviteit en de effectiviteitspotentie van Nederlandstalige antipestprogramma's voor het primair onderwijs. *Pedagogiek*, 27(1)
- Bartholomew, L.K., Parcel, G.S., Kok, G. & N.H. Gottlieb (2006). *Planning Health Promotion Programs: An Intervention Mapping Approach*. San Francisco: Jossey-Bass
- Bergen, T. & K. van Veen (2004). Het leren van leraren in een context van onderwijsvernieuwingen: waarom is het zo moeilijk? *VELON Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 25(4)
- Berman, P., & M.W. McLaughlin (1976). Implementation of educational innovation. *The Educational Forum*, 40, 345–370.
- Blank, J., Haelermans, C. & B. van Hulst (2009). Innovatiekracht van het Voortgezet Onderwijs. Delft: Instituut voor Publieke Sector Efficiëntie Studies, Technische Universiteit Delft. Geraadpleegd op 28 april 2015, van <http://www.vo-raad.nl/userfiles/bestanden/SLOA/Innovatiekracht-van-het-voortgezet-onderwijs.pdf>
- Boeije, H., 't Hart, H. & J. Hox (2009). *Onderzoeksmethoden*. Den Haag: Boom Lemma
- Bolt, L. van der, Studulski, F., Vegt, A.L & D. van der Bontje (2006). De betrokkenheid van de leraar bij onderwijsinnovaties, een verkenning o.b.v. literatuur. *Beleidsonderzoek Arbeids- markt en Personeelsbeleid Onderwijs*, 140. Den Haag/Utrecht: OCW/Sardes
- Bosschaart, A. (2012), Aardrijkskundeonderwijs en overstromingsrisicobewustzijn. In: van der Schee, J. & T. Béneker (Eds.), *Aardrijkskundeonderwijs onderzocht* (pp. 39-51). Amsterdam: Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken - Centrum voor Educatieve Geografie.
- Bosschaart, A., Kuiper, W., Schee, J. van der & J. Schoonenboom (2013). The role of knowledge in students' flood-risk perception. *Natural Hazards*, 69(3), 1661-1680
- Bosschaart, A. (2015). Dry feet in the polder? Improving flood-risk perception of 15-year-old students in the Netherlands. Amsterdam: Vrije Universiteit
- Brug, J. & P. van Assema (2007). *Gezondheidsvoorlichting en gedragsverandering: een planmatige aanpak*. Assen: Koninklijke Van Gorcum
- Carroll, C., Patterson, M., Wood, S., Booth, A., Rick, J. & S. Balain (2007). A Conceptual Framework for Implementation Fidelity. *Implementation Science*, 2(40)
- Dusenbury, L., Brannigan, R., Falco, M. & W. B. Hansen (2003). A review of research on fidelity of implementation: implications for drug abuse prevention in school settings. *Health education research*, 18(2), 237-256
- Duurzaam Onderwijs (2013). Onderwijs verbeteren? Luister naar de mening van de leerlingen! Geraadpleegd op 10 november 2015 van <http://duurzaamonderwijs.com/2013/02/07/onderwijs-verbeteren-luister-naar-de-mening-van-de-leerlingen/> 7 februari 2013

Fleuren, M.A.H., Paulussen, T.G.W.M., van Dommelen, P. & S. van Buuren (2012). Meetinstrument voor Determinanten van Innovaties (MIDI). Leiden: TNO. Geraadpleegd op 28 maart 2015, van <https://www.tno.nl/media/1870/midivragenlijst.pdf>

Fontys Hogeschool (n.d.). *Kijken naar schoolboeken*. Tilburg: Lerarenopleiding Fontys Hogeschool

Fullan, M. (1993). *Change Forces: Probing the Depths of Educational Reform*. Londen: The Falmer Press.

Green, L.W. & M.W. Kreuter (2005). *Health Promotion Planning: An Educational and Environmental Approach*. New York: McGrawHill Higher Education.

Groep Educatieve Uitgeverijen (2013). *Leermiddelen in het Voortgezet Onderwijs: denkhulp voor bestuur en directie*. Amsterdam: de Argumentenfabriek

Grol, R. & M. Wensing (2004). What drives change? Barriers to and incentives for achieving evidence-based practice. *MJA*, 180(15), 57-60

Han, S.S. & B. Weiss (2005). Sustainability of Teacher Implementation of School-Based Mental Health Programs. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33(6) 665-679.

Kennis voor Klimaat (n.d.). Kennistransfer. Geraadpleegd op 10 juli 2015 van <http://www.kennisvoorklimaat.nl/kennistransfer>

KNAG (2013). KNAG, visie, missie. <http://www.knag.nl/8.0.html>

KNAG (2015). De overstromingsrisicoatlas. <http://overstromingsrisicoatlas.nl/>

Kneppers, L., van Boxtel, C. & B. van Hout-Wolters (2009). De weg naar transfer: een concept- en contextbenadering voor het vak economie in het voortgezet onderwijs. *Pedagogische Studiën*, 86, 41-61

Lagerweij, N.A.J. (1987) Theorie van de onderwijsvernieuwing. In: J.A. van Kemenade e.a. (red.) *Onderwijs: bestel en beleid*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Lucassen, J. & van Bottenburg, M. & J. van Hoecke (Eds.) (2007). *Sneller Hoger Sterker Beter. Kwaliteitsmanagement in de Sport*. Nieuwegein: Arko Sports Media.

