

Het bevorderen van nieuwsgierigheid bij leerlingen in het eerste leerjaar van het Groene Lyceum

Fostering student curiosity in the first-year class of the ‘Green Lyceum’

Martijn Sijtsma

30 mei 2015

Master Leren en Innoveren
Stoas Wageningen | Vilentum Hogeschool



Begeleider:
Drs. J. van Beek



Opdrachtgever:
Dhr. A. Hoeben MEd, locatiedirecteur
AOC-Oost Almelo
Bornerbroeksestraat 348, 7609 PH Almelo.
ahoeben@aac-oost.nl

Samenvatting

In dit onderzoek werd de invloed van verschillende aspecten van het project *Lifestyle* op de nieuwsgierigheid van leerlingen onderzocht. Een klas uit het eerste leerjaar (n=22, 12-13 jaar) van het vmbo volgde gedurende zes weken een leerarrangement, met als impliciet doel de nieuwsgierigheid te bevorderen. Een voor- en nameting werden ingezet om de *Mate van nieