



Vraaggestuurd leren

Afstudeeronderzoek naar vraaggestuurd leren in het basisonderwijs.

L. Roem
524985
Hogeschool Arnhem en Nijmegen – Nijmegen
Leraar basisonderwijs (PABO)
14 mei 2017

Onderzoeksbegeleider: H. Stokhof
Stageschool: X
Mentor: Y
Woorden: 14.336

Voorwoord

Voor u ligt het afstudeeronderzoek die ik in mijn laatste jaar van de PABO aan de HAN-Nijmegen heb geschreven. Dit onderzoek is uitgevoerd tijdens mijn LIO-stageperiode in groep 6 op basisschool De Boomerang in Dorp. Vanuit persoonlijke communicatie met mijn mentor Y bleek dat onderzoekend leren een aspect is waar zij zich graag verder in wilt ontwikkelen. Vandaar dat ik met onderzoekend leren en uiteindelijk vraaggestuurd leren aan de slag ben gegaan in dit onderzoek. Daarnaast ben ik ook zeer geïnteresseerd in de zaakvakken waar dit onderzoek ook mooi op aansluit.

Dit onderzoek is dankzij de hulp van een aantal personen tot een mooi resultaat gekomen. Vooral mijn onderzoeksbegeleider H. Stokhof wil ik bedanken voor zijn begeleiding en zijn ideeën bij mijn onderzoek. Dankzij zijn grote kennis, betrokkenheid en ervaringen heeft hij mij enorm kunnen motiveren bij het proces. Dankzij hem heb ik het gevoel dat ik echt iets moois en sterks heb neergezet. Ook dankzij de samenwerking met medestudent E. Kiel heb ik mijn onderzoek tot een hoger niveau kunnen tillen. De dagen dat wij samen hebben gewerkt zijn voor mij echt een steun geweest, hier heb ik plezier in gehad en ik heb van E. veel geleerd. Als derde benoem ik mijn mentor. Van haar steun en motivatie op school heb ik veel gehad. Zij heeft mij veel geholpen en ik haar ook. De samenwerking met haar heb ik als zeer prettig ervaren en ik vind het nu jammer dat dit bijna voorbij is. Ten slotte wil ik ook M. Ankoné bedanken. Haar luisterend oor tijdens moeilijke momenten en haar tips en tops hebben mij gemotiveerd om verder te werken en uiteindelijk onderstaand onderzoek neer te zetten.

Omdat medestudent E. Kiel en ik op dezelfde onderzoeksvraag zijn uitgekomen, hebben wij ervoor gekozen om de opzet van het onderzoek samen in elkaar te zetten. Op deze manier hebben wij de onderzoeksopzet naar een hoger niveau kunnen tillen. De opzet in haar onderzoek heeft grote overeenkomsten met de opzet in mijn onderzoek.

Ik wens u veel plezier bij het lezen van dit onderzoek.

Lieke Roem

Samenvatting

Vanuit persoonlijke communicatie met mijn mentor was gebleken dat deze leerkracht zich niet bekwaam genoeg voelt om aan de slag te gaan met onderzoekend leren, hoewel ze dit wel graag wilt en hoewel dit jaarlijks verplicht is op deze school. Graag wil de leerkracht handvatten om dit op te zetten die vooral gericht zijn op het genereren en formuleren van vragen met leerlingen. Dit was voor mij een aanleiding om dit onderzoek mee op te zetten.

Vanuit de probleemverkenning blijkt een geschikte handvat de Question Formulation Technique (QFT) te zijn om leerlingen vragen te laten genereren en formuleren. Om uit te zoeken of deze methode het gewenste resultaat bij de leerkracht in groep 6 kan leveren heeft de onderzoeker een lessenreeks opgezet en is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: *“Is QFT een effectieve manier om het genereren en formuleren van vragen aan te bieden aan de leerlingen van groep 6 op basisschool De Boomerang, waardoor leerlingen uiteindelijk onderzoeksvragen op gaan stellen?”* Om dit te onderzoeken heeft de onderzoeker tijdens de interventie eerst een trainingssessie gehouden met de leerkracht. Hier heeft de onderzoeker uitgelegd en laten zien op welke manier QFT aangeboden zou moeten worden. De leerkracht heeft dit vervolgens zelf toegepast in de praktijk. Om te controleren of dit zoals beoogd is toegepast heeft de onderzoeker de fasen geobserveerd. Daarnaast is de uitvoering ook geobserveerd op haar positiviteit, bekrachtiging en mate van openstaan en modellen. Het effect hiervan wordt gemeten doormiddel van observaties naar de betrokkenheid van de leerlingen en een analyse van de leervragen die door de leerlingen voor en na de interventie zijn opgesteld.

Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat vier van de vijf fasen als beoogd zijn gegeven. Ook de betrokkenheid van de leerlingen was in deze fasen op een hoog niveau en hier heeft de leerkracht leervraag ondersteunend gedrag getoond. Fase 4 waarin de leervragen geselecteerd worden is niet zoals in de trainingssessie is aangegeven gehouden. Dit blijkt uit de hoeveelheid opzoek- en onderzoeksvragen die door de leerlingen zijn onderzocht na de interventie. Uit de observatie naar aanleiding van de betrokkenheid van de leerlingen is ook te merken dat de betrokkenheid tijdens deze fase lager was dan de andere. Uit de interviews met de leerlingen kwam naar boven dat de leerlingen zeer enthousiast waren en dat ze vonden dat vier van de vijf fasen duidelijk en goed zijn gegeven. Alleen fase 4 werd de inbreng van de leerlingen gemist. Omdat één van de vijf fasen niet als beoogd is gegeven zijn de resultaten hierdoor anders dan dat deze ene fase wel op de juiste manier zou zijn gegeven. Daarom kan er nog geen uiteindelijk antwoord op de onderzoeksvraag worden gegeven.

Omdat er nog geen antwoord kan worden gegeven worden er door de onderzoeker aanbevelingen gegeven voor een vervolgonderzoek en voor in de praktijk. Er wordt voor de leerkracht geadviseerd om nog een lessenreeks met QFT te geven en nu ook fase vier zoals beoogd te geven zodat er alsnog een antwoord op de onderzoeksvraag kan worden gegeven. Daarnaast worden er voor in de toekomst adviezen gegeven voor vervolgonderzoeken. Zo kan een volgende onderzoeker onderzoeken of dit ook toegepast kan worden in andere bouwen en klassen. En kan er ook onderzocht worden of QFT ook bij andere vakken mogelijk is.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
1. Probleemstelling.....	6
2. Probleemverkenning	7
2.1 Onderzoekend leren.....	7
2.2 Vraaggestuurd leren.....	9
2.3 Koppeling theorie en praktijk.....	12
2.3 Onderzoeksvraag en deelvragen.....	13
3. Onderzoeksmethode	14
3.1 Interventie	14
3.2 Procedure dataverzameling	15
3.3Werkwijze.....	15
3.4 Onderzoeksgroep	16
3.5 Instrumenten.....	17
3.5.1 Interview met leerkracht.....	17
3.5.2Observatie houding van de leerkracht.....	18
3.5.3mate van gebruik fasen QFT door de leerkracht.....	19
3.5.4Observatiebetrokkenheidleerlingen (Laevers, 2006).....	20
3.5.5Checklist leervragen van leerlingen	20
3.5.6 Interview met leerlingen	21
3.6 Procedure data-analyse.....	21
4. De resultaten	24
5. Conclusie en discussie	31
5.1 Theoriekoppeling met verkenning	32
5.2 Geldigheid van de conclusie	33
5.3 Aanbevelingen voor een vervolgonderzoek.....	33
5.4 Aanbevelingen voor de praktijk	33
Literatuurlijst	35
Bijlagen:	38
Bijlage 1 Trainingssessie	38
Bijlage 2 interview vóóren na de interventie	40
Bijlage 3 Beoordelingsinstrument leerkrachthouding van Beck (1998).....	43
Bijlage 4 mate van gebruik fasen QFT door de leerkracht	44

Bijlage 5 De Leuvense betrokkenheidschaal van Laevens (2006)	45
Bijlage 6 beoordeling leervragen voor en na de selectie van de leerkracht	46
Bijlage 7 interview met leerlingen na de interventie	47
Bijlage 8 Feedback op presentatie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bijlage 9 Fasen QFT.....	49

1. Probleemstelling

Dit onderzoek wordt uitgevoerd op de basisschool De Boomerang in Dorp. Deze school is een reguliere, katholieke basisschool en wordt bezocht door ongeveer 300 leerlingen in 11 groepen. Op de school wordt er traditioneel jaarklasonderwijs gegeven (*Schoolgids, 2015-2016*). 'Gewoon goed onderwijs' staat centraal in de visie van De Boomerang (*schoolplan, 2016-2019*). De school wil, schoolbreed, ruimte maken voor eigen verantwoordelijkheid van leerlingen en ruimte maken voor eigen inbreng. Uit het inspectiebezoek (2014) en eigen observaties was gebleken dat eigen verantwoordelijkheid en eigen inbreng meer gestimuleerd mag worden. Dit wordt vormgegeven door te werken met de leerlingenraad, coöperatieve werkvormen in lessen en ontdekkend en onderzoekend leren (*schoolplan, 2015-2019*).

Tijdens een bespreking met de leerkracht van groep 6 kwam naar voren dat er in elke klas, minimaal één keer per jaar, verplicht onderzoekend leren centraal moet staan (*Persoonlijke communicatie, 14-11-2016*). Tijdens het gesprek kwam naar voren dat zij dit graag wilt inzetten, maar de leerkracht voelt zich nog niet bekwaam genoeg om hier mee te werken en om leerlingen onderzoeksvragen op te laten stellen. De vraag hoe zij hier mee moet starten kwam duidelijk naar voren. Er ontbreekt dus kennis, vaardigheden, middelen en vooral ervaring om hiermee aan de slag te gaan (*Persoonlijke communicatie, 14-11-2016*). Op school worden jaarlijks projecten aangeboden waar onderzoekend leren verplicht in hoort te zitten. De manier waarop onderzoekend leren hierin vorm krijgt is niet voorgeschreven. De leerkracht van groep 6 vindt deze vrijheid juist lastig, ze weet niet hoe ze leerlingen aan kan zetten om zelf onderzoeksvragen op te stellen en om uiteindelijk zelf bezig te zijn met onderzoekend leren. Hoewel de leerkrachten de visie van de school, eigen verantwoordelijkheid en eigen inbreng, graag toe willen passen in het onderzoekend leren, geven zij aan deze vrijheid ook lastig te vinden (studiedag, 9-11-2016). Leerkrachten geven aan behoefte te hebben aan structuur om onderzoekend leren vorm te geven in deze projecten.

Onderzoekend leren vergt een andere rol van de leraar vergeleken met een meer traditionele onderwijsaanpak (Vaan en Marell, 2012). Om onderzoekend leren bij kinderen te ontwikkelen is het voorbeeld en de begeleiding van de leerkracht hard nodig. Vaan en Marell (2012) geven aan dat de leerkrachten vaak niet weten hoe zij de eerste stap naar onderzoekend leren moeten zetten. Leraren die gewend zijn aan onderwijs dat gebaseerd is op leerstofoverdracht zullen moeten wennen aan vormen van onderwijs waarin onderzoekend leren centraal staat. Volgens Stokhof (2016) is de kernvraag bij het vraaggestuurd leren: hoe zorg je ervoor dat leerlingen vanuit hun eigen interesse vragen stellen, die de doelen dekken die jij als leerkracht heb bedacht voor de les?

Een probleem van veel leerkrachten hierbij is dat zij geschoold zijn om zelf de leiding te hebben en te nemen. De leerkracht wil vaak structuur hebben in de lessen en het zelf een richting kunnen geven. Bij vraaggestuurd leren is het voor leerkrachten een struikelblok om de vragen van de leerlingen niet te laten afleiden van jouw voorbedachte les. Daarnaast vergt het ook veel eigen kennis van de leraren, ze moeten veel over één onderwerp weten (persoonlijke communicatie Stokhof, december 2016). Dit alles weerhoudt leerkrachten vaak om te beginnen met vraaggestuurd leren.

Het doel in dit onderzoek is om leerkrachten te ondersteunen bij het aanbieden van onderzoekend leren en om er achter te komen welke kennis, vaardigheden en middelen de leerkracht in groep 6 nodig heeft om te zorgen dat leerlingen tot goede leervragen komen. Om tot een gerichte onderzoeksvraag te komen zullen de begrippen onderzoekend leren en vraaggestuurd leren eerst nader worden verkend.

2. Probleemverkenning

2.1 Onderzoekend leren

De maatschappij is in ontwikkeling en verandert continue, dit vraagt ook van het onderwijs nieuwe inzichten (Truijens, 2015). Volgens Martens (2014) is het belangrijk om de leerlingen op te leiden en voor te bereiden om te kunnen functioneren in de 21^e eeuw. Zo zijn er onderwijsvernieuwingen, ofwel onderwijsontwikkelingen ontwikkeld. Dit zijn de veranderingen en ontwikkelingen in het onderwijs die momenteel aan de orde zijn (Wij-Leren, z.d.). Wanneer men tegenwoordig spreekt over onderwijsvernieuwingen of veranderingen in het onderwijs slaat dat meestal op de 21^e-eeuwse vaardigheden (Kennisset, 2015). 21^e-eeuwse vaardigheden is een gevolg die het onderwijs aanbied van de veranderingen in de maatschappij. Dit zijn competenties die leerlingen nodig hebben om succesvol deel te nemen in de maatschappij van de toekomst. De vaardigheden die Kennisset (2015) onder 21^e-eeuwse vaardigheden noemt zijn: Informatievaardigheden, Mediawijsheid, Computational thinking, Kritisch denken, Probleem oplossen, Ict-basisvaardigheden, Samenwerken, Sociale en culturele vaardigheden, Communicatie en zelfregulatie. Voogt en PareaRoblin (2010) beschrijven dat onderzoekend leren ook onderdeel uitmaakt van de 21^e-eeuwse vaardigheden en dat het een goede didactische werkwijze is om te gebruiken. Een aantal vaardigheden en competenties van de 21-eeuwse vaardigheden sluiten aan bij het onderzoekend leren. Vooral kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden sluiten hier goed op aan. Deze vaardigheden kunnen geoefend worden door onderzoekend leren aan te bieden in het lesprogramma.

Er worden verschillende definities over onderzoekend leren genoemd in het onderwijs. Janssen (2016) schrijft dat onderzoekend leren een vorm van onderwijs is waar leerlingen worden uitgedaagd zelf problemen op te lossen of experimenten uit te voeren. Hij schrijft dat het doel van onderzoekend leren is dat leerlingen de kennis zelf 'ontdekken' in plaats van dat het uitgelegd wordt door een leerkracht. Graft en Kemmers (2007) geven aan dat leerlingen bij onderzoekend leren organismen, objecten en verschijnselen uit hun omgeving onderzoeken, maar wel onder begeleiding van hun leraar. Daarnaast zijn Vaan en Marell (2012) het deels eens met de uitspraak van Janssen, zij verstaan onder onderzoekend leren namelijk alles wat leerlingen denken en doen om zelf antwoorden te vinden op onderzoeksvragen. Voorbeelden hiervan zijn: vragen stellen, de uitkomst voorspellen en conclusies trekken. Ook leggen zij in één zin globaal uit wat leerlingen doen en leren bij onderzoekend leren: leerlingen leren hier een combinatie van onderzoeks- en denkvaardigheden in te zetten om objecten, gebeurtenissen en verschijnselen te kunnen verklaren. Lazonder en Harmsen (2016) noemen onderzoekend leren een instructiemethode. Het doen van een onderzoek is zowel het doel als het middel, zeggen zij. Het stimuleert namelijk de ontwikkelingen van onderzoeksvaardigheden en het vergroot de kennis over het onderwerp dat wordt onderzocht.

Volgens Nicolai, Odersma en Vries (2013) is er een onderscheid te maken tussen onderzoekend leren en leren onderzoeken. Bij 'onderzoekend leren' is het onderzoeken een middel, leerlingen moeten leren wat eerlijk onderzoek inhoudt en welke stappen daarbij gevolgd dienen te worden. Bij 'leren onderzoeken' is het onderzoeken juist het doel. De leerlingen leren hier een onderzoek opzetten en komen uiteindelijk op een antwoord. In de literatuur zie je vaak dat deze twee termen door elkaar gehaald worden.

Onder onderzoekend leren vallen verschillende delen. Zo is er bijvoorbeeld ontdekkend leren, ontwerpend leren, vraaggestuurd leren, zelfontdekkend leren en probleemoplossend leren. Ontdekkend leren is een werkwijze waarbij men vanuit gaat van de natuurlijke nieuwsgierigheid van de kinderen. Hierbij 'ontdekken' ze de wereld. Zelfontdekkend leren sluit hier ook bij aan. (Wij-leren,

2014). Bij ontwerpend leren komen de leerlingen uiteindelijk uit op een product die gemaakt is. Bij vraaggestuurd leren onderzoeken leerlingen zelfbedachte vragen die voortkomen uit hun eigen interesses. De focus van dit onderzoek zal liggen bij vraaggestuurd leren.

Volgens Knuivers (2016) valt het op dat, ondanks vele onderzoeken, onderzoekend leren moeizaam 'landt' in het basisonderwijs. Uit interviews en observaties blijkt dat een oorzaak hiervan is dat onderzoekend leren op dit moment erg arbeidsintensief is en veel vraagt van de organisatie van een leerkracht (persoonlijke communicatie Knuivers, 2016). In de onderbouw lijkt het vanzelfsprekend en natuurlijk om onderzoekend leren in het onderwijs te brengen toont Nout (2013) aan. Maar wanneer leerlingen naar groep 3 gaan verandert dat. Toch vindt Nout (2013) dat onderzoekend leren breder in de praktijk gebracht kan worden in principe bij alle vakken, van taal tot gym. Hierbij moeten vele leerkrachten op een andere manier te werk gaan dan dat zij gewend zijn en ook voor leerlingen vraagt het leren op een onderzoekende manier om een flinke verandering in denkhouding. Er wordt een zeer actieve, inhoudelijk en geïnteresseerde leerling verwacht. En dat kan botsen met de gebruikelijke cultuur in de klas. Projecten kunnen mislukken, vaak doordat er geen aandacht besteedt wordt aan deze veranderende verwachtingen (Tanis, Dobber, Zwart, & Oers, 2014). Het goed begeleiden is een uitdaging, maar is essentieel voor het halen van de doelen, zoals eerder ook al was beschreven. Maar hoe zorg je ervoor dat leerlingen écht iets willen weten, goede onderzoeksvragen kunnen stellen en dat ze de nieuwsgierigheid en het geduld bewaren om hier ook echt onderzoek naar te doen? Wat doe je als leraar als leerlingen niet zelf willen ontdekken of een vraag niet willen onderzoeken, maar van jou het antwoord willen krijgen? (Tanis et al., 2014).

De begeleiding van de docent is bij het antwoorden van deze vragen en bij onderzoekend leren belangrijk, zo stelt Alfieri (2011). Hij heeft onderzocht dat onderzoekend leren zonder begeleiding minder effectief is dan directe instructie door de docent, terwijl onderzoekend leren met begeleiding juist effectiever is. De begeleiding tijdens onderzoekend leren heeft dus een belangrijke rol bij het leerproces van de leerlingen. Volgens Kirschner, Sweller en Clark (2006) is onderzoekend leren niet effectief, omdat het onderzoekend leren het werkgeheugen te veel belast. Tijdens het onderzoekend leren ervaart de leerling al een dusdanig grote belasting van het werkgeheugen dat er te weinig capaciteit overblijft om nieuwe informatie op te slaan in het lange termijngeheugen. Hmelo-Silver, Duncan en Chinn (2007) hebben ontdekt dat deze redenering alleen geldt voor het 'pure' onderzoekend leren, waarbij er geen of weinig begeleiding en ondersteuning van de leerkracht is. Zij stelden dat veel vormen van onderzoekend leren wel effectief zijn omdat er juist véél ondersteuning voor de leerling is, bijvoorbeeld uitleg van de docent of door scaffolding. Hier biedt de leerkracht ondersteuning welke steeds net boven het niveau van een leerling ligt, waardoor de leerling een hoger niveau kan bereiken. Ook Lazonder en Harmsen (2016) hebben bewijs gevonden dat deze hypothese het meest kloppend is. Zij hebben onderzocht dat het dan vooral effectief is wat betreft leeractiviteiten, prestaties tijdens het onderzoeken en leerprestaties. Vooral wanneer gekeken wordt naar hoe succesvol leerlingen zijn in het uitvoeren van het onderzoek blijkt de hoeveelheid geboden ondersteuning belangrijk te zijn.

Wel blijkt van belang te zijn op welke wijze de leerkracht ondersteuning biedt. Janssen (2016) zegt dat meer specifieke ondersteuning wellicht effectiever is dan generieke, algemene ondersteuning. Lazonder en Harmsen (2016) zijn het hier mee eens. Vooral specifieke, op de leerling gerichte vormen van ondersteuning zijn effectief in vergelijking tot meer algemene of generieke ondersteuning. Vaan en Marell (2012) sluiten hier ook op aan en beschrijven dat de onderzoekende instelling die je als leerkracht zelf laat zien, positief effect heeft op kinderen. Zij schrijven: 'goed

voorbeeld doet goed volgen'. Om een goede onderzoekende houding bij kinderen verder te ontwikkelen kun je als leerkracht al een start maken door te laten merken dat je onderzoek zelf leuk vindt. Dat kun je ook doen door kinderen hun eigen onderzoeksvragen op te laten stellen en te laten merken dat je aandacht hebt voor de antwoorden die ze uit het onderzoek verkrijgen (Vaan & Marell, 2012).

Aan de hand van de bovenstaande uitspraken en bronnen wordt de volgende conclusie getrokken: *Enige vorm van ondersteuning of begeleiding is van groot belang voor de leerprestaties, leeractiviteiten en prestaties tijdens het onderzoeken. Geen ondersteuning heeft negatief effect, net zoals te veel leerkrachtondersteuning. Het is belangrijk dat deze ondersteuning gericht is op de specifieke behoeftes van de leerlingen.*

In dit onderzoek wordt de volgende werkdefinitie gehanteerd van onderzoekend leren gebaseerd op de uitspraken van Janssen (2016), Vaan en Marel (2012) en Graft en Kemmers (2007): *Bij onderzoekend leren, leren leerlingen zelf na te denken en dingen te doen om problemen op te lossen en objecten, gebeurtenissen en verschijnselen te verklaren. Dit gebeurt wel onder begeleiding van de leerkracht. De uiteindelijke prestaties hangen af van de hoeveelheid begeleiding die wordt aangeboden. Onderzoekend leren is een vorm van onderwijs waaronder ontdekkend-, ontwerp-, vraaggestuurd-, zelfontdekkend- en probleemoplossend leren valt. In dit onderzoek zal onder onderzoekend leren, vraaggestuurd leren worden verstaan en hier wordt verder op ingegaan.*

2.2 Vraaggestuurd leren

Volgens Janson (2016) sluit de aanpak waarmee leerlingen worden uitgedaagd om zelf vragen te formuleren en daarmee aan de slag te gaan aan bij de natuurlijke manier van leren bij kinderen. Vragen stellen en daarbij een onderzoekende houding wordt als steeds belangrijker ervaren, schrijft Schuurmans(z.d.). Om zichzelf beter te kunnen oriënteren in de wereld, stellen kinderen vragen. Goede vragen stimuleren namelijk tot nadenken, tot creativiteit en laat men weer bewust worden van de voorkennis en geven de mogelijkheid om na te gaan of de goede informatie gevonden is (Hollander, z.d.). Binnen de verschillende vragen kan een onderscheid worden gemaakt tussen feitvragen en verwonderingvragen. Bij een feitvraag stel je een vraag waarbij het antwoord te controleren is. Volgens Tijhaar (2014) worden verwonderingvragen vaak gesteld bij het vak 'filosoferen met kinderen'. Het zijn vragen waar je geen antwoord op kunt krijgen. Toch kunnen verwonderingvragen ook vragen zijn waar je wel een antwoord op kunt krijgen. Voor een kind kan volgens Gaspersz (2014) dit een vraag zijn waar de leerkracht direct een antwoord op heeft, het is de kunst om het kind dit zelf laten uitzoeken.

Door verschillende onderzoeken wordt het steeds duidelijker dat we beter kunnen leren en onthouden wanneer de leerlingen actiever en meer betrokken zijn bij het leerproces (Schuurmans, z.d.). Toch is het opvallend dat dit zo sterk afneemt op het moment dat het kind naar school gaat. Met deze informatie zou het juist moeten toenemen zou men denken. Veel onderzoekers hebben voor deze afname verschillende oorzaken. Dillon (1988) zegt dat dit komt omdat leerkrachten alle vragen stellen in de klas. Een probleem van een leerkracht bij vraaggestuurd leren is dat leerkrachten geschoold zijn om zelf de leiding te hebben en te nemen. De leerkracht wil vaak structuur hebben in de lessen en het zelf een richting kunnen geven. Bij vraaggestuurd leren is het voor leerkrachten een struikelblok om de vragen van de leerlingen niet te laten afleiden van jouw voorbedachte les. Daarnaast vergt het ook veel eigen kennis van de leraar, zij moeten veel over één onderwerp weten (persoonlijke communicatie Stokhof, december 2016). Rop (2002) noemt een oorzaak dat leerlingen

zich al snel bewust zijn dat vragen stellen ook negatieve aandacht of antwoorden op zich af kan roepen, dit weerhoudt ze vervolgens van het vragen stellen. Of leerlingen doorgaan met vragen stellen hangt dus sterk af van volwassene (Janson, 2016). Hij benoemt dat het effect van het onderwijs deels afhankelijk is of de leerlingen het wel of niet als betekenisvol ervaren en van de betrokkenheid van de leerlingen bij de onderwerpen en activiteiten waar ze op school mee bezig zijn. Wanneer de betrokkenheid hoog is kan geconcludeerd worden dat de leerlingen geïnteresseerd of enthousiast zijn. Bruner (1961) beschrijft twee voorwaarden voor onderzoekend leren: voorwaardelijke voorkennis en modellen om leerlingen te begeleiden. Hattie (2008) schrijft dat het belang van voorwaardelijke voorkennis groot is en stelt dat onderzoekend leren alleen effectief is bij verdiepend leren. Het is dus essentieel dat leerlingen een kennisniveau moeten hebben voordat ze starten met onderzoekend leren.

Zoals eerder beschreven is vraaggestuurd leren een vorm van onderzoekend leren en komen de leerlingen hier vanuit hun eigen interesses tot het zelf vragen stellen. Dit hoeven niet alleen onderzoeksvragen te zijn, maar kunnen ook opzoek- of uitzoekvragen zijn. Al deze vragen voegen we samen tot 'leervragen' (persoonlijke communicatie Stokhof, december 2016). Het verschil tussen deze onderzoeksvragen en opzoekvragen is dat een opzoekvraag makkelijk te beantwoorden is waarbij er weinig onderzoek bij nodig is. Hierbij is het antwoord snel te vinden in boeken of op internet. Hoewel de leerlingen bij een opzoekvraag minder onderzoeken dan bij een onderzoekvraag kunnen leerlingen hier ook veel van leren, Beck (1998) benoemt dat alle vragen welkom zijn. Leerlingen onderzoeken de vragen om tot nieuwe kennis en inzichten te komen.

Volgens Stokhof (2016) is de kernvraag bij het vraaggestuurd leren: hoe zorg je ervoor dat leerlingen vanuit hun eigen interesse vragen stellen, die de doelen dekken die jij als leerkracht bedacht hebt voor de les?

Bij vraaggestuurd leren ontwikkelt een kind zijn natuurlijke nieuwsgierigheid en het versterkt de intrinsieke motivatie, mensen die intrinsiek gemotiveerd zijn voor een bepaalde handeling vertonen een hoger concentratieniveau (Van Dale, 2016). Een leerkracht vertrekt vanuit de voorkennis van het kind en de leerlingen stellen zelf de leervragen op en onderzoeken deze. Het is dus betekenisvol voor de leerlingen en er is een adaptief onderwijsaanbod: het wordt afgestemd op de leerling. Het versterkt de autonomie van de leerlingen: ze mogen zelf hun onderzoeken bepalen. (Stokhof, 2016). Tijdens de eerste stappen die bij vraaggestuurd lerenaan bod komen, komen er verschillende vragen naar boven bij de leerlingen (Kerpel, 2014). Vragen van kinderen zijn de basis van het onderzoek (Stokhof, 2016) en het is essentieel dat deze vragen gekozen worden vanuit de eigen interesse van de leerlingen (Knuivers, 2016). Hoewel men van alle vragen kan leren en een leerkracht deze kan gebruiken bij vraaggestuurd leren, zijn niet alle vragen geschikt om bij een onderzoek te gebruiken. Soms kunnen antwoorden worden opgezocht of kan het aan een deskundige worden gevraagd (Graft en Kemmers, 2007). En hoewel de leerlingen van deze vragen ook kunnen leren, leren ze hier niet om een onderzoek op te zetten. Dat gebeurt wel bij onderzoeksvragen, zoals hierboven al was beschreven. Het is dan aan de leerkracht om dit proces zo goed mogelijk te begeleiden en te sturen. Het is ook belangrijk als leerkracht om de initiatieven en vragen van de kinderen te waarderen, ruimte te bieden voor leerkansen en in de begeleiding te zoeken naar een evenwicht tussen houvast bieden en uitdaging (Vaan & Marell, 2012). Dit is van groot belang omdat leerlingen bij het vragen stellen hun intellectuele vermogen ontwikkelen en bij het zoeken naar oplossingen van de vragen ontwikkelen ze hun creativiteit (Graft en Kemmers, 2007).

In dit onderzoek wordt de volgende werkdefinitie gehanteerd gebaseerd op de uitspraken

van Stokhof (2016), Graft en Kemmers (2007), Knuivers (2016), Janson (2016) en Vaan en Marell (2012): *Vraaggestuurd leren is een specifieke vorm van onderzoekend leren. Bij vraaggestuurd leren, onderzoeken leerlingen zelfbedachte vragen die voortkomen uit hun eigen interesses. Dit sluit aan bij de natuurlijke manier van leren bij leerlingen. Voor een leerkracht heb je het doel dat de leerlingen met vragen komen die aansluiten op de doelen die jij voor oog had die les. Bij vraaggestuurd leren gaat het vooral om onderzoeksvragen maar ook om leervragen.*

Als oplossing voor bovenstaand probleem zijn de onderstaande modellen onderzocht: de 7 stappen van Graft & Kemmers (2007), het 5-stappenplan (Vaan en Marell, 2012), de stappen van vraaggestuurd leren m.b.v. DMM (Digitaal MindMappen) (Stokhof, 2014) en Question Formulation Technique (Rothstein en Santana, 2011). In tabel 1 is te zien dat een aantal stappen in de verschillende modellen overlappend zijn. De 5 stappen en 7 stappen zijn vrijwel hetzelfde, hoewel de één uitgebreider is beschreven dan de ander. In de aanpak van het de zeven stappen worden de leerlingen gestimuleerd zich te gedragen en te handelen als nieuwsgierige, kritische onderzoekers. In het 5-stappenplan leren kinderen meer van het lesonderwerp als je hen uitdaagt tot zelf waarnemen, ordenen, voorspellen en controleren: het zelf onderzoeken (Vaan en Marell, 2012). De leerkracht begint hierbij niet met een uitleg, maar laat de leerlingen direct werken met echt materiaal. Het 5-stappenplan biedt volgens Vaan en Marell (2012) een structuur waarbij de diverse leeractiviteiten logisch uit elkaar voort vloeien: nieuwe informatie krijgt voor kinderen echt betekenis.

Bij het 5-stappenplan en de 7 stappen gaat men al vrij snel naar het onderzoek zelf, namelijk bij stap 3. Bij het vraaggestuurd leren m.b.v. DMM begint dat pas bij stap 4: leervragen begeleiden. Het is bij vraaggestuurd leren belangrijk om eerst goed vragen te genereren, voordat je in gaat op het formuleren. Het is belangrijk om eerst goed over de vragen na te denken en om hier de tijd voor te nemen. Op die manier kom je tot meer verdieping in het onderwerp in plaats van alleen de voor de hand liggende vragen. Pas daarna ga je kijken naar de opbouw van de vraag en wordt deze verbeterd. Het is bij DMM handig om QFT (Question Formulation Technique) in te zetten tijdens stap 3, het vragen genereren. Volgens Turner (2013) kan door middel van de QFT worden verwacht dat alle leerlingen hun eigen leervragen kunnen stellen. QFT helpt leerkrachten om te leren hoe zij eigen leervragen kunnen produceren, die te verbeteren en ze uiteindelijk in te zetten voor een onderzoek (Rothstein & Santana, 2011). Volgens Rothstein en Santana (2011) krijgen leerlingen meer grip op hun eigen kennis en zien ze zelf nieuwe verbanden als ze weten hoe ze hun eigen leervragen dienen te stellen. QFT kan gebruikt worden om leerlingen zicht te laten krijgen op de kennis van leerlingen om zodoende te zien wat ze nodig hebben om informatie beter te begrijpen (Rothstein & Santana, 2011). Volgens The Right Question Institute (2011) is de techniek goed inzetbaar binnen de reguliere vakken van het basisonderwijs. Om ervoor te zorgen dat leerlingen optimaal hun eigen leervragen kunnen stellen, dienen er volgens Rothstein en Santana (2011) en Turner (2013) binnen de QFT vijf stappen gemaakt te worden. Deze stappen zijn in Tabel 1 af te lezen.

Het model vraaggestuurd leren met behulp van digitale mindmapping (DMM) richt zich op een specifieke vorm van onderzoekend leren waarin leraren eigen leervragen van leerlingen als uitgangspunt nemen (Stokhof, 2013). Dit scenario is ontworpen om leerkrachten te ondersteunen in het ontwerpen, begeleiden en evalueren van vraaggestuurd leren. Stokhof definieert dit onderwijs als 'vraaggestuurd leren', waarin leerlingen zelf hun eigen leervragen mogen formuleren, die voortkomen uit hun eigen interesses en nieuwsgierigheid. Deze vragen onderzoeken de leerlingen onder begeleiding van de leerkracht. Door leeropbrengsten van eigen leervragen te delen met klasgenoten bouwen leerlingen samen aan collectieve kennis.

Tabel 1 *Vergelijking van het zeven stappenplan (Graft & Kemmers, 2007), vijf stappenplan (Vaan & Marell, 2012), model vraaggestuurd leren met behulp van digitale mindmapping (DMM) (Stokhof, 2014) en QFT (Rothstein en Santana, 2011).*

	7 stappen van Graft en Kemmers	5-stappenplan	Model vraaggestuurd leren m.b.v. DMM	Question Formulation Technique
Stap 0			Voorbereiden	
Stap 1	Confrontatie	Confrontatie	Introduceren	
Stap 2	Verkennen	Vrije exploratie	Voorkennis	
Stap 3	Opzetten van een experiment	Onderzoek	Leervragen genereren	Vragen brainstorm Vragen waarderen Vragen inbrengen Vragen selecteren Vragen adopteren
Stap 4	Uitvoeren van een experiment		Leervragen begeleiden	
Stap 5	Concluderen	Rapportage/communicatie	Samen kennis bouwen	
Stap 6	Presenteren van resultaten		evalueren	
Stap 7	Verdiepen en verbreden	Toepassen, verdiepen verbreden		

In dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van stap 3 in het scenario vraaggestuurd leren met behulp van DMM (Stokhof, 2014) en daarbij dus QFT, omdat dit het beste aansluit op het doel in dit onderzoek: nagaan welke ondersteuning de leerkracht nodig heeft om met de leerlingen uit groep 6 tot goede onderzoeksvragen te komen. QFT is een manier om de creativiteit bij het stellen van vragen te stimuleren door eerst collectief te brainstormen over leervragen, zonder meteen aandacht te schenken aan de antwoorden (Rothstein & Santana, 2011). Dit geeft leerlingen de kans om met en van elkaar te leren welke en interessante gebieden nader te verkennen. Bij het gebruik van de QFT in het onderwijs, hebben leerkrachten gezien hoe het 'brainstormen', het categoriseren en het cognitieve denken wordt ontwikkeld bij de leerlingen in een korte periode (Rothstein & Santana, 2011). Deze methode kan voor alle leeftijden gebruikt worden. Voor leerkrachten en leerlingen kan het gebruik van QFT iets anders zijn dan normaal. De leerlingen zullen namelijk alle vragen stellen. Het is de rol van de leerkracht om dit alleen te begeleiden.

QFT wordt in een aantal fasen doorlopen: de vragenbrainstorm, de nieuwsgierigheid van de leerlingen wordt geprikkeld. De leerlingen noemen zo veel mogelijk vragen, hier zitten regels aan vast bij het produceren van de vragen. Vervolgens verbeteren de leerlingen hun vragen en maken ze van gesloten vragen open vragen. De leerlingen kiezen daarna de beste vragen uit en brengen deze bij elkaar. Er wordt klassikaal nog eens bekeken naar de vragen waarop de leervragen van een ander worden geadopteerd.

2.3 Koppeling theorie en praktijk

Op basisschool De Boomerang in Dorp wordt er jaarlijks gewerkt met onderzoekend leren en is dit terug te zien in verschillende projecten in de klas, zoals in aangereikte leskisten. Er wordt niet gewerkt via een model, maar de leerkracht moet dit zelf ontwerpen. De leerkracht van groep 6 wil dit doen door de leerlingen te laten starten met het genereren en formuleren van vragen. Het probleem, wat de aanleiding is voor dit onderzoek, is dat de leerkracht van groep 6 van deze school zich niet bekwaam genoeg voelt om leerlingen zelf onderzoeksvragen op te laten stellen, ze heeft

hier nog nooit mee gewerkt. Er ontbreekt kennis, vaardigheden, modellen en vooral ervaring om hier mee aan de slag te gaan. Het probleem zit hem in het starten met het onderzoekend leren. De leerkracht vindt het moeilijk om hiermee te beginnen, omdat ze zelf totaal geen beeld heeft over hoe dit vormgegeven moet worden. De oplossingen voor dit probleem, die in deze verkenning genoemd wordt als DMM en de QFT, zijn in de praktijk bij de leerkracht van groep 6 nog niet eerder toegepast.

Deze twee modellen zijn gekozen omdat dit de handvatten biedt en een gemakkelijke en overzichtelijke stap is naar het onderzoekend leren. Omdat er op dit moment geen makkelijke opstap bekend is naar onderzoekend- en vraaggestuurd leren in de praktijk op basisschool De Boomerang sluit deze oplossing dus goed aan bij het probleem van de leerkracht. De modellen DDM en de QFT zullen door middel van een interventieonderzoek gebruikt worden om te kijken of deze manieren geschikt zijn in deze klas. Er zal dan gekeken worden naar de fases binnen QFT, het leerkrachtbevorderend gedrag, de kwaliteit van de leervragen en of de betrokkenheid van de leerlingen hier op een hoog niveau is. Er wordt ook naar de betrokkenheid van de leerlingen gekeken, omdat uit onderzoeken is gebleken dat leerlingen actiever zijn bij het leerproces en beter kunnen leren wanneer ze betrokken zijn (Schuurmans, z.d.)

2.3 Onderzoeksvraag en deelvragen

Vanuit bovenstaande theorieën, komt deze verkenning uit op de volgende onderzoeksvraag:
“Is QFT een effectieve manier om het genereren en formuleren van vragen aan te bieden aan de leerlingen van groep 6 op basisschool De Boomerang, waardoor leerlingen uiteindelijk onderzoeksvragen op gaan stellen?”

Vanuit deze hoofdvraag ontstaan de volgende deelvragen:
In welke mate heeft de leerkracht de fases van QFT zoals beoogd uitgevoerd?

Heeft de interventie bijgedragen aan leervraagbevorderend gedrag van de leerkracht, geoperationaliseerd als: modellen, openstaan, positieve houding en bekrachtiging?

Welke invloed heeft het leerkrachtgedrag en de uitvoering van QFT bij deze interventie op de mate van betrokkenheid bij leerlingen?

Tot welke kwaliteit van leervragen komen leerlingen tijdens de interventie?

3. Onderzoeksmethode

Wij, Elles Kiel en Lieke Roem, bleken op verschillende scholen op dezelfde onderzoeksvraag uit te komen. Daarom hebben wij ervoor gekozen om samen aan de onderzoeksopzet te werken. Hierdoor is tevens de kwaliteit van onze opzet hoger dan een opzet die wij individueel zouden maken.

Het onderzoek dat zal worden uitgevoerd betreft een interventieonderzoek. Een interventie is een actieve, bewuste en geplande ingreep in een groep om het functioneren van de groep te verbeteren (Donkers, 2016). Omdat het probleem helder is, maar de oplossing nog niet, ligt de nadruk op het verder verkennen van de mogelijke oplossing. Vragen genereren met behulp van QFT is vanuit de probleemverkenning als mogelijke oplossing aangereikt en in dit onderzoek zal worden onderzocht of QFT een mogelijke oplossing biedt op De Boomerang in groep 6.

3.1 Interventie

In deze interventie zal de leerkracht ervaren hoe het is om te werken met QFT tijdens het genereren van leervragen met leerlingen. Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek wordt er een trainingssessie gehouden met de respondent van het onderzoek. Het doel van de interventie is om de leerkracht kennis te laten maken met QFT en handvatten te bieden bij het genereren van leervragen om hier in de praktijk zelfstandig mee aan de slag te gaan. Daarnaast geeft de interventie de respondent input en ervaringen bij het werken met het model QFT (Question Formulation Technique).

Tijdens de trainingssessie zal als eerst het doel duidelijk worden gemaakt. Vervolgens komt er een uitleg in stappen: wat houdt het onderzoek in? Hierbij wordt de onderzoeksvraag en bijbehorende deelvragen benoemd. Ook benoemt de onderzoeker op welke manier hier antwoord op wordt gegeven (zie Tabel 3). Hierna krijgt de respondent uitleg over QFT per stap en hierbij handvatten voor in de praktijk. De stappen worden samen doorgenomen en er wordt direct een link gelegd met het onderwerp (zintuigen) waar de respondent samen met de participanten vragen over gaat genereren.

De informatie die hierbij wordt gegeven: "Door het stellen van leervragen met elkaar te oefenen, krijgen leerlingen de kans om voor zichzelf te verkennen: Wat weet ik al? Wat zou ik willen weten? Welke vraag zou daar dan bij horen? Leerkrachten kunnen dit proces bevorderen door zelf actief mee te doen en als rolmodel vragen te stellen waarop hij het antwoord ook (nog) niet weet. Zo wordt leren in de klas authentiek en dynamisch en leren kinderen fundamentele vaardigheden waar zij een leven lang plezier van zullen hebben."

Omdat een ervaring in de praktijk beter blijft hangen dan alleen het horen van de theorie, zal er een oefening met QFT uit worden gevoerd. Hierbij is de bedoeling dat de respondent de rol van de leerling aanneemt en de onderzoeker de rol van de leerkracht. Hiervoor is gekozen om de respondent de QFT vanuit een ander perspectief te laten ervaren. Vervolgens wordt vraaggestuurd leren met behulp van DMM benoemd: wat zijn de stappen, waar in dit model past QFT en wat gebeurt er voor en na het genereren van leervragen? Voor de uitwerking van deze trainingssessie zie bijlage 1.

Na de trainingssessie wordt stap 3 van vraaggestuurd leren met behulp van DMM in deze interventie uitgevoerd. Stap 3 van vraaggestuurd leren met behulp van DMM bevat alle fasen van QFT. De overige stappen zullen door de LIO-stagiaire worden gedoceerd: het thema introduceren, de

voorkennis activeren, de leervragen begeleiden en het samen bouwen van kennis. Stap 3 zal op de volgende manier worden uitgevoerd: ten eerst zal er een voorbeeld gegeven worden van het non-stop vragen stellen. De leerlingen gaan vervolgens er zelf mee aan de slag. Na het non-stop vragen stellen zal de leerkracht de leerlingen begeleiden bij het wegstrepen van vragen die niet relevant zijn. Dit zijn vragen die de leerlingen niet interessant genoeg vinden om te onderzoeken, die ze zo op kunnen zoeken of waar ze al het antwoord op weten. Per groep leerlingen blijven er vijf vragen over die worden opgeschreven op een gezamenlijke vragenmuur. Vervolgens selecteert de leerkracht klassikaal welke vragen echte 'onderzoeksvragen' zijn.

3.2 Procedure dataverzameling

Nadat het onderzoeksvoorstel was goedgekeurd aan de hand van de feedforward door de onderzoeksbegeleider, is de leerkracht van groep 6 benaderd. De onderzoeker heeft diverse bruikbare data van de groepsleerkracht verkregen. Zo is de Cito begrijpend lezen van M6 erg nuttig om het gemiddelde cognitieniveau van de groep te bepalen.

3.3 Werkwijze

Voor de dataverzameling zijn diverse meetinstrumenten ontworpen om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag. Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek wordt er een interview gehouden met de respondent van het onderzoek. Dit is de leerkracht van groep 6 van basisschool De Boomerang te Dorp. Het doel van het interview is het achterhalen van de beginsituatie ten aanzien van de begeleiding bij het oproepen en laten formuleren van de leervragen bij leerlingen. Het eerste meetinstrument betreft een interview. Dit interview is op een woensdagmiddag door de onderzoeker afgenomen in een rustige ruimte. Het interview heeft ongeveer acht minuten geduurd.

Aan de hand van twee observaties, die worden ingevuld door middel van opname, zullen een aantal criteria voor de leerkracht worden beoordeeld. In de eerste observatie wordt gekeken naar de toepassing van QFT en in de tweede observatie zal de houding van de leerkracht, ten opzichte van modellen, positiviteit, bekrachtiging en het openstaan voor de inbreng van leerlingen worden bekeken. Deze criteria zijn in de paragraaf instrumenten verder uitgewerkt. Er wordt bij de conclusie vermeld welke criteria aanwezig waren en welke nog ontbreken. Om deze interventie zo objectief mogelijk te kunnen beoordelen, zal naast de leerkracht ook worden gekeken naar de kwaliteit van de leervragen en de betrokkenheid van de leerlingen. De leervragen worden beoordeeld op hoeveelheid, variatie en creativiteit.

Na de interventie wordt er bij een groep leerlingen een interview afgenomen achter hun beleving bij het genereren, formuleren en waarderen van leervragen te komen. Tijdens dit interview kunnen de leerlingen toelichten wat zij fijn en minder fijn vonden in de begeleiding van de leerkracht per fase van QFT. Waar hebben zij eventueel wat meer of minder begeleiding nodig gehad?

Ook zal de betrokkenheid van de leerlingen bij het genereren van leervragen worden gemeten. Een aantal leerlingen zullen hierbij worden gefilmd. Bij het analyseren van de opname wordt de betrokkenheidschaal Laevers (2006) gebruikt. Met de uitkomst van de betrokkenheidschaal en de gegenereerde vragen, wordt in dit onderzoek het verband gelegd tussen het leerling- en leerkrachtgedrag. In Tabel 2 wordt de data-verzameling weergegeven.

Er zijn observatieschema's in elkaar gezet om deze les vanuit diverse invalshoeken te observeren. De les is op een dinsdagmiddag na de grote pauze gedoceerd en heeft ongeveer anderhalf uur geduurd. De participanten zaten in groepen van vier tijdens deze les in het klaslokaal. Om observaties vanuit meerdere invalshoeken te realiseren, heeft de onderzoeker gekozen voor het maken van video-opnames. De onderzoeker heeft de opnames gemaakt vanuit twee hoeken achteraan in de klas. Elke observatie is naderhand ingevuld door E. Kiel (student van de pabo Nijmegen) en de onderzoeker. De observaties betreffen de houding en de mate van het gebruik van de fasen QFT door de leerkracht van de respondent en de betrokkenheid van de participanten. Hierbij is er door beide observanten één keer gekeken naar hetzelfde fragment van 15 minuten. Deze observaties zijn zonder overleg tussen beide observanten uitgevoerd. Bij het uitkiezen van de videofragmenten is de onderzoeker met zorg opzoek gegaan naar het 'beste' moment om deze observaties te kunnen uitvoeren.

Tabel 2 Data-verzameling schematisch weergegeven

	leerkracht	Leerlingen
Voor de interventie	Interview: beginsituatie over houding, beleving, kennis en vaardigheden	
Tijdens de interventie	Trainingssessie: fasen QFT (interventie)	Observatie: betrokkenheid tijdens het genereren van leervragen
	Observatie: houding van de leerkracht t.o.v. openstaan, modellen, houding en bekrachtiging.	
	Observatie: fasen van QFT	
Na de interventie	Interview: evaluatie over houding, beleving, kennis en vaardigheden	Interview: kwaliteit van de leervragen

3.4 Onderzoeksgroep

Dit onderzoek zal vooral gericht zijn op de leerkracht, omdat er zal worden gemeten in welke mate QFT effectief is voor de begeleiding van het genereren en formuleren van leervragen, zoals te lezen is in de onderzoeksvraag. De leerkracht van groep 6 van De Boomerang is uitgekozen als respondent in dit onderzoek, dit omdat zij wil leren hoe zij leerlingen effectief begeleidt bij het genereren en formuleren van leervragen. De leerkracht heeft meer dan 20 jaar ervaring in het onderwijs, heeft al vele malen groep 6 gehad en werkt al een aantal jaren op deze school. Ze heeft deze klas voor het tweede jaar, dus er kan geconcludeerd worden dat ze veel kennis van deze groep heeft. De leerkracht heeft op het gebied van vraaggestuurd leren en QFT nog weinig kennis. Er wordt met behulp van een trainingssessie verdiepende informatie en een werkwijze aangeboden, zodat de leerkracht hier in de praktijk mee aan de slag kan gaan.

De leerkracht zal de les uitvoeren in haar eigen groep. Dit is een groep van 25 leerlingen, 11 jongens en 14 meisjes. Hieruit wordt een gestratificeerde steekproef genomen, waarbij er vier jongens en vier meisjes worden uitgekozen om de betrokkenheid bij het genereren van leervragen te bepalen. De selectie voor de steekproef vindt plaats op basis van geslacht en cognitieniveau. Bij elk geslacht worden twee kinderen met een hoog- en een laag cognitieniveau gekozen. Hier is voor gekozen om validiteit van de houding bij de leerlingen zo objectief mogelijk te beoordelen. Om het cognitieniveau te bepalen, wordt er gekeken naar het Cito-LVS. Volgens Midden Holland en Rijnstreek (2013) is begrijpend lezen het belangrijkste (meest voorspellende); daarna volgen in volgorde van belangrijkheid: rekenen/wiskunde, spelling en technisch lezen.

Bij alle leerlingen uit groep 6 wordt er gemeten in hoeverre zij goede onderzoeksvragen kunnen stellen, zoals in de onderzoeksmethode staat beschreven. Bij deze meting worden alle leervragen van alle leerlingen geanalyseerd om de onderzoeksinstrumenten zo betrouwbaar mogelijk in te kunnen vullen. De onderzoeker verwacht dat de leervragen nog niet optimaal geformuleerd worden, omdat de leerlingen hier nog weinig ervaring in hebben.

3.5 Instrumenten

In de dataverzameling wordt gebruik gemaakt van interviews. Tijdens een interview zijn de voordelen groot ten opzichte van een vragenlijst (Reulink & Lindeman, 2005). Er kan namelijk doorgevraagd worden om precies de waarde van de interventie te bepalen. Dit interview zal semigestructureerd zijn, omdat de onderzoeker ook open vragen stelt. Deze zijn bedoeld om dieper op de antwoorden in te kunnen gaan (Kallenberg, et al, 2011). Baarda (2009) beschrijft ook een nadeel van schriftelijke dataverzameling: je niet kunt controleren wat er gebeurt tijdens het invullen van de vragenlijst. Doordat de participanten allemaal dezelfde vragen krijgen, zijn ze gemakkelijk te vergelijken (Kallenberg, et al, 2011).

Naast het interview is er gekozen voor observaties. Observeren is een vorm van bewust waarnemen (Blom, 2014). Hierbij wordt vooraf een doel gesteld en er wordt daardoor bewust gekeken naar wat men wil onderzoeken. Een observatie wordt hierdoor meer valide, omdat er alleen wordt gelet op de aspecten waar de onderzoeker iets over wil weten (Jansen & Memelink, 2006). De onderzoeker heeft gekozen voor een gestructureerde observatie. Dit betekent dat de onderzoeker gebruik maakt van een observatieschema waarin is aangegeven op welke gedragingen de onderzoeker moet letten (Donk & Lanen, 2009).

Een nadeel van een observatieschema waarbij wordt gemeten hoe vaak iets voorkomt, is dat subjectiviteit van de observant een beperking kan zijn. De onderzoeker probeert deze beperking zo min mogelijk van toepassing te laten zijn door eerst de interraterbetrouwbaarheid van het observatie-instrument vast te stellen. Dit heeft de onderzoeker gedaan door een willekeurige medeobservant afzonderlijk het observatieschema in te laten vullen. Dit kan achteraf geanalyseerd worden door de beide observanten. De onderzoeker heeft er bewust voor gekozen om een videocamera in de klas te plaatsen, zodat de onderzoeker de beelden terug kan kijken. Dit wordt uit ethische overwegingen met de desbetreffende leerkracht overlegd. Grote voordelen van deze indirecte observatie zijn dat de onderzoeker de beelden zo vaak mogelijk kan terugkijken als de onderzoeker nodig vindt (Donk & Lanen, 2009). Daarnaast kan de onderzoeker tijdens de observatie niet alles waarnemen en zal de betrouwbaarheid door de camera vergroot worden (Donk & Lanen, 2009).

Er is bij dit onderzoek sprake van een niet-participerende observatie, omdat de onderzoeker niet actief deelneemt aan de situatie die wordt geobserveerd (Donk & Lanen, 2009). De onderzoeker zit achterin de klas en zal de lessen die gegeven worden niet aanpassen of veranderen. Zij laat de leerkracht haar les geven terwijl zij alleen observeert. De observatie zal worden toegespitst op het vieraal kinderen dat representatief is voor deze groep (zie onderzoeksgroep).

3.5.1 Interview met leerkracht

Het doel van het eerste interview is het achterhalen van de beginsituatie. Het doel van het tweede interview, na de interventie, is het verzamelen van data over de opbrengst van de interventie ten aanzien van de begeleiding bij het oproepen en laten formuleren van de leervragen bij leerlingen. De vragen die in dit interview aanbod komen zijn gericht op vier aspecten: beleving, houding, kennis en vaardigheden. Deze vragen zijn in Tabel 3 schematisch weergegeven. Voorafgaand aan de trainingssessie en na de interventie wordt dit interview afgenomen.

Tabel 3 Vragen in het interview.

Beleving:	Wanneer is een vraag voor u een goede vraag?
------------------	--

	Welke kenmerken heeft die vraag dan?
	Wat vindt u op dit moment van de kwaliteit van de vragen die leerlingen stellen in de klas?
Houding:	Welk nut hebben de vragen vindt u?
	Hoe laat u zien dat u openstaat voor de vragen van leerlingen?
Kennis:	Wanneer stellen leerlingen vragen?
	Wat voor een vragen stellen leerlingen dan?
	Wat maakt het moeilijk of gemakkelijk voor leerlingen om vragen te stellen?
	Welke begeleidende rol kan de leerkracht spelen in het vragen oproepen?
	Welke associaties krijgt u bij genereren van leervragen?
Vaardigheden:	Hoe zorgt u er tot nu toe voor dat leerlingen uit zichzelf vragen stellen?
	Hoe gaat u om met vragen van de leerlingen?
	Hoe zou u de leerlingen betrekken bij het formuleren van vragen?
	Wat doet u als u een vraag geen goede onderzoeksvraag vindt?
	Stel, de leerlingen hebben vragen geformuleerd en ze wisselen deze met elkaar uit. Hoe zou u de leerlingen sturen om elkaars vragen te beoordelen op kwaliteit?
	Hoe zorgt u er tot nu toe voor dat leerlingen hun nieuwsgierige houding tot uiting laten komen?
	Hoe zou u de leerlingen betrekken bij het kiezen van vragen?

3.5.2 Observatie houding van de leerkracht

Tijdens het vragen genereren kijkt de onderzoeker naar het gedrag van de leerkracht. Dit wordt door middel van een opname vastgelegd. Beck (1998) benoemt vier positieve aspecten die een rol spelen bij de reactie van het leerkrachtgedrag op leerlingen. Deze vier zijn: openstaan, modellen, positieve houding en bekrachtiging. De achterliggende gedachte van de houding van de leerkracht is om een uitnodigende vraagcultuur in de klas te brengen.

Binnen dit onderzoek zal het aspect 'openstaan' zich richten op hoede leerkracht openstaat voor vragen van leerlingen. Er wordt gemeten in welke mate er een open houding zichtbaar is bij de leerkracht. Hierbij wordt gekeken naar het modellen, zorgen voor betekenissen waarbij de leerkracht en leerlingen op één lijn zitten en uitnodigen tot doorpraten. Er wordt per criterium gekeken in welke mate het zichtbaar is per fase QFT. Bij het aspect 'modellen' zal er in dit onderzoek gemeten worden in welke mate de leerkracht voorbeeldgedrag vertoont in de vorm van hardop denken en zichzelf vragen stellen. Bij het aspect 'positieve houding' zal er in dit onderzoek gemeten worden in welke mate de leerkracht in gesprek gaat met leerlingen om de betekenis van de vraag van een kind (betekenisonderhandeling) te achterhalen. Bij het aspect 'bekrachtiging' zal er in dit onderzoek gemeten worden in welke mate de leerkracht complimenteert, interesse toont en met aandacht luistert naar het kind. In Tabel 4 is het meetinstrument 'beoordelingsinstrument leerkrachthouding van Beck (1998)' te zien.

Tabel 4 Beoordelingsinstrument leerkrachthouding van Beck (1998)

		Beoordeling per fase QFT					
Aspecten	Criteria	Fase 1 Aantal min.:	Fase 2 Aantal min.:	Fase 3 Aantal min.:	Fase 4 Aantal min.:	Fase 5 Aantal min.:	Totaal: aantal min.:
Openstaan	Herhalen van leerlingen						
	Betekenisonderhandeling						

	Uitnodiging tot doorpraten						
Modellen	Hardop denken						
	Zelf vragen stellen over het onderwerp						
Positieve houding	Mate van hoe de leerkracht zoekt naar de betekenis van de vraag van een kind						
Bekrachtiging	Complimenteren						
	Interesse tonen en met aandacht luisteren: doorvragen						

3.5.3 mate van gebruik fasen QFT door de leerkracht

Om te bepalen in welke mate de leerkracht de fasen van QFT toepast in de praktijk, zal de onderzoeker dit met behulp van een observatie bepalen. Deze interventie wordt gefilmd, waarna de opname wordt geobserveerd. Elke fase wordt beoordeeld aan de hand van bepaalde criteria. Deze criteria zijn toegespitst op de vragenbrainstorm, waarden van vragen, vragen inbrengen en vragen selecteren. Het meetinstrument met bijbehorende criteria zijn te vinden in Tabel 5. In dit meetinstrument wordt gemeten of elk criterium wel of niet aanwezig is. Daarnaast is er ruimte voor opmerkingen. Hier kan de observant per criterium extra informatie noteren die relevant kan zijn voor de conclusie. Het doel van deze observatie is het nagaan of de fasen QFT, die in de trainingssessie zijn toegelicht, in deze les zijn toegepast.

Tabel 5 Beoordelingsinstrument mate van gebruik fasen QFT door de leerkracht

Fasen:	Criteria per fase:	Aanwezig?	Opmerkingen:
Fase 1: vragenbrainstorm	De leerkracht geeft instructie om non stop vragen te stellen	Ja/nee	
	De leerkracht bewaakt afspraak om geen antwoorden te geven	Ja/nee	
	De leerkracht laat een actieve luisterhouding zien.	Ja/nee	
	De leerkracht modelt: stelt vragen waarop zij het antwoord 'niet' weet.	Ja/nee	
	De leerkracht selecteert leerlingen die een voorbeeld geven voor de groep.		
Fase 2: vragenwaarden	De leerkracht modelt het toepassen van de criteria op een vraag van een leerling	Ja/nee	
	De leerkracht geeft de leerlingen handvatten om elkaars leervragen te waarden.	Ja/nee	
Fase 3: vrageninbrengen	De leerkracht zorgt ervoor dat de leervragen passen binnen het thema door ze te koppelen aan de klassenmindmap uit fase 2 van vraaggestuurd leren m.b.v. DMM	Ja/nee	
Fase 4: vragen selecteren	De leerkracht kijkt met de leerlingen klassikaal naar de leervragen en laat de leervragen mede vanuit de leerlingen komen.	Ja/nee	
Fase 5:	De leerkracht zorgt ervoor dat leerlingen	Ja/nee	

leervragenadopteren	een keuze hebben om een vraag te kiezen die zij interessant vinden.		
---------------------	---	--	--

3.5.4 Observatiebetrokkenheidleerlingen (Laevers, 2006)

Om de betrokkenheid van de leerlingen tijdens de interventie te meten, zal de onderzoeker de criteria van de Leuvense betrokkenheidschaal van Laevers (2006) gebruiken. Er zijn vijf niveaus van betrokkenheid: geen activiteit, vaak onderbroken activiteit, gemiddeld aangehouden activiteit, activiteit met intense momenten en aangehouden intense activiteit (Laevers, 2006). In Tabel 6 staat deze observatielijst met criteria per niveau uitgewerkt. In de observatie wordt geturfd hoe vaak dit gedrag per fase van QFT aanwezig is bij de leerling. Door middel van opnames kan de observant elke leerling apart observeren door het fragment te herhalen. Per fase van QFT wordt er geturfd. En bij elke fase wordt genoteerd hoeveel minuten deze heeft geduurd. Uiteindelijk zijn er acht observaties (vier door de onderzoeker zelf en vier door medestudent E. Kiel). Na de observatie wordt per fase bekeken hoe vaak er geturfd is, maar ook het totaal per criteria en in welk percentage dit zich, ten opzichte van het aantal minuten, verhoudt.

Tabel 6 Betrokkenheidschaal van Laevers (2006)

Omschrijving niveaus:	Fase 1 Aantal min:	Fase 2 Aantal min:	Fase 3 Aantal min:	Fase 4 Aantal min:	Fase 5 Aantal min:
Niveau 1: geen activiteit: volledig afgehaakt, dromen, prullen, tijdvallend niet functioneel gedrag.					
Niveau 2: vaak onderbroken activiteit: activiteit met frequente onderbreking (prullen, dromen, niets doen).					
Niveau 3: gemiddeld aangehouden activiteit: activiteit maar dan zonder echte concentratie, niet intens bezig, oppervlakkig.					
Niveau 4: activiteit met intense momenten: duidelijk momenten van concentratie, intense mentale activiteit.					
Niveau 5: aangehouden intense activiteit: nagenoeg doorlopend sterk geconcentreerd en volkomen opgeslorpt. Stelt zich open op en is gemotiveerd en geboeid.					

3.5.5 Checklist leervragen van leerlingen

Om de opbrengsten van de interventie te kunnen meten, worden de leervragen voor en na de selectie in fase 4 van QFT beoordeeld. In de selectie worden prioriteiten gesteld. De leerlingen vragen zich af welke vragen goede onderzoeksvragen zijn. Om het effect van de interventie te kunnen meten worden de leervragen, die de leerlingen zonder sturing van de leerkracht hebben gegenereerd, vergeleken met de leervragen die de leerlingen met sturing van de leerkracht hebben gegenereerd. Omdat er voorafgaand aan de interventie met de leerlingen een klassenmindmap is gemaakt, zal er worden gekeken in hoeverre deze leervragen aansluiten bij verschillende takken van deze mindmap. In de probleemverkenning werd gesproken over feitvragen en verwonderingvragen. Zo kan een leerling zich bijvoorbeeld afvragen uit welke onderdelen een oor bestaat maar ook hoe het is om te leven als een dove. Die verwonderingvraag is niet zomaar te beantwoorden met feiten: dit kan door verschillende auditief beperkten anders worden ervaren.

Tabel 7 *Beoordeling leervragen vóór en na de selectie leerkracht*

	Aantalzichtbaar:	Percentage zichtbaar:
Binnen welke tak in de klassenmindmap past deze vraag?		
Variatie: hoeveel opzoekvragen?		
Variatie: hoeveel onderzoeksvragen?		
Creativiteit: hoeveel feitvragen		
Creativiteit: hoeveel verwonderingvragen?		

3.5.6 Interview met leerlingen

De leerlingen hebben in groepjes van vier leervragen bedacht. Aan de hand van deze leervragen zal de onderzoeker de leerlingen vragen stellen over dit proces en product. Dit zal gebeuren aan de hand van de fasen van QFT. De participanten van dit onderzoek is dezelfde groep leerlingen als bij de betrokkenheidschaal van Laevers (2006).

Tabel 8 *Vragen voor het interview met leerlingen*

1. Vragen brainstorm - Was de uitleg duidelijk? - Hoe verliep daarna het vragen stellen in het groepje? - Had je hier hulp bij nodig? - Zo ja, welke hulp? - Heb je die ook gevraagd? - Heb je die ook gekregen? - Was het probleem toen opgelost?	2. Vragen waarderen - Was de uitleg duidelijk? - Hoe verliep de samenwerking in het groepje? - Had je hier hulp bij nodig? - Zo ja, welke hulp? - Heb je die ook gevraagd? - Heb je die ook gekregen? - Was het probleem toen opgelost?
3. Vragen inbrengen - Was de uitleg duidelijk? - Hoe ging daarna het vragen inbrengen in de klas? - Had je hier hulp bij nodig? - Zo ja, welke hulp? - Heb je die ook gevraagd? - Heb je die ook gekregen? - Was het probleem toen opgelost? - Wat vind je ervan dat je zelf vragen mag stellen?	4. Vragen selecteren - Hoe ging het vragen selecteren in de klas? - Welke vragen vond jij na de selectie goed onderzoekbaar? - Welke vragen vond jij minder goed onderzoekbaar? - Vond jij dat je genoeg inbreng had tijdens het selecteren van de vragen? - Waarom wel of niet?
5. Vragen adopteren - Welke vraag ga jij onderzoeken? - Is het een vraag die je interessant vind om te onderzoeken? - Wat vind jij van de manier waarmee jij jouw voorkeur aan kon geven? - In welke tak van de klassenmindmap past jouw vraag?	

3.6 Procedure data-analyse

Vanuit de probleemverkenning blijken er vier factoren van belang tijdens het werken met QFT: openstaan, modellen, positieve houding en bekrachtiging. Om deze vier factoren vóór en na de interventie te kunnen meten zijn er meetinstrumenten in elkaar gezet. De verzamelde data wordt geclusterd in een Excel bestand. Excel geeft de optie om per vraag het gemiddelde antwoord te berekenen. Dit kan alleen worden gebruikt voor de kwantitatieve data (observaties). Uiteindelijk zullen in de data-analyse alle puzzelstukjes in elkaar worden gelegd. Per meetinstrument wordt hieronder beschreven hoe de onderzoeker deze data zal analyseren.

Interview respondent

Er zal vóór en na de interventie een interview worden gehouden met de respondent. Hierbij zal de onderzoeker kijken naar:

- Welke verschillen zijn er te zien tussen de antwoorden van vóór en na de interventie?
- Wat betekenen deze verschillen?
- Welk effect heeft de interventie dus gehad volgens dit meetinstrument?

Observatie: houding van de leerkracht

De mate van aanwezigheid worden bij elk criterium apart per fase van de QFT geturfd door de onderzoeker en externe observant (E. Kiel). Uiteindelijk worden deze aantallen bij elkaar opgeteld en het gemiddelde hiervan wordt in een observatieformulier samengevoegd. Er wordt gekeken naar de mate van aanwezigheid over de gehele observatie waarbij de onderzoeker zich afvraagt:

- In welke fase van de observatie was het betreffende gedrag vaak of niet vaak aanwezig?
- Wat betekent dit voor het openstaan, modellen, positieve houding en bekrachtiging?
- In welke mate is het verwachte gedrag wel en niet geregeld te zien?

Mate van gebruik fasen QFT door de leerkracht

In deze observatie wordt door de onderzoeker en externe observant (E. Kiel) per fase van QFT 18 minutengekeken of het wel of niet aanwezig is in de les. Het doel van deze observatie is het nagaan of de fasen QFT, die in de trainingssessie zijn toegelicht, in deze les zijn toegepast. De onderzoeker vraagt zich bij deze observatie af:

- Welke belangrijke criteria, per fase van QFT, zijn wel of niet aan de orde geweest?
- In welke fase is het verwachte gedrag wel te zien bij de leerkracht en welk effect heeft dit gedrag bij de betrokkenheid van de leerlingen?
- In welke fase is het verwachte gedrag niet te zien?

De observatie van E. Kiel en de onderzoeker zelf worden in één resultaat samengevoegd.

Observatie betrokkenheid bij leerlingen (Laevers, 2006)

De betrokkenheid bij de leerlingen zal per fase van QFT worden gescoord. Uiteindelijk zijn er twee keer 18 minuten kinderen geobserveerd door de onderzoeker en externe observant (E. Kiel). Vanuit deze 16 observaties wordt per fase van QFT alle scores bij elkaar opgeteld en in een observatieformulier gezet. Hieruit kan er een verband worden gelegd met het leerkrachtgedrag vanuit de observaties: 'houding van de leerkracht' en 'mate van gebruik fasen QFT door de leerkracht'. In elke fase wordt gekeken naar de samenhang tussen de vier factoren van de leerkrachthouding en de betrokkenheid van de leerlingen. En daarnaast wordt ook de samenhang tussen de mate van uitvoering als beoogd en de betrokkenheid van de leerlingen bekeken.

Productanalyse van leervragen

De leervragen die vóór en na de waardering en selectie zijn ontstaan, zullen per tak vanuit de leerkrachtmindmap worden geanalyseerd. Deze mindmap is gemaakt in fase 2 van vraaggestuurd leren m.b.v. DMM (Stokhof, 2014). Hierbij zal de onderzoeker zich afvragen:

- Over welke takken in de mindmap zijn veel en weinig vragen geformuleerd?
- Weinig vragen: vanuit desinteresse of onvoldoende geprikkeld zijn om hier vragen over te stellen?

- Hoeveel vragen zijn er wel en niet onderzoekbaar (vóór en na de waardering en selectie)?
- Wat zegt dit over de begeleiding die de leerkracht heeft gegeven?

Interview met leerlingen

Omdat de leerlingen een belangrijke rol hebben gespeeld tijdens deze interventie, zal ook een interview met een aantal van deze leerlingen worden gevoerd. Per onderdeel zal worden gekeken wat de leerlingen van de begeleiding vonden. Deze worden gekoppeld aan de andere meetinstrumenten waarbij de onderzoeker zich afvraagt:

- Zijn er overeenkomsten tussen de antwoorden per fase van QFT bij dit interview en de observaties van de leerlingen en de leerkracht?
- Zijn er verschillen tussen de antwoorden per fase van QFT bij dit interview en de observaties van de leerlingen en leerkracht?
- Wat zeggen deze overeenkomsten en verschillen over de begeleiding van de leerkracht tijdens QFT?

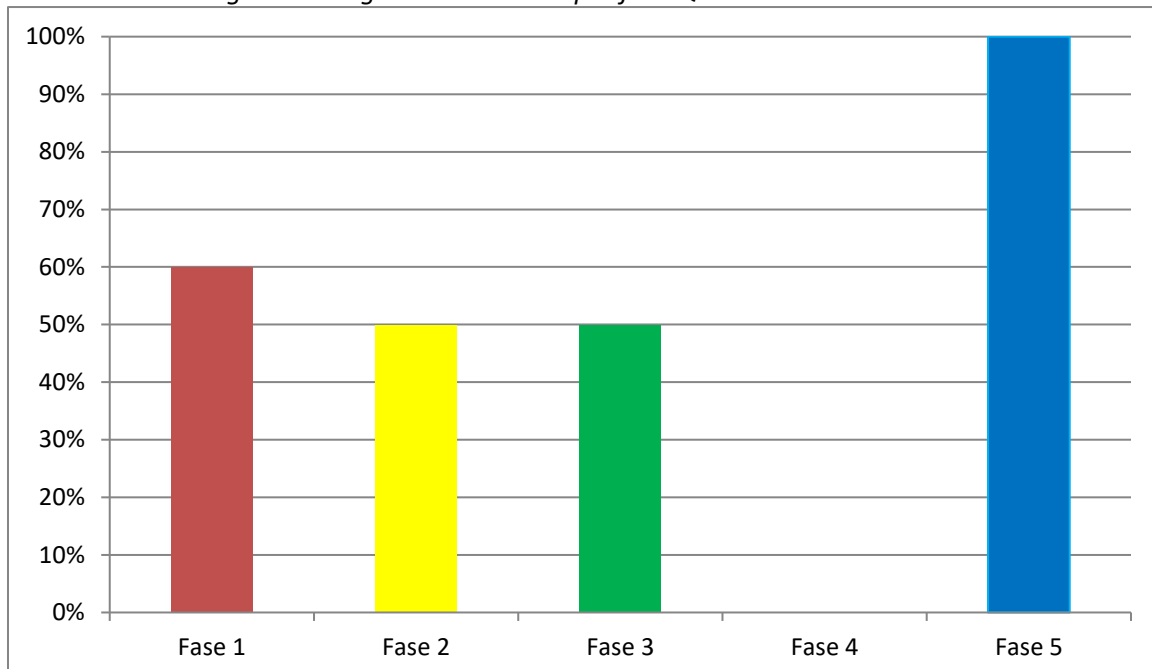
4. De resultaten

Alle resultaten zullen hieronder schematisch in grafieken worden weergegeven. Van elk resultaat wordt een analyse gemaakt. Om het overzicht te behouden zal de volgorde zoals deze in de data-verzameling is beschreven worden aangehouden. Nadat alle resultaten zijn geanalyseerd, zal er in de conclusie een vergelijking tussen deze analyses worden gemaakt.

4.1 Observatie: mate gebruik fasen QFT

Door middel van een observatie heeft de onderzoeker kunnen bepalen in welke mate de leerkracht de fasen van QFT in de praktijk toepast. De onderzoeker bepaalt dit door aan te geven of de criteria binnen elke fase wel of niet zichtbaar zijn. De observatie is door twee observatoren samengevoegd tot één resultaat. In Grafiek 9 worden de uitkomsten van deze observaties schematisch weergegeven.

Grafiek 9 *Percentage aanwezigheid van criteria per fase QFT*



Uit bovenstaande resultaten blijkt dat alle criteria uit fase 5 aanwezig waren. Hierbij valt te zien dat hier het model van QFT hier volledig aanwezig was. De leerkracht zorgt er hier voor dat leerlingen een keuze hebben om een vraag te kiezen die zij interessant vinden. De leerkracht laat de leerlingen een top 3 van de interessantste vragen opstellen.

In fase 1 is 60% van de criteria aanwezig. De leerkracht geeft een duidelijke instructie om non-stop vragen te stellen en bewaakt de afspraak om geen antwoorden te geven. Ze benoemt dit van te voren en laat dit tijdens het voorbeeld en het non-stop vragen stellen nog eens horen. De leerkracht modelt ook, ze stelt vragen waarom zij het antwoord niet weet. De criteria 'De leerkracht laat een actieve luisterhouding zien' was niet te zien in de opnamen. Dit mede doordat de leerlingen niet aan het woord waren tijdens de uitleg, hierdoor kon ze vanzelfsprekend ook niet luisteren. De leerkracht had geen leerlingen geselecteerd om een voorbeeld te geven voor de groep, de twee leerkrachten deden dit zelf voor.

In fase 2 is 50% van de criteria aanwezig. Hoewel de leerkracht veel modelt, gebeurt dit alleen vanuit haarzelf en haar eigen vragen. Ze modelt niet als respons op de vragen van de

leerlingen. Daarnaast geeft de leerkracht wel handvatten voor de leerlingen om elkaars leervragen te waarderen. Ze maakt hier gebruik van het vragenmachientje.

In fase 3 is ook 50% van de criteria aanwezig. De leerkracht zorgt ervoor dat de leervragen worden ingebracht en dat deze passen binnen het thema. Ze koppelt deze alleen niet aan de klassenmindmap.

Bij fase 4 is nog ontwikkeling naar meer autonomie-ondersteunende begeleiding mogelijk. De leerkracht laat hier geen enkele criteria zien. De leerkracht kijkt met de leerlingen klassikaal naar de vragen. Ze laat de vragen en/of verbeteringen van de vragen niet vanuit de leerlingen komen. Ze doet dit zelf. De leerlingen hebben geen inbreng. Het observatieformulier is te vinden in bijlage 4.

4.2 Observatie: leervraagbevorderend gedrag van de leerkracht

Om het leervraagbevorderende gedrag van de leerkracht tijdens het genereren van leervragen te meten, is er door twee observanten 18 minuten geobserveerd. Het gemiddelde van deze getallen is hieronder weergegeven.

Tabel 10 Beoordelingsinstrument leerkrachthouding van Beck (1998)

Aspecten	Criteria	Beoordeling per fase QFT					
		Fase 1 Aantal min.: 6	Fase 2 Aantal min.: 3	Fase 3 Aantal min.: 1	Fase 4 Aantal min.: 6	Fase 5 Aantal min.: 2	Totaal: aantal min.: 18
Openstaan	Herhalen van leerlingen	2	2	0	3	1	8
	Betekenisonderhandeling	0	0	0	1	0	1
	Uitnodiging tot doorpraten	1	0	0	3	0	4
Modelen	Hardop denken	4	2	2	2	2	12
	Zelf vragen stellen over het onderwerp	6	3	1	4	0	14
Positieve houding	Mate dat de leerkracht zoekt naar de betekenis van de vraag van een kind	1	0	0	1	0	2
Bekrachtiging	Complimenteren	1	0	0	4	0	5
	Interesse tonen en met aandacht luisteren: doorvragen	2	1	0	1	2	6
Gemiddelde per minuut:		2,8	2,6	3	3,1	2,5	2,9

In deze observatie is duidelijk te zien dat de leerkracht veel modelt, gemiddeld 1,4 keer per minuut. Bij de observaties is te zien dat ze tijdens haar uitleggen veel hardop nadent en zelf hardop vragen stelt over het onderwerp. Dit is dan ook zeer belangrijk bij vraaggestuurd leren. Te zien is dat vooral in fase 1 'vragenbrainstorm' en 4 'vragen selecteren' dit sterk naar voren komt.

De leerkracht laat in fase 1 drie keer in zes minuten een open houding zien bij het aspect openstaan. Ook in fase 4 komt dit sterk naar voren, hier is dit zeven keer. In de opname is te zien dat ze hier leerlingen herhaalt en vooral uitnodigt tot doorpraten, bijvoorbeeld door leerlingen een beurt te geven en goed te luisteren.

In fase 3 'vragen inbrengen' is te zien dat in die ene minuut geen enkel aspect, op modellen na, aan bod is gekomen. In deze fase gaf de leerkracht alleen een uitleg over hoe de leerlingen de vragen moesten inbrengen via de Padletmuur. Deze fase had in de observatie niet veel te maken met het genereren van leervragen en daardoor kon de leerkrachthouding niet duidelijk geobserveerd worden. Deze kan daarom ook niet vergeleken worden met de andere aspecten.

In fase 4 is te zien dat alle aspecten één of meerdere keren aan bod zijn geweest. Ook het complimenteren komt hier sterk naar voren, waar dit in de andere fasen nauwelijks is geweest. Deze fase heeft gemiddeld per minuut de hoogste score.

4.3 Interview met de leerkracht

Voor en na de interventie is er een interview afgenomen bij de leerkracht. Bij deze interventie stonden de beleving, houding, kennis en vaardigheden centraal. De belangrijkste antwoorden in het eerste en tweede interview zijn hieronder opgenomen.

Tabel 11 samenvatting interview leerkracht voor en na de interventie

	Voor de interventie	Na de interventie
Beleving	Een vraag is een goede vraag wanneer je er iets mee wil bereiken. Ze beginnen vaak dan ook met wie, wat, welke, waarom en hoe. De leerlingen hebben nog nooit gericht onderzoeksvragen gesteld.	Een goede onderzoeksvraag is wanneer deze onderzoekbaar is. De leerlingen moeten er over nagedacht hebben en het heeft te maken met het onderwerp. Het is belangrijk dat leerlingen betrokken zijn bij het onderzoek. Een opzoekvraag is geen onderzoekvraag, maar hier kun je ook van leren.
Houding	Vragen zorgen ervoor dat de leerlingen meer gaan nadenken, zo zullen ze meer te weten komen over een onderwerp dan dat ik het zelf vertel. Ik laat zien dat ik open sta voor vragen door complimenten te geven over het vragen stellen. Daarnaast maak ik ruimte en tijd voor vragen van leerlingen. Bij onderzoeksvragen hou ik mij te vast aan de dingen die ik in mijn hoofd heb, leerlingen hebben hier dus minder ruimte.	Door vragen vanuit de interesse van de leerlingen zelf te laten komen, zullen ze vanzelf betrokken zijn. Ik ben er achter gekomen dat ik te weinig ruimte bied om vragen te stellen. Ik zit nu nog veel in het sturen. Ik ben geneigd om alles van te voren te vertellen wat ik in mijn hoofd heb, dan geef ik dus alle informatie weg. Wanneer een kind dan iets vraagt geef ik meteen het antwoord. Ik laat het kind niet zelf nadenken en sturen tot doorvragen. Het is natuurlijk belangrijker dat leerlingen er zelf achter komen.
Kennis	De leerlingen stellen de hele dag door vragen, aan mij en aan elkaar. Je wilt de leerlingen al snel een richting opsturen, het is als leerkracht goed om dat juist niet te snel te doen. Want de kinderen kunnen op een heel ander pad zitten en daar kun je ze dan weer vanaf halen. De associaties bij het genereren van leervragen: Je hebt een heleboel vragen en dan kies je uiteindelijk daar de beste van. Eerste heel veel opschrijven wat je in je hoofd hebt, dan is alles goed. Op het moment dat je helemaal niks meer weet, dan geef je jezelf toch nog even de tijd om hier aan te denken, omdat je soms dan toch nog op iets kan komen. Je hebt dan een hele lijst met vragen, dan streep je weg wat geen goede vragen zijn. Dan hou je een aantal goede vragen over. Daarna kies je gewoon een vraag die je interesseert.	De leerlingen stellen vooral praktische vragen om bijvoorbeeld te weten wat ze moeten doen. Het is dus moeilijk hier in de klas om vragen te stellen omdat ik zelf zoveel aan het woord ben. Ik model zelf veel, waardoor veel vragen van leerlingen ook al beantwoord worden. Het is ook handig om bij de groepjes rond te lopen en hier en daar zelf een vraag erin te gooien wanneer je merkt dat het vast loopt, je kunt een vraag beginnen met 'hoe kan..' 'wat gebeurt er als....' en leerlingen maken dit dat verder af. De associaties bij het genereren van leervragen: Leerlingen stellen non-stop vragen en wanneer ze niks meer weten moeten ze toch nog door gaan met het bedenken van vragen. Ze moeten het echt uitdiepen, hier neem je ook de tijd voor. Op deze manier gaan ze out of the box denken. Het genereren van vragen is gewoon vragen stellen zonder te veel na te denken, geen vraag is een stomme vraag.
Vaardigheden	Wat ik heel snel doe en graag zou willen veranderen is het feit dat ik snel een antwoord geef. Ik betrek leerlingen bij het formuleren van	Wanneer leerlingen vragen stellen dan geef ik meteen antwoord en dan help ik ze. Wat ik graag zou willen is dat ik dat soms doe en dat ik leer onderscheid maken

vragen door ze te koppelen aan een maatje waar ze enthousiast mee aan het werk gaan. Het is handig om het vraagemachientje te gebruiken. Op die manier kunnen ze zelf al kijken of het een goede of niet goede vraag is. Zodat ze er zelf achter komen van 'hier zijn we al binnen vijf minuten mee klaar'.

tussen wanneer het nodig is dat ik meteen antwoord geef en wanneer het beter is om ze zelf actief na te laten denken over hun vraag. Door coöperatieve werkvormen in te zetten betrek ik de leerlingen bij het formuleren van vragen. Door minder met mij te werken, maar meer met elkaar. Ik moet hierbij begeleiden en niet sturen. Ik laat nog steeds het vraagemachientje gebruiken. Een goede onderzoeksvraag moet niet snel op te zoeken zijn, ik wil dus dat de leerlingen tijdens het volgende thema meer richting de 'onderzoeksvragen' gaan en dat er geen tot weinig 'opzoekvragen' tussen zitten.

In de bovenstaande resultaten zijn duidelijk verschillen te zien tussen het interview voor en na de interventie. Hier is te zien dat de leerkracht bij beleving na de interventie andere associaties heeft bij onderzoeksvragen. Ze vindt betrokkenheid erg belangrijk. Bij houding en kennis is te zien dat de leerkracht nu in de gaten heeft dat ze weinig ruimte biedt voor leervragen van de leerlingen. Ze zit nu nog veel in het sturen en wil het liefste alles van te voren vertellen. Dit heeft tot gevolg dat de leerlingen geen vragen meer hoeven te stellen en hun nieuwsgierige houding niet tot uiting komt. Dit wil ze graag veranderen zegt ze. Ze wil leren onderscheid te maken tussen wanneer het nodig is om meteen te antwoorden en wanneer de leerlingen zelf moeten nadenken.

Ze benoemt dat ze sommige manieren, zoals het vraagemachientje, zal blijven gebruiken. Over het verschil tussen onderzoeksvragen en opzoekvragen benoemt ze nog steeds hetzelfde. De aspecten die ze voor de interventie benoemt blijven hetzelfde als na de interventie. Wel zijn deze iets uitgebreider.

In bijlage 2 is de uitgebreide versie te bekijken. Hier is duidelijk te zien dat de antwoorden na de interventie uitgebreider zijn.

4.4 Observatie: betrokkenheid leerlingen (Laevers, 2006)

Om de betrokkenheid per fase bij de leerlingen te meten heeft de onderzoeker de Leuvense betrokkenheidschaal (Laevers, 2006) gebruikt. Er zijn door twee observatoren acht leerlingen geobserveerd. Per leerling 21 minuten. Bij elke leerling werd per fase gekeken welk niveau het sterkst naar voren kwam, de niveaus gaan van 0 t/m 5. De aantallen van alle 16 observaties bij elkaar zijn in grafiek 12 samengevoegd. Op de horizontale as staan de fasen van QFT en de verticale as geeft de acht kinderen aan. Onderaan staat het gemiddelde niveau per fase. In bijlage 5 is de observatielijst te vinden. Hier staan ook wat de niveaus 1 t/m 5 van de Leuvense betrokkenheidschaal zijn.

Grafiek 12 Betrokkenheid leerlingen (laevers, 2006)

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Kind1	2	3	4	2	3
Kind2	3	2	4	2	2
Kind3	5	4	5	3	4
Kind4	3	5	4	4	3
Kind5	5	4	5	5	5
Kind6	4	4	4	3	4
Kind7	5	4	3	3	3
Kind8	5	5	4	4	4
Gemiddelde:	4	3,9	4,1	3,2	3,5

In bovenstaande **grafiek** is te zien dat vooral in fase 3 de leerlingen het meest betrokken waren bij de les. Zoals ik bij *Beoordelingsinstrument leerkrachthouding van Beck (1998)* al had beschreven was de observatie van fase 3 maar één minuut en hier gaf de leerkracht alleen een uitleg over hoe de leerlingen de vragen moesten inbrengen via de Padletmuur. Deze observatie is daarom niet accuraat.

Vervolgens zien we bij fase 1 en 2 en hoge score qua betrokkenheid. Veel leerlingen zitten hier in niveau 4 of 5. Dit betekent dat de betrokkenheid bij de eerste twee fasen het hoogst was. In de opname waren duidelijk momenten van concentratie en intense mentale activiteit te zien. De leerlingen stelden zich open en waren geboeid.

In fase 4 en 5 zwakte dit wat af, dit is ook te zien aan het gemiddelde. De leerlingen waren nog steeds geboeid en luisterden naar de uitleg. Er was activiteit bij de leerlingen, maar matige concentratie. Bij alle leerlingen is ook een duidelijk verschil te zien. De ene leerling is meer geboeid dan de ander. Zo zijn kind 5 en 8 bijvoorbeeld de hele les geboeid, waar kind 1 en 2 bij elke fase op een lager niveau scoren.

4.5 Leervragen van leerlingen

In fase 3 zijn er 24 vragen ingebracht via padlet op de muur. Na de selectie, de prioriteiten qua vragen stellen, bleven er nog 12 vragen over die daarna ook verdeeld zijn over de tweetallen. Deze vragen zijn geselecteerd op onderzoekbaarheid, relevantie ten opzichte van het thema en interesses van leerlingen. De vragen zijn door de onderzoeker geanalyseerd en deze analyse wordt hieronder schematisch weergegeven. De tabellen waar onderstaande percentages uit zijn gehaald zijn te zien in bijlage 6.

Tabel 13 Leervragen van leerlingen beoordeeld

		Percentage zichtbaar voor de selectie:	Percentage zichtbaar na de selectie :
Binnen welke tak in de klassenmindmap past deze vraag?	Ruiken	16%	8%
	Zien	16%	25%
	Horen	16%	17%
	Proeven	33%	25%
	Voelen	16%	25%
Variatie: hoeveel opzoekvragen?		71%	67%
Variatie: hoeveel onderzoeksvragen?		29%	33%
Creativiteit: hoeveel feitvragen?		37%	25%
Creativiteit: hoeveel verwonderingvragen?		63%	75%

In bovenstaande tabel valt op dat de vragen voor de selectie egaal verdeeld zijn over de vijf zintuigen. Over elke zintuig zijn evenveel vragen bedacht, behalve over proeven. Hier zijn dubbel zoveel vragen ingebracht. Dit komt omdat er zes groepen waren die vragen moesten bedenken en vervolgens inbrengen. Het was de opdracht om per groepje vier vragen in te brengen. Er waren twee groepen die het zintuig 'proeven' hadden, vandaar dat je daar het dubbele percentage ziet. Na de selectie is te zien dat de uiteindelijke onderzoeken ook mooi verdeeld zijn over de zintuigen, op ruiken na.

Uit de beoordeling 'variatie' blijkt dat voor en na de selectie de meeste vragen opzoekvragen waren. Slechts een klein deel waren onderzoeksvragen. Hieruit blijkt dat de selectie geen bijdrage heeft geleverd aan de verandering van de formulering van de vragen, waarbij de opzoekvragen onderzoeksvragen moesten worden.

Bij de beoordeling 'creativiteit' is er gekeken naar het aantal feit- en verwonderingvragen. Er is te zien dat na de selectie meer verwonderingvragen zijn. Dit betekent dat er net iets meer verwonderingvragen dan feitvragen uit zijn gefilterd. Er zijn dus meer verwonderingvragen gekozen. Het is dus niet zo dat verwonderingvragen feitvragen zijn geworden of anders om.

4.6 Interview met leerlingen

Om ook de mening van leerlingen mee te nemen in de conclusie, is er een interview afgenomen bij acht leerlingen die ook zijn geobserveerd. De interviews zijn geanalyseerd en de belangrijkste bevindingen voor in dit onderzoek worden in onderstaand schema weergegeven. De uitgebreide versie is in te zien in bijlage 7.