Nelissen, J.M.C. (2003). Opvattingen over innovatie en implementatie. *Tijdschrift voor nascholing en onderzoek van het reken-wiskunde onderwijs*, 21(4), 14-21

Nelissen, J.M.C. (2007). Recent onderzoek naar transfer. *Panama-Post. Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26(1), 24-31

Plochg, T. & M.C.B. van Zwieten (2007). Handboek gezondheidszorgonderzoek. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Reints, A. & H. Wilkens (2012). Wat bepaalt de kwaliteit van digitaal leermateriaal? Utrecht: Expertisecentrum Leermiddelenontwikkeling, Universiteit Utrecht. *Weten Wat Werkt en Waarom*, 1(1)

- Robbe, R.C.V. (2008). *Evaluatie van de gebruikerskwaliteit van 'Weet wat je eet'. Een lesmethode over voeding in het Voortgezet Onderwijs*. (Masterthesis, Universiteit Utrecht). Verkregen van: <http://dspace.library.uu.nl/handle/1874/30704>
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of innovations, 4th edition*. New York: The Free Press.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations, 5th edition*. New York: The Free Press.
- Schoolmanagers_VO & Oberon (2006). *Beweging in beeld: Feiten en cijfers over innovatie in het voortgezet onderwijs*. Utrecht: Schoolmanagers_VO
- SLO & SME (2010). *Leermiddelenanalyse Watereducatie: analyse-instrument*. Enschede: SLO. Verkregen van: <http://www.slo.nl/downloads/documenten/Analyse-instrument-Watereducatie.pdf>
- SLO (2014). *Leermiddelenmonitor 13/14. Beleid, gebruik, digitalisering en ontwikkeling van leermiddelen*. Enschede: SLO
- Stals, K., van Yperen, T., Reith, W. & G. Stams (2008), *Effectieve en duurzame implementatie in de jeugdzorg. Een literatuurrapportage over belemmerende en bevorderende factoren op implementatie van interventies in de jeugdzorg*. Utrecht: Universiteit Utrecht. Verkregen van: http://www.nji.nl/nl/Effectieve_en_duurzame_implementatie_in_de_jeugdzorg.pdf
- Timmermans, R., Uytendaal, E., Verschuren, D. & N. Booij (2010). *Ritsen vanaf hier: over leren en innoveren*. 's-Hertogenbosch: KPC Groep.
- TNO (n.d.), *MIDI: Meetinstrument Determinanten van Innovaties*. Leiden: TNO. Verkregen van: https://www.tno.nl/media/1869/midi_meetinstrument_determinanten_innovaties_tno_gl_l_12_11_1496n.pdf
- Trouw (2014). *Hoog water stopt niet op schoolplein*. Geraadpleegd op 10 februari van <http://www.trouw.nl/tr/nl/4332/Groen/article/detail/3615820/2014/03/17/Hoog-water-stopt-niet-op-schoolplein.dhtml>
- Universiteit Utrecht (2015). *Handboek academische vaardigheden, Opleiding Sociale geografie en planologie, 2014-2015*. Utrecht: faculteit Geowetenschappen, Universiteit Utrecht
- van der Neut, I. van Wolput, B. & Q. Kools (2007). *Positionering van docenten een onderzoek naar de inspraak- en kennisuitwisselingsmogelijkheden van docenten po, vo en bve*. Tilburg: IVA, Instituut voor Beleidsonderzoek en Advies. Verkregen van: http://www.onderwijsraad.nl/upload/documents/publicaties/volledig/positionering_van_docenten.pdf
- Van Veen, K. & P. Slegers (2006). *How does it feel? Teachers' emotions in a context of change. Curriculum Studies, 38(1), 85–111.*
- Vankan, L. (2009). *Hoe geef je aardrijkskundeles?* In: In: Berg, G. A. van den (red.) (2009). *Handboek Vakdidactiek Aardrijkskunde*. Amsterdam: Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken /Centrum voor Educatieve Geografie

Voogt, J., McKenney, S., Pareja Roblin, N., Ormel, B., & J. Pieters (2012). *De R&D functie in het onderwijs: Drie modellen voor kennisbenutting en –productie*. Verkregen van: http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/4550/1/Voogtetal_05092012_def.pdf

Waslander, S. (2007). *Leren over innoveren. Overzichtsstudie van Wetenschappelijk Onderzoek naar Duurzaam Vernieuwen in het Voortgezet Onderwijs*. Utrecht: VO-project Innovatie. Verkregen van: <http://www.vo-raad.nl/userfiles/bestanden/SLOA/070925-Leren-over-innoveren.pdf>

Wesp (2015). Luisteren naar leerlingen als basis onderwijskwaliteit. Geraadpleegd op 28 november 2015 van <http://www.wespweb.nl/index.php/e-learning/luisteren-naar-leerlingen-als-basis-onderwijskwaliteit>

Wiefferink, C.H., Poelman, J., Linthorst, M., Vanwesenbeeck, I., van Wijngaarden, J. C. M. & T. G. W. Paulussen (2005). Outcomes of a systematically designed strategy for the implementation of sex education in Dutch secondary schools. *Health education research*, 20(3), 323-333

Wildschut, H., van der Schee, J. & J. Beishuizen (2006). Geografisch leren denken: wat doen we ermee? *Geografie*, januari 2006.

Bijlage

Zie andere bestand