Tabel 14 Samenvatting interview leerlingen

Fase 1: Vragenbrainstorm	Alle leerlingen gaven aan dat in deze fase de uitleg duidelijk was. Het vragen stellen in de groepjes verliep soepel. Er was één leerling die hier wel wat meer begeleiding in had gewild. Een andere leerling gaf aan kleinere onderwerpen te willen. Nu was het een oog of het oor wat hij vrij breed vond. Hij wil zich liever verdiepen in een klein onderwerp dan zo'n breed onderwerp te onderzoeken.
Fase 2: Vragen waarderen	Ook hier vonden alle leerlingen de uitleg duidelijk. De manier van het vragenmachientje vonden de leerlingen fijn. Ook de samenwerking verliep hier goed. Hier hoeft niets verbeterd te worden.
Fase 3: Vragen inbrengen	De leerlingen begrepen meteen wat ze moesten doen. Alle leerlingen gaven aan dat ze de manier van de 'padletmuur' fijn vonden om mee te werken.
Fase 4: Vragen selecteren	Zeven leerlingen gaven aan dat het selecteren van de vragen goed ging. Ze vonden het fijn dat de leerkracht de vragen nog eens doornam. Één leerling gaf aan dat we moeten zorgen dat we de ingebrachte vragen op de padletmuur ook zo kunnen veranderen. Nu werkte de padletmuur niet mee. Een andere leerling gaf aan dat het klassikaal selecteren te lang duurde. Er stonden veel vragen op het bord die we één voor één af gingen. De leerlingen gaven aan dat na de selectie een aantal vragen goede onderzoeksvragen waren maar een aantal ook niet. Deze kon je zo opzoeken. Alle leerlingen gaven aan dat ze hier niet genoeg inbreng hadden. 'Wanneer wij een vraag goed vonden en de juf niet, kwam die er niet in. Ik wil graag dat de hele klas mee mag bepalen. De mening van de juf blijft wel het belangrijkste, maar de klas moet er meer betrokken bij raken. Misschien kunnen we gaan stemmen. We willen ook graag dat de juf per groepje langs gaat en daar de mening van de leerlingen vraagt'.
Fase 5: Vragen adopteren	Zes leerlingen gaven aan een interessante vraag te hebben gekregen. Één leerling was niet tevreden, het was meer een opzoekvraag zei hij. Een ander vond het een moeilijke vraag en daarom niet interessant. Alle leerlingen gaven aan dat ze het een fijne manier vonden om een top drie op te stellen. Op deze manier zul je altijd een vraag hebben die je leuk vindt. Alle leerlingen gaven aan hier niets aan te veranderen.

Uit het interview met de leerlingen valt op dat fase 2, 3 en 5 over het algemeen als positief werd ervaren. De meeste leerlingen gaven hier aan dat deze fase goed ging en dat ze de manier van werken in deze fases fijn vonden. In fase 1 waren er twee leerlingen die niet enthousiast waren of die het moeilijk vonden. Hier wilden ze wat meer hulp bij en de leerkracht zal hier een volgende keer ook op moeten letten.

Fase 4 valt, vergeleken met de andere fases, hier sterk op. Alle leerlingen gaven hier aan dat ze nog iets mistten of dat ze niet genoeg inbreng hadden. Hieruit is op te merken dat er in deze fase

iets mis is gegaan. De leerlingen geven hier zelf tips voor hoe zij het graag zouden willen hebben. De leerkracht kan deze tips meenemen in de verbetering van een volgend project.

4.7 Overzichtstabel van alle resultaten

Alle aparte resultaten-analyses komen hier bij elkaar in één tabel. Uit Tabel 15 kan in één oogopslag worden opgemaakt in welke fase van QFT het beoogde resultaat wel (+), soms (+-) en niet (-) aanwezig was.

Tabel 15 overzichtstabel van resultaten-analyse

Fase QFT	Uitvoering QFT door leerkracht	leerkrachthouding	Betrokkenheid leerlingen	Opvattingen leerlingen
Fase 1	+ -	+	+	+ -
Fase 2	+ -	+ -	+	+
Fase 3	+ -	n.v.t.	+	+
Fase 4	-	+	+ -	-
Fase 5	+	+ -	+ -	+

In bovenstaande tabel is bij 'uitvoering QFT door leerkracht' één plus te zien. Dit is gebaseerd op de 100% aanwezigheid van de criteria bij deze fase. Bij fase vier staat hier een min, dit omdat hier 0% aanwezig was. De eerste drie fasen hebben een +- gekregen, in deze fase was er enige aanwezigheid. Bij de 'leerkrachthouding' was fase 3 niet observeerbaar zoals eerder al beschreven is. Fase 1 en 4 hebben hier een + gekregen. Hier waren 2,8 en 3,1 keer per minuut een criterium zichtbaar. Bij fase 2 en 5 was dit minder vaak zichtbaar.

Uit bovenstaand schema is bij 'betrokkenheid leerlingen' duidelijk te zien dat de betrokkenheid over het algemeen groot was tijdens alle fasen. Vooral in de eerste drie fasen kwam duidelijk naar voren dat de leerlingen betrokkenheid lieten zien.

Bij 'opvattingen leerlingen' was een interview met de leerlingen afgenomen. Hier lieten de leerlingen duidelijk horen welke fasen zij goed vonden gaan en bij welke fase ze het graag anders willen hebben. Hierboven is duidelijk te zien dat de fasen hierbij sterk verschillen. Bij fase 4 vonden alle leerlingen dat hier nog verbetering in te vinden was, daarom heeft het een - gekregen. Bij fase 1 waren de meningen verdeeld en heeft daarom een +- gekregen. Over de andere drie fasen hadden de leerlingen geen opmerkingen of verbeteringen, deze fasen waren goed volgens hen.

5. Conclusie en discussie

Hier zullen, aan de hand van de analyses en resultaten, de deelvragen en de hoofdvraag: *“Is QFT een effectieve manier om het genereren en formuleren van vragen aan te bieden aan de leerlingen van groep 6 op basisschool De Boomerang, waardoor leerlingen uiteindelijk onderzoeksvragen op gaan stellen?”* worden beantwoord. Om een goed antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag zullen eerst de deelvragen worden beantwoord.

“Heeft de interventie bijgedragen aan leervraagbevorderend gedrag van de leerkracht, geoperationaliseerd als: modellen, openstaan, positieve houding en bekrachtiging?” Uit de analyse is gebleken dat de leerkracht bij elke fase veel modelt. Hoewel dit tijdens de uitvoering sterk aanwezig was, gaf de leerkracht voor de interventie al aan dit veel te doen en veel leerkracht gestuurd les te geven. De interventie heeft dus niet bijgedragen aan het modelen, ze bezat dit al. Bij openstaan, positieve houding en bekrachtiging is gebleken dat de interventie hier weinig in heeft bijgedragen. Al deze aspecten van leervraagbevorderend gedrag waren minimaal, voor de observator was dit niet zichtbaar. De leerkracht weet dus dat ze deze aspecten in een vervolg in kan zetten om betere vragen te bevorderen.

“In welke mate heeft de leerkracht de fases van QFT zoals beoogd uitgevoerd?” Uit de resultaten en analyses is gebleken dat bij fase 1, de vragenbrainstorm, 60% van alle criteria aanwezig waren. Het bleek dat de leerkracht een aantal praktische tips heeft meegenomen vanuit de trainingssessie. De leerkracht gaf een duidelijk voorbeeld bij haar instructie om non-stop vragen te stellen en bewaakte hier de afspraak om nog geen antwoord op de vragen te geven. Daarnaast selecteert de leerkracht geen leerlingen om samen met haar het voorbeeld te doen en laat ze een beperkte luisterhouding zien. Dit was ook te merken tijdens de observatie voor leerkrachtbevorderend gedrag. De voornaamste reden voor de beperkte luisterhouding is dat de leerkracht de leerlingen niet aan het woord laat of ruimte geeft om vragen te stellen tijdens haar instructie. Hierdoor is er door de observator geen luisterhouding te zien. Bij vragen waarden is te zien dat de leerkracht modelt, maar niet via een vraag van een leerling. Ze geeft de leerlingen wel handvatten om elkaars leervragen te waarden, dit doet ze aan de hand van het vragenmachientje van het Wetenschappelijk knooppunt Utrecht. Bij vrageninbrengen scoort de leerkracht 50%. De leerkracht zorgt namelijk dat de vragen die worden ingebracht passen binnen het thema. Ze linkt dit alleen niet aan de klassenmindmap. Door dit een volgende keer wel te doen wordt het nog visueler voor de leerlingen. Hoewel de leerkracht bij vragen selecteren dit klassikaal bespreekt, doet ze dit volledig leerkracht gestuurd. De leerkracht laat de verbeteringen van de vragen niet vanuit de leerlingen komen. De leerkracht benoemt dit gedrag ook in het tweede interview en is ervan bewust dat hier veel verbetering te behalen is.

“Welke invloed heeft het leerkrachtgedrag en de uitvoering van QFT bij deze interventie op de mate van betrokkenheid bij leerlingen?” Hoewel niet elke fase bij het leerkrachtgedrag en de uitvoering van QFT even sterk waren en niet overal alle criteria aanwezig waren, is de betrokkenheid van de leerlingen bij de meeste fasen vrij hoog. Dit heeft waarschijnlijk de oorzaak dat het vraaggestuurd leren met QFT nieuw is voor de leerlingen. Een volgende keer zal dit niet nieuw meer zijn en zal de betrokkenheid van de leerlingen mogelijk anders zijn dan nu werd geobserveerd. Uit de analyse is wel te zien dat de betrokkenheid van de leerlingen naar verloop van de fasen steeds iets afneemt. In fase 4 en 5 ligt de gemiddelde betrokkenheid lager dan in fase 1, 2 en 3. In het interview met de

leerlingen na de interventie kwam naar voren dat de leerkracht in fase 4 de leerlingen niet meenam in het vragen selecteren. De leerlingen gaven aan hier meer inbreng in te willen. Deze leerkrachtgestuurde manier van vragen selecteren had wel zichtbaar invloed op de betrokkenheid van de leerlingen. Vanaf dat punt ging het omlaag.

“Tot welke kwaliteit van leervragen komen leerlingen tijdens de interventie?” Na de eerste fasen van QFT waren de leerlingen tot een aantal vragen gekomen die ze hadden ingebracht. Na de analyse van deze vragen voor de selectie bleek dat een groot deel van deze vragen opzoekvragen waren en maar een klein deel onderzoekvragen. Na de selectie bleek dit nog hetzelfde te zijn. Het blijkt dus dat de selectie geen bijdrage heeft geleverd in het verbeteren van de vragen en het omzetten van opzoekvragen naar onderzoekvragen. Uit de observaties en analyses van het leerkrachtgedrag, de uitvoering van QFT en de betrokkenheid van de leerlingen is ook gebleken dat fase 4, selecteren van vragen, niet goed scoort, hier niet alle criteria zijn behaald en hier nog verbetering in te behalen is. Doordat er in deze fase nu aspecten zijn die nog niet optimaal zijn benut en ingezet, is de kwaliteit van de leervragen ook niet sterk. Wanneer een groot deel van de vragen na de selectie omgezet zijn naar onderzoekvragen kun je spreken van een sterke kwaliteit van leervragen tijdens de interventie.

Aan de hand van de antwoorden van de deelvragen kan nu de hoofdvraag worden beantwoord: *“Is QFT een effectieve manier om het genereren en formuleren van vragen aan te bieden aan de leerlingen van groep 6 en heeft de interventie ervoor gezorgd dat de leerlingen goede vragen stellen?”* Uit bovenstaande deelvragen is gebleken dat fase 4, het selecteren van vragen, niet op een effectieve manier is uitgevoerd. Hierdoor kan nog niet worden gezegd of QFT een effectieve manier is dat zorgt dat de leerlingen van groep 6 goede vragen stellen. Wel kan geconcludeerd worden dat de andere fasen wel effectief waren en dat de meeste criteria en aspecten ervoor zorgden dat de leerlingen de vragen konden stellen, waarderen, inbrengen en adopteren. In deze fasen kan QFT worden beschouwd als effectief. Wanneer fase 4 ook op de voorafgestelde manier wordt uitgevoerd kan de onderzoeker met zekerheid zeggen of QFT een effectieve manier is om het genereren en formuleren van vragen aan te bieden en of het zorgt dat de leerlingen goede vragen stellen. De leerkracht zal de feedback mee kunnen nemen in een volgend thema met QFT, maar kan de positieve ervaringen die goed zijn gegaan ook meenemen en dit behouden.

5.1 Theoriekoppeling met verkenning

De bevindingen van Rothstein en Santana (2011) sluiten aan op de resultaten van dit onderzoek. Zij zeggen dat wanneer leerkrachten QFT inzetten dat ze grote veranderingen zien in de praktijk. Leraren vertellen dat ze verbetering zien in de participatie, samenwerkingsactiviteiten, leerprocessen en in het klassenmanagement. Leraren ondervinden dat de traditionele aanpak niet hetzelfde is als het opzettelijk leren van vaardigheden van vraagformulering.

Op basisschool De Boomerang is QFT ingezet als oplossing voor een probleem: leerkrachten hadden niet de juiste handvatten om met vraaggestuurd- en onderzoekend leren aan de slag te gaan. Ze wisten niet hoe ze de eerste stappen moesten zetten zodat leerlingen een eigen onderzoek op zouden zetten. Hoewel in dit onderzoek nog niet duidelijk te bewijzen is dat QFT een effectieve manier is, omdat fase 4 nog niet op de juiste manier gegeven is, is wel gebleken dat QFT een goed handvat is om dit te realiseren. De leerkracht geeft aan dat het een handige en effectieve manier is in de begeleiding bij het genereren van leervragen. Deze bevindingen die Rothstein en Santana ondervonden bij andere leerkrachten sluiten precies aan bij de bevindingen die de leerkracht van groep 6 heeft ondervonden.

5.2 Geldigheid van de conclusie

De onderzoeker is zich ervan bewust dat er ondanks zorgvuldige onderzoeksmethodes beperkingen aan te geven zijn wat betreft betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek. Allereerst zitten er beperkingen aan de reikwijdte van de opbrengsten van het onderzoek. Dit onderzoek is maar in één klas onderzocht, bij één leerkracht en gekeken hoe zij, na een trainingssessie, QFT toepast in de praktijk. Om een goede uitspraak te kunnen doen of de handvatten van QFT effectief zijn op basisschool De Boomerang, zou dit bij alle leerkrachten van de bovenbouw onderzocht moeten worden in wellicht meerder projecten.

In de conclusie is te lezen dat uit de resultaten kwam dat fase 4 van QFT niet op de juiste manier is uitgevoerd. Hierdoor kon er nog geen betrouwbaar antwoord gegeven worden op de hoofdvraag. Om hier een betrouwbaar antwoord op te kunnen geven zullen de fasen van QFT nog eens uitgevoerd moeten worden in de praktijk. Dit zal hieronder worden beschreven bij 'aanbevelingen voor de praktijk'.

Om te zorgen dat de hoofdvraag meer valide wordt, zou de onderzoeker het beste nog eens een project kunnen observeren. Vervolgens kan het verschil en de ontwikkeling tussen deze twee momenten worden gemeten. Hierdoor kan de feedback op het eerste project worden toegepast en is het betrouwbaarder om te zeggen of het QFT een effectieve manier is om het genereren en formuleren van vragen aan te bieden aan de leerlingen van groep 6 en of de interventie ervoor heeft gezorgd dat de leerlingen goede vragen stellen. Dit is een aanbeveling voor een vervolgonderzoek.

Over de trainingssessie is weinig tot geen literatuur opgezocht in de probleemverkenning. Op het moment dat de onderzoeker hier meer informatie over had verzameld, zou de trainingssessie kwalitatief beter zijn geworden waardoor het onderzoek betrouwbaarder zou zijn.

5.3 Aanbevelingen voor een vervolgonderzoek

Zoals hierboven bij 'geldigheid van de conclusie' al is beschreven, zijn er een aantal aanbevelingen voor een vervolgonderzoek. Zo is er maar in één klas onderzocht hoe deze leerkracht QFT toepast in de praktijk. Voor een vervolgonderzoek zal ik aanbevelen om ook in andere groepen te kijken of de handvatten van QFT effectief zijn. Dit huidige onderzoek is vooral gericht op de midden- en bovenbouw, maar QFT kan worden toegepast op alle leeftijden (Rothstein en Santana, 2011). Een vervolgonderzoek kan zich ook richten op de onderbouw, waarbij gekeken kan worden welke technieken ervoor kunnen zorgen dat kleuters vragen gaan stellen.

De onderzoeker kan hetzelfde proces nog eens doorlopen, maar dan met een nieuw thema. Wanneer hij alles een tweede keer observeert en de resultaten analyseert kan hij het verschil en de ontwikkeling tussen deze twee projecten meten. Hierdoor is het daarna betrouwbaarder om te zeggen of QFT een effectieve manier is om het genereren en formuleren van vragen aan te bieden aan leerlingen van groep 6 en of de interventie ervoor heeft gezorgd dat de leerlingen goede vragen stellen. Ook zou in een vervolgonderzoek de literatuur over trainingssessies nader verkend kunnen worden. Er kan onderzocht worden welke elementen uit die trainingssessie ervoor zorgen dat de leerkracht het model QFT op een effectieve manier in kan zetten.

5.4 Aanbevelingen voor de praktijk

Om een betrouwbaar antwoord op de hoofdvraag te kunnen geven zullen de fasen van QFT nog eens uitgevoerd moeten worden in de praktijk. In 'aanbevelingen voor een vervolgonderzoek' is te lezen hoe dit na een tweede keer geanalyseerd kan worden.

Op basisschool De Boomerang bleek in eerste instantie dat de leerkracht in groep 6 het probleem had dat zij niet voldoende ervaring had met onderzoekend leren en dat zij geen handvatten had hoe zij hiermee kon beginnen. Op dit probleem is dit onderzoek opgezet. Na verloop van tijd bleek dat meerdere leerkrachten ook met dit probleem kampten. Nu er in dit onderzoek is

nagegaan welke ondersteuning een leerkracht nodig heeft om leerlingen tot goede vragen te laten komen, kan dit ook uitgeprobeerd worden in andere klassen. Het is goed voor deze leerkrachten om samen met QFT te oefenen, deze samen voor te bereiden en elkaar feedback te geven. Deze leerkrachten krijgen van de onderzoeker dezelfde handvatten en krijgen de ervaringen en struikelblokken te horen, zodat zij hier zelfstandig mee aan de slag kunnen gaan. Omdat uit de resultaten bleek dat de trainingssessie effectief is, zullen de andere leerkrachten van basisschool De Boomerang deze ook krijgen. De onderzoeker stelt daarnaast een map met alle overzichtelijke papieren en handvatten van onder andere QFT en DMM op dat de leerkracht mee zal krijgen. De onderzoeker blijft bereikbaar voor nodige tips en vragen.

De leerkrachten van andere klassen gaven tijdens de presentatie van dit onderzoek aan ook erg geïnteresseerd te zijn om hiermee aan de slag te gaan. Ze gaven aan graag handvatten te willen krijgen over QFT en DMM en hebben zich opgegeven voor een trainingssessie.

Literatuurlijst

- Alfieri, L, Brooks, P, Aldrich, N. (2011). Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning?. Geraadpleegd op 16 november 2016, via <http://www.cideronline.org/podcasts/pdf/1.pdf>
- Baarda, B. (2009). *Dit is onderzoek! Richtlijnen voor het opzetten, uitvoeren en evalueren van kwantitatief en kwalitatief onderzoek*. Groningen/ Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Beck, T. A. (1998). *Are there any questions? One teacher's view of students and their questions in a fourth-grade classroom*. Teaching and Teacher Education.
- Blom, R., (2014). Wat is het verschil tussen observeren en waarnemen? Geraadpleegd op 9 maart 2017, via <http://mens-en-samenleving.infonu.nl/diversen/125237-wat-is-het-verschil-tussen-waarnemen-en-observeren.html>
- Dillon, J. T. (1988) *The remedial status of student questioning*. In: *Journal of Curriculum Studies*, 20, 197–210.
- Donk, C. van der, & Lanen, B. van. (2009). *Praktijkgericht onderzoek in de school*. Bussum: Coutinho.
- Donkers, G. (2016). Interventieonderzoek: Bijdrage aan de methodologie van sociale verandering, c.q. andragologie. Geraadpleegd op 9 maart 2017, via <http://www.zelfregie.com/pdf/Interventieonderzoek,%20art.%202016%20nieuwste%20versie.pdf>
- Gaspersz, J. (2014). Verwonderen als een kind. Geraadpleegd op 24 februari 2017, van: http://www.jeffgaspersz.nl/nw-23740-7-3512793/nieuws/verwonderen_als_een_kind.html
- Graft, M. Kemmers, P. (2007). Onderzoekend en ontwerpend leren. Geraadpleegd op 11 november 2016, via <http://www.ecent.nl/servlet/supportBinaryFiles?referenceId=21&supportId=1050>
- Hmelo-Silver, C, Duncan, R, Chinn, C. (2007). Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). Geraadpleegd op 16 november 2016, via <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.115.202&rep=rep1&type=pdf>
- Hollander, P. (z.d.). Effectief vragen stellen. Geraadpleegd op 1 januari 2017, van <http://www.peterdenhollander.nl/wp-content/uploads/2014/01/Effectief-Vragen-stellen.pdf>
- Janson, D. (2016). *Leerlingen zelf vragen laten stellen*. PO Management, november 2016, 50-53.
- Janson, D. (2016). *Leerlingen zelf vragen laten stellen*. PO Management, november 2016, 50-53.
- Janssen, J. (2016). *Meta-analyse: Ook bij onderzoekend leren kan een leerling ondersteuning gebruiken*. Geraadpleegd op 16 november 2016, via onderwijs in Utrecht.

- Kallenberg, T., Koster, B., Onstenk, J., & Scheepsma, W. (2011). *Ontwikkeling door onderzoek: een handreiking voor leraren*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff
- Kennisnet. (2015). Alles wat je moet weten over 21e eeuwse vaardigheden. Geraadpleegd op 1 december 2016, via <https://www.kennisnet.nl/artikel/alles-wat-je-moet-weten-over-21e-eeuwse-vaardigheden/>
- Kerpel, A. (2014). *Ontdekkend leren*. Geraadpleegd op 12 november 2016, van <http://wjlernen.nl/ontdekkend-leren-artikel.php>
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). *Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching*. *Educational Psychologist*, 41, 75-86.
- Knuivers, J. (2016). *Ontwerptemplate: ICT-ondersteuning bij onderzoekend leren op de basisschool*. Geraadpleegd op 14 november 2016.
- Laevers, F. (2006). *Kijkwijzer voor een Procesgerichte Analyse van Onderwijsleersituaties*. [Monitoring system for a process-oriented analysis of learning situations in education]. Leuven: Centrum voor Ervaringsgericht Onderwijs.
- Lazonder, A. W. & Harmsen, R. (2016). *Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance. Review of Educational Research*. Geraadpleegd op 16 november 2016.
- Martens, R. (2014). *Oeroude moderne vaardigheden*. Gedownload op 12 oktober 2016, van <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:6yp5dp1cJHwJ:https://www.smartsharingplatform.nl/documents/519+&cd=1&hl=nl&ct=clnk&gl=nl>
- Nicolai, J., Oldersma, F., Vries, H. van. (2013) *Onderzoeken: leren onderzoeken binnen wetenschap en techniek op de basisschool*. Leeuwarden: NHL
- Nout, C. (2013). *Van kleuter tot bijna puber: onderzoekend leren begint met verwondering*. Geraadpleegd op 16 november 2016, via <file:///C:/Users/Lieke/Downloads/slo-conctect-pornr9-van-kleuter-tot-bijna-puber.pdf>
- Rop, C.J. (2002). *The meaning of student inquiry questions: A teacher's beliefs and responses*. *International Journal of Science Education*, 24(7), 717–736.
- Rothstein, D, Santana, L.(2011). *Teaching students to ask their own questions*. Harvard.
- Schuermans, I. (z.d.). *Onderzoekend leren, 3 tips voor in de klas*. Geraadpleegd op 1 januari 2017, via <http://www.marant.nl/interstudie/kennis/onderzoekend-leren-3-tips-klas/>
- Stokhof, H., Sluijsmans, D., Vlokhoven, H. Peters, & M., van. (2012). *Naar dynamisch en gestructureerd vraaggestuurd leren met digitaal mindmappen*. Geraadpleegd op 2 januari 2017, van: http://www.kwtg.nl/images/bestanden/agenda/Onderzoeksrapportage_Dynamind_voor_Kennisnet_20120121_definitief.pdf
- Stokhof, H. (2013). *Vraaggestuurd leren begeleiden met digitaal mindmappen*. Geraadpleegd op 14, 19

- & 30 december 2016, van
http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/2013_stokhof_mindmapping.pdf
- Stokhof, H. (2014). *Scenario voor het begeleiden van vraaggestuurd leren met digitaal mindmappen*. Geraadpleegd op 12 oktober 2016, van:
http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/2014_stokhof_mindmapping.pdf
- Tanis, M, Dobber, M, Zwart, R, Oers, B.(2014). *Beter leren door onderzoek, Hoe begeleid je onderzoekend leren van leerlingen?*. Geraadpleegd op 18 november 2016, via
http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/2014_oers_onderzoekendleren.pdf
- Tauber, A. (2015). *Wat is nieuwsgierigheid?* Geraadpleegd op 2 november 2016, van:
<http://motherboard.vice.com/nl/read/wat-is-nieuwsgierigheid>
- Team basisschool De Boomerang. (2015). *Schoolplan2015-2019*. Dorp, De Boomerang.
- Team basisschool De Boomerang. (2015). *Schoolgids2015-2016*. Geraadpleegd op 9 oktober 2016, via
<http://www.deBoomerangDorp.nl/bestanden/376975/20150917-Schoolgids-2015-2016-versie-17-09-2015.pdf>
- Vaan, E. de, Marell, J. (2012). *Praktische didactiek voor natuuronderwijs*. Bussum: uitgeverij Coutinho.
- Van Dale. (2016). *Intrinsiek*. Geraadpleegd op 16 november 2016, via
<http://www.vandale.nl/opzoeken?pattern=Intrinsiek&lang=nn>
- Voogt, J, PerejaRoblin, N. (2010). *21st Century Skills. Discussienota*. Geraadpleegd op 14 december 2016, via
http://portal.ou.nl/documents/23372050/23372156/voogt_pareja+roblin_2010_21_st_century_skills_discussie_paperNL_def.pdf
- Wij-leren. (z.d.). *Onderwijsvernieuwing*. Geraadpleegd op 15 december 2016, via <http://wij-leren.nl/onderwijsvernieuwing.php>
- Wij-leren, Kerpel, A. (2014). *Ontdekkend leren*. Geraadpleegd op 14 december 2016, via <http://wij-leren.nl/ontdekkend-lerenhttp://www.marant.nl/interstudie/kennis/onderzoekend-leren-3-tips-klas/-artikel.php>
- Wij-leren, Truijens, A. (2015). *AleidTruijens: Was onderwijs ooit niet-opbrengsgericht?*. Geraadpleegd op 14 december 2016, via <http://wij-leren.nl/truijens-onderwijsvernieuwing-overheid.php>

Bijlagen:

Bijlage 1 Trainingssessie

Doel van de trainingssessie duidelijk maken

De trainingssessie is bedoeld om u kennis en vaardigheden met betrekking tot QFT in de praktijk aan te reiken. In deze trainingssessie zal eerst het doel van het onderzoek worden benoemd en hierna gaan we verder in op de stappen om goede leervragen te genereren met leerlingen.

Stappen van QFT uitleggen en hierbij handvatten geven

Stap 1 Vragenbrainstorm

Leerlingen werken in groepjes (3-4 leerlingen). Leerlingen krijgen een prikkel, die vragen oproept over een of meerdere kernconcept(en) van het gekozen onderwerp. Ze gaan vervolgens circa 10 minuten non-stop vragen stellen, antwoorden of reacties zijn niet toegestaan. Ze noteren zoveel mogelijk vragen.

Stap 2 Vragen waarderen

Groepjes wisselen de vragen uit. Leerlingen gaan elkaars vragen waarderen en geven suggesties om elkaars vragen te versterken. Criteria voor beoordeling zijn bijvoorbeeld:

- a) Is de vraag relevant voor het gekozen onderwerp?
- b) Is de vraag onderzoekbaar binnen de beschikbare tijd, bronnen en mogelijkheden?
- c) Wat gaan we ervan leren?

Stap 3 Vragen inbrengen

Alle groepjes mogen vragen inbrengen voor de gezamenlijke vragenmuur (in dit geval gekoppeld aan de voorkennis over het onderwerp in de klassenmindmap).

Stap 4 Vragen selecteren

Uit de vele mogelijkheden wordt zo nodig een eerste keuze gemaakt voor nadere verkenning en onderzoek. Wat zijn nu vragen die wij als klas gezamenlijk van belang vinden? Zijn alle vragen wel onderzoekbaar? Zijn er vragen die nog gevormd kunnen worden tot een goede onderzoekbare vraag? Welke vragen hebben de meeste prioriteit? Alle vragen die de groep samen kiest, worden op deze manier vragen van de klas waar ze collectief verantwoordelijk voor zijn.

Stap 5 Leervragen adopteren

De leerlingen mogen een vraag kiezen (individueel of in tweetallen) die zij het meest interessant vinden om voor de klas uit te zoeken. Dat kan hun eigen leervraag zijn, maar leerlingen mogen ook leervragen van anderen adopteren.

Door het stellen van leervragen met elkaar te oefenen, krijgen leerlingen de kans om voor zichzelf te verkennen: Wat weet ik al? Wat zou ik willen weten? Welke vraag zou daar dan bij horen?

Leerkrachten kunnen dit proces bevorderen door zelf actief mee te doen en als rolmodel vragen te stellen waarop hij het antwoord ook (nog) niet weet. Zo wordt leren in de klas authentiek en dynamisch en leren kinderen fundamentele vaardigheden waar zij een leven lang plezier van zullen hebben.

Samen de stappen van QFT oefenen

Omdat een ervaring in de praktijk beter blijft hangen dan alleen het horen van de theorie, zullen we samen een oefening met QFT uitvoeren. Hierbij is de bedoeling dat de respondent de rol van de leerling aanneemt en de onderzoeker de rol van de leerkracht. Hiervoor is gekozen om de respondent de QFT vanuit een ander perspectief te laten ervaren.

Stap 1: De onderzoeker en respondent stellen non-stop vragen bij een ring. Antwoorden en reacties zijn niet toegestaan. Beiden noteren hun eigen vragen. Er wordt benoemd dat dit normaal gesproken in groepjes van 4 gebeurt.

Stap 2: De onderzoeker en respondent wisselen hun vragen met elkaar uit en geven suggesties om elkaars vragen te versterken. Hierbij kijken de respondent en onderzoeker naar de criteria die hierboven zijn benoemd bij stap 2 van QFT. Voldoet een vraag niet aan deze criteria, dan wordt hij weggestreept.

Stap 3: de vragen worden ingebracht in een gezamenlijke klassenmindmap (maximaal 4 vragen per groepje).

Stap 4: in deze stap gaan we vragen selecteren waarbij we ons afvragen welke vragen wij van belang vinden en welke de meeste prioriteiten hebben? Hierbij houden we er per groepje 2 vragen over. Alle kinderen in de klas zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor alle vragen op de klassenmindmap. Hier is eventueel ook ruimte voor de leerkracht om de vragen in overleg met de leerlingen nog wat aan te scherpen. Bijvoorbeeld: heeft een ridder een zwaard? Ja. Door wie wordt een zwaard gemaakt? De smid. Hoe smeedde de smid het zwaard?

Stap 5: de leerkracht mag nu 3 vragen noteren die zij het meest interessant vindt. Vertel dat de tweetallen op een ander moment gemaakt worden zodat in de volgende les de kinderen met hun leervragen aan de slag gaan.

DMM benoemen

QFT is vaak een onderdeel van vraaggestuurd leren. Dit kun je met behulp van digitale mindmapping doen. Voordat de leerlingen met QFT aan de slag gaan wordt er door de leerkracht een leerkrachtmindmap opgesteld om de leerdoelen te bepalen. In de eerste fase is een introductie naar het onderwerp gedaan en in de tweede fase wordt de voorkennis geïnventariseerd in een individuele- en een klassenmindmap. In de derde fase komt de QFT aanbod. De vierde fase is de begeleidingsfase. De leerlingen gaan aan de slag met hun onderzoek. In de vijfde fase wordt de kennis gebouwd: de leerkracht zorgt ervoor dat er een klassengesprek wordt gehouden over de ontwikkeling van de klassenmindmap. Fase vier en vijf kunnen elkaar dus regelmatig overlappen. Fase zes is de evaluatiefase. De leerlingen maken allen een individuele mindmap. Door de vergelijking met de eerste individuele mindmap wordt de ontwikkeling van de leerlingen zichtbaar. Als volgt wordt de leerkrachtmindmap vergeleken met de klassenmindmap. Hierbij kan de leerkracht bepalen of de gestelde doelen zijn behaald.

Bijlage 2 interview vóóren na de interventie

	Voor de interventie	Na de interventie
Beleving:	Wanneer is een vraag voor u een goede vraag? Welke kenmerken heeft die vraag dan?	
	Een vraag is een goede vraag wanneer je er iets mee wil bereiken. Ze beginnen vaak dan ook met wie, wat, welke, waarom en hoe.	Een goede vraag is wanneer leerlingen er over nagedacht hebben, het heeft te maken met het onderwerp. Het moet onderzoekbaar zijn. Het is belangrijk wanneer leerlingen betrokken zijn bij het onderzoek. Als het een 'opzoekvraag' is en geen onderzoekvraag maakt hier niet veel uit. Het is belangrijker dat de leerlingen betrokken zijn bij de vraag.
	Wat vindt u op dit moment van de kwaliteit van de vragen die leerlingen stellen in de klas?	
	Nog niet optimaal, de leerlingen moeten zich hier nog ver in ontwikkelen. De leerlingen hebben wel eens in eerdere jaren een onderzoek opgesteld en zich dingen afgevraagd die richting onderzoeksvragen gingen, maar nog niet gericht. Het is dus wel eens gebeurt maar nog niet genoeg naar mijn zin.	Ze zijn er nu meer mee bezig geweest. Ze kunnen nu zelf eerder zeggen wat een goede vraag is en wat niet. Er zijn nu nog een aantal opzoekvragen bij, wat in principe niet heel erg is, maar dat kunnen meer onderzoeksvragen worden.
Houding:	Welk nut hebben de vragen vindt u?	
	Het nut van de vragen is dat ze zelf meer betrokken zijn en meer gaan nadenken over 'wat kan ik hier nu mee?'. En op deze manier zullen ze meer te weten komen over een onderwerp dan dat ik het alleen maar vertel.	De leerlingen worden erdoor erg betrokken. Ik zag de betrokkenheid eerder altijd als een probleem, wat moet je nu met de leerlingen die niet betrokken zijn? Maar ik zie nu in dat door de vragen op deze manier van de interesse van de leerlingen te laten komen, dat ze vanzelf betrokken zijn.
	Hoe laat u zien dat u openstaat voor de vragen van leerlingen?	
	Door vooral veel complimenten te geven over dat ze vragen stellen, dat ik dat fijn vind. Zo laat ik tijdens de les zien dat ik open sta voor kleine vragen. Maar ook door er ook ruimte voor te geven, wanneer leerlingen komen met een vraag dan maak ik daar tijd voor. Op het moment dat ik kinderen met vragen weg stuur dan zullen ze ook niet zo snel meer naar mij toe komen. Als het om onderzoeksvragen gaat denk ik dat ik dit te weinig laat zien, op dit moment hou ik mij te strak vast aan de dingen die ik in mijn hoofd heb, qua planning.	Ik ben er achter gekomen dat ik in mijn gewoonte veel in het sturen zit. En dan sta je automatisch niet open voor vragen. Ik vind welk dat ze vragen mogen stellen, maar die ruimte bied ik niet genoeg. Ik praat zelf veel en graag. Ik ben geneigd om van te voren alles te vertellen wat ik in mijn hoofd heb. Dan geef ik dus alle informatie al vrij. Wanneer een kind dan iets vraagt geef ik meteen het antwoord. Ik laat het kind niet zelf nadenken en sturen tot doorvragen. Het is natuurlijk belangrijker dat leerlingen er zelf achter komen.
Kennis:	Wanneer stellen leerlingen vragen?	
	Eigenlijk de hele dag door. Soms zeggen leerlingen iets, maar daar ligt dan ook een vraag onder. Heel veel kinderen hebben ook een steeds sterkere	De hele dag door vragen ze praktische vragen om bijvoorbeeld te weten wat ze moeten doen. Maar ik ben er achter gekomen dat er

	<p>interesse naar elkaar. Leerlingen stellen dus steeds meer vragen aan elkaar, ze zijn betrokken. Dit zorgt ook voor een goede sfeer in de klas.</p>	<p>niet veel vragen naar voren komen vanuit hun eigen nieuwsgierigheid.</p>
Wat voor een vragen stellen leerlingen dan?		
	Kijk bovenstaande vraag.	Kijk bovenstaande vraag.
Wat maakt het moeilijk of makkelijk voor leerlingen om vragen te stellen?		
	<p>Het is moeilijk voor leerlingen om vragen te stellen wanneer er hier geen tijd voor gegeven wordt door de leerkracht en alles maar een beetje weggewuifd wordt. Bijvoorbeeld door gewoon niet te reageren. Dan wordt het steeds moeilijker. Sommige leerlingen stellen nooit uit zichzelf een vraag, als ze dan eens met een vraag komen dan zullen ze nooit meer vragen stellen wanneer dit genegeerd wordt.</p>	<p>Het is dus moeilijk hier in de klas om vragen te stellen omdat ik zelf zoveel aan het woord ben. Ik train ze er ook niet in. Veel kinderen lopen ook niet met vragen rond, omdat ze dat gewoon niet gewend zijn. Ik model zelf veel, waardoor veel vragen van leerlingen ook al beantwoord worden.</p>
Welke begeleidende rol kan de leerkracht spelen in het vragen oproepen?		
	<p>Als het moeilijk tot vragen stellen komt dan help ik leerlingen met een aantal woorden op het bord te zetten die ze op weg kunnen helpen. De begeleiding is dan minimaal. Het is dus belangrijk om ze een 'steuntje in de rug' te geven en ze verder los te laten. Anders wordt het niet hun werk maar het werk van de juf. Het is als leerkracht lastig om af te stappen van het gene wat je in je hoofd hebt. Je wil de leerlingen al snel een richting opsturen, het is als leerkracht goed om dat juist niet te snel te doen. Want de kinderen kunnen op een heel ander pad zitten en daar kun je ze dan weer vanaf halen.</p>	<p>Wanneer je het zelf voordoet, dan brengt dat leerlingen zelf op ideeën om vragen te bedenken. Het is ook handig om bij de groepjes rond te lopen en hier en daar zelf een vraag erin te gooien wanneer je merkt dat het vast loopt. Of je kunt een vraag beginnen met 'hoe kan..' 'wat gebeurt er als....' en leerlingen maken dit dat verder af.</p>
Welke associaties krijgt u bij genereren van leervragen?		
	<p>Je hebt een heleboel vragen en dan kies je uiteindelijk daar de beste van. Eerste heel veel opschrijven wat je in je hoofd hebt, dan is alles goed. Op het moment dat je helemaal niks meer weet, dan geef je jezelf toch nog even de tijd om hier aan te denken, omdat je soms dan toch nog op iets kan komen. Je hebt dan een hele lijst met vragen, dan streep je weg wat geen goede vragen zijn. Dan hou je een aantal goede vragen over. Daarna kies je gewoon een vraag die je interesseert.</p>	<p>Leerlingen stellen non-stop vragen en wanneer ze niks meer weten moeten ze toch nog door gaan met het bedenken van vragen. Ze moeten het echt uitdiepen, hier neem je ook de tijd voor. Op deze manier gaan ze out of the box denken. Het genereren van vragen is gewoon vragen stellen zonder te veel na te denken, geen vraag is een stomme vraag.</p>
Vaardigheden:	Hoe zorgt u tot nu toe voor dat leerlingen uit zichzelf vragen stellen?	
	-	Daar zorg ik dus niet goed voor.
	Hoe gaat u om met vragen van de leerlingen?	
	<p>Wat ik heel snel doe en graag zou willen veranderen is het geen dat ik heel snel een antwoord geef. En soms is dat ook passend, maar soms kunnen ze er zelf op een andere manier achter komen.</p>	<p>Wanneer leerlingen vragen stellen dan geef ik meteen antwoord en dan help ik ze. Wat ik graag zou willen is dat ik dat soms doe en dat ik leer onderscheid maken tussen wanneer het nodig is dat ik meteen antwoord geef en wanneer het beter is om ze zelf actief na te denken over hun vraag. Dit wil ik ook nog</p>

	graag leren. Ik merk dat ik hier nu ook bewuster van wordt door er zo over te praten.
Hoe zou u de leerlingen betrekken bij het formuleren van vragen?	
Als je als leerkracht maatjes maakt waar de leerlingen zich goed bij voelen en waar ze mee kunnen werken, kun je ze al een heel eind erbij betrekken en enthousiast maken.	Door coöperatieve werkvormen in te zetten. Door minder met mij te werken, maar meer met elkaar. Ik moet hierbij begeleiden en niet sturen.
Wat doet u als u een vraag geen goede onderzoeksvraag vindt?	
Laat ze zelf de vraag stellen of je dit zo kunt opzoeken of niet. Zodat ze er zelf achter komen van 'hier zijn we al binnen vijf minuten mee klaar'. Het is ook handig om het vraagemachientje te gebruiken. Op die manier kunnen ze zelf al kijken of het een goede of niet goede vraag is.	Ik laat de vragen door het vragenmachientje gaan, waardoor ze zelf de juiste vragen over houden. Een goede onderzoeksvraag moet niet snel op te zoeken zijn, ik wil dus dat de leerlingen tijdens het volgende thema meer richting de 'onderzoeksvragen' gaan en dat er geen tot weinig 'opzoekvragen' tussen zitten.
Stel, de leerlingen hebben vragen geformuleerd en ze wisselen deze met elkaar uit. Hoe zou u de leerlingen sturen om elkaars vragen te beoordelen op kwaliteit?	
Misschien wel met een lijstje/stappenplan. Ze halen dan andermans vraag door dat lijstje. Ze kunnen elkaars vragen dan beoordelen. Ze kunnen bijvoorbeeld nu al zeggen dat deze vraag een onderzoeksvraag is en deze een opzoekvraag. Deze klas kan dat van elkaar prima hebben.	Met name door het vragenmachientje, laat elkaars vragen door dat machientje gaan. De eerste stap is uit te zoeken wat onderzoekbaar is en wat niet onderzoekbaar is.
Hoe zorgt u er tot nu toe voor dat leerlingen hun nieuwsgierige houding tot uiting laten komen?	
-	Door deze thema's op deze manier te geven. Zo worden ze nieuwsgierig naar het onderwerp. Ze gaan iets onderzoeken waar ze van tevoren zelf hebben aangegeven hier geïnteresseerd in te zijn. Werk je met iets wat je interessant vindt, dan komt die nieuwsgierige houding vanzelf tot stand.
Hoe zou u de leerlingen betrekken bij het kiezen van vragen?	
-	Dit doe ik nu door ze een top drie of vier te laten invullen. Hier mogen ze vragen kiezen die ze interessant vinden. Dit doen ze in een tweetal.

Bijlage 3 Beoordelingsinstrument leerkrachthouding van Beck (1998)

<i>Beoordelingsinstrument leerkrachthouding van Beck (1998)</i>		Beoordeling per fase QFT					
Aspecten	Criteria	Fase 1 Aantal min.: 6	Fase 2 Aantal min.: 3	Fase 3 Aantal min.: 1	Fase 4 Aantal min.: 6	Fase 5 Aantal min.: 2	Totaal: aantal min.: 18
Openstaan	Herhalen van leerlingen	II	II		III	I	8
	Betekenisonderhandeling				I		1
	Uitnodiging tot doorpraten	I			III		4
Modelen	Hardop denken	IIII	II	II	II	II	12
	Zelf vragen stellen over het onderwerp	IIIIII	III	I	IIII		14
Positieve houding	Mate de leerkracht zoekt naar de betekenis van de vraag van een kind	I			I		2
Bekrachtiging	Complimenteren	I			IIII		5
	Interesse tonen en met aandacht luisteren: doorvragen	II	I		I	II	6

Bijlage 4 mate van gebruik fasen QFT door de leerkracht

Tabel 6 Beoordelingsinstrument mate van gebruik stappen QFT door de leerkracht

Fasen:	Criteria per fase:	Aanwezig ?	Opmerkingen:
Fase 1: vragenbrainstorm	De leerkracht geeft instructie om non-stop vragen te stellen	Ja	Ze legt uit hoe het moet en doet dit voor.
	De leerkracht bewaakt afspraak om geen antwoorden te geven	Ja	Ze vertelt dit duidelijk en laat dit in een voorbeeld zien.
	De leerkracht laat een actieve luisterhouding zien.	Nee	Dit is niet te zien in de opnamen.
	De leerkracht modelt: stelt vragen waarop zij antwoord 'niet' weet.	Ja	Doet dit meerdere malen klassikaal voor.
	De leerkracht selecteert leerlingen die een voorbeeld geven voor de groep.	nee	Twee leerkrachten doen dit voor.
Fase 2: vragen waarderen	De leerkracht modelt het toepassen van de criteria op een vraag van een leerling.	nee	Ze modelt wel, maar niet a.d.h.v. een vraag van een leerling.
	De Leerkracht geeft de leerlingen handvatten om elkaars leervragen te waarderen.	Ja	Dit gebeurt a.d.h.v. het vragenmachientje.
Fase 3: vrageninbrengen	De Leerkracht zorgt ervoor dat de leervragen passen binnen het thema door ze te koppelen aan de klassenmindmap uit fase 2 van vraaggestuurd leren m.b.v. DMM	Nee/ja	Ze zorgt er wel voor dat de leervragen passen binnen het thema, maar niet door ze te koppelen aan de mindmap.
Fase 4: vragen selecteren	De Leerkracht kijkt met de leerlingen klassikaal naar de leervragen en laat de leervragen mede vanuit de leerlingen komen.	Nee	De leerkracht kijkt met de leerlingen klassikaal naar de vragen. De leerkracht laat de of verbeteringen van de vragen niet vanuit de leerlingen komen. Ze doet dit zelf. De leerlingen hebben geen inbreng.
Fase 5: leervragen adopteren	De leerkracht zorgt ervoor dat leerlingen een keuze hebben om een vraag te kiezen die zij interessant vinden.	Ja	De leerlingen mogen drie vragen kiezen die ze interessant vinden.

Bijlage 5 De Leuvense betrokkenheidschaal van Laevens (2006)

Omschrijving niveaus:	Fase 1 Aantal min: 6	Fase 2 Aantal min: 3	Fase 3 Aantal min: 1	Fase 4 Aantal min: 6	Fase 5 Aantal min: 2
Niveau 1: geen activiteit: volledig afgehaakt, dromen, prullen, tijdvallend niet functioneel gedrag.	0	0	0	0	0
Niveau 2: vaak onderbroken activiteit: activiteit met frequente onderbreking (prullen, dromen, niets doen).	2	2	0	4	2
Niveau 3: gemiddeld aangehouden activiteit: activiteit maar dan zonder echte concentratie, niet intens bezig, oppervlakkig.	4	4	2	6	8
Niveau 4: activiteit met intense momenten: duidelijk momenten van concentratie, intense mentale activiteit.	6	8	6	4	4
Niveau 5: aangehouden intense activiteit: nagenoeg doorlopend sterk geconcentreerd en volkomen opgeslorpt. Stelt zich open en is gemotiveerd en geboeid.	4	2	8	2	2

Bijlage 6 beoordeling leervragen voor en na de selectie van de leerkracht

Voor de selectie

		Aantal zichtbaar:	Percentage zichtbaar:
Binnen welke tak in de klassenmindmap past deze vraag?	ruiken	4	16%
	zien	4	16%
	horen	4	16%
	proeven	8	33%
	voelen	4	16%
Variatie: hoeveel opzoekvragen?		17	71%
Variatie: hoeveel onderzoeksvragen?		7	29%
Creativiteit: hoeveel feitvragen		9	37%
Creativiteit: hoeveel verwonderingvragen?		15	63%

Na de selectie

		Aantal zichtbaar:	Percentage zichtbaar:
Binnen welke tak in de klassenmindmap past deze vraag?	ruiken	1	8%
	zien	3	25%
	horen	2	17%
	proeven	3	25%
	voelen	3	25%
Variatie: hoeveel opzoekvragen?		8	67%
Variatie: hoeveel onderzoeksvragen?		4	33%
Creativiteit: hoeveel feitvragen		3	25%
Creativiteit: hoeveel verwonderingvragen?		9	75%

Bijlage 7 interview met leerlingen na de interventie

<p>1. Vragenbrainstorm</p> <p>- Was de uitleg duidelijk? Alle leerlingen vonden de uitleg duidelijk, ze begrepen het meteen.</p> <p>- Hoe verliep daarna het vragen stellen in het groepje? Zeven leerlingen vonden het goed gaan. In één groepje wilde er één leerling niet meehelpen.</p> <p>- Had je hier hulp bij nodig? De leerling waarbij iemand in het groepje niet mee wilde doen had hier graag eerder hulp van de leerkracht in gehad. Dan waren ze waarschijnlijk op beter vragen uitgekomen. Één leerling gaf aan dat hij liever nog meer verschillende onderwerpen wilde hebben waar ze vragen over konden stellen. Bijvoorbeeld het onderwerp suikerziekte. Dan konden ze zich nog beter verdiepen in dit onderwerp.</p>	<p>2. Vragen waarderen</p> <p>- Was de uitleg duidelijk? Alle leerlingen vonden deze uitleg duidelijk. De manier van het vragenmachientje vonden de leerling fijn.</p> <p>- Hoe verliep de samenwerking in het groepje? De samenwerking in deze fase liep bij alle leerlingen goed.</p> <p>- Had je hier hulp bij nodig? .Ze vonden dat hier geen extra hulp bij nodig was. Het was duidelijk wat ze moesten doen en het verliep goed.</p>
<p>3. Vragen inbrengen</p> <p>- Was de uitleg duidelijk? De leerlingen begrepen meteen wat ze moesten doen. Alle leerlingen gaven aan dat ze de manier van de 'padletmuur' fijn vonden om mee te werken.</p>	<p>4. Vragen selecteren</p> <p>- Hoe ging het vragen selecteren in de klas? Zeven leerlingen gaven aan dat dit goed ging. Het was fijn dat de leerkracht nog eens naar de vragen keek en niet zomaar doorging. Na het selecteren vonden ze de vragen beter. Één leerling gaf aan dat we de volgende keer ervoor moeten zorgen dat we op het digibord ook de tekst van de padlet kunnen veranderen. Nu konden we bij het selecteren van de vragen de tekst op het bord niet veranderen waardoor het niet overzichtelijk was. Één leerling gaf wel aan dat ze het klassikaal selecteren van de vragen te lang vond duren. Er stonden te veel vragen op het bord die we één voor één af gingen.</p>
<p>5. Vragen adopteren</p> <p>- Vond jij jouw vraag interessant om te onderzoeken? Zes leerlingen gaven aan het een interessante vraag te vinden en hier met plezier aan gewerkt te hebben. Één leerling zei: 'het was meer een opzoekvraag, we hadden het antwoord al snel. We wisten niet wat we daarna erbij konden bedenken en onderzoeken. Hier wil ik graag meer hulp bij. Het was geen goede onderzoeksvraag'. Een andere leerling zei: 'Ik vond het geen interessante vraag, dat kwam doordat het moeilijk was om informatie op te zoeken'.</p> <p>- Wat vind jij van de manier waarmee jij jouw voorkeur aan kon geven? Alle leerlingen gaven aan dat ze het een fijne manier vonden om een top drie op te stellen. Op deze manier zul je altijd een vraag hebben die je leuk vindt. Alle leerlingen gaven aan hier niks aan te veranderen.</p>	<p>- Welke vragen vond jij na de selectie goed onderzoekbaar? Kan je proeven als je geen speeksel hebt? Waarom krijg je huid rimpels als je te lang in het water bent? (dit is een onderzoek dat je goed kunt testen).</p> <p>- Welke vragen vond jij minder goed onderzoekbaar? Waarom kan je tong bewegen zonder botten? Wat zit er allemaal in je oor? (dit zijn meer een opzoekvragen)</p> <p>- Vond jij dat je genoeg inbreng had tijdens het selecteren van de vragen? Alle leerlingen vonden dat ze niet genoeg inbreng hadden tijdens het selecteren van de vragen. Ze zeiden: 'Wanneer wij een vraag goed vonden en de juf niet, kwam die er niet in. Ik wil graag dat de hele klas mee mag bepalen. De mening van de juf blijft wel het belangrijkste, maar de klas moet er meer bij betrokken raken. Misschien kunnen we gaan stemmen'. Een ander zei: 'Ruben en Simon praatten hadden wel veel inbreng, waardoor de rest van de groep niet de kans kreeg. We willen graag dat de juf per groepje langs gaat</p>

	en daar de mening van de leerlingen vraagt'.
--	--

Bijlage 9 Fasen QFT

Fase 1 Vragenbrainstorm

Leerlingen werken in groepjes (3-4 leerlingen). Leerlingen krijgen een prikkel, die vragen oproept over een of meerdere kernconcept(en) van het gekozen onderwerp. Ze gaan vervolgens circa 10 minuten non-stop vragen stellen, antwoorden of reacties zijn niet toegestaan. Ze noteren zoveel mogelijk vragen.

Fase 2 Vragen waarderen

Groepjes wisselen de vragen uit. Leerlingen gaan elkaars vragen waarderen en geven suggesties om elkaars vragen te versterken. Criteria voor beoordeling zijn bijvoorbeeld:

- a) Is de vraag relevant voor het gekozen onderwerp?
- b) Is de vraag onderzoekbaar binnen de beschikbare tijd, bronnen en mogelijkheden?
- c) Wat gaan we ervan leren?

Fase 3 Vragen inbrengen

Alle groepjes mogen vragen inbrengen voor de gezamenlijke vragenmuur (in dit geval gekoppeld aan de voorkennis over het onderwerp in de klassenmindmap).

Fase 4 Vragen selecteren

Uit de vele mogelijkheden wordt zo nodig een eerste keuze gemaakt voor nadere verkenning en onderzoek. Wat zijn nu vragen die wij als klas gezamenlijk van belang vinden? Welke vragen hebben de meeste prioriteit? Alle vragen die de leerlingen hier kiezen, worden zo tot vragen van de klas, waar ze collectief verantwoordelijk voor zijn.

Fase 5 Leervragen adopteren

De leerlingen mogen een vraag kiezen (individueel of in tweetallen) die zij het meest interessant vinden om voor de klas uit te zoeken. Dat kan hun eigen leervraag zijn, maar leerlingen mogen ook leervragen van anderen adopteren.

Door het stellen van leervragen met elkaar te oefenen, krijgen leerlingen de kans om voor zichzelf te verkennen: Wat weet ik al? Wat zou ik willen weten? Welke vraag zou daar dan bij horen? Leerkrachten kunnen dit proces bevorderen door zelf actief mee te doen en als rolmodel vragen te stellen waarop hij het antwoord ook (nog) niet weet. Zo wordt leren in de klas authentiek en dynamisch en leren kinderen fundamentele vaardigheden waar zij een leven lang plezier van zullen hebben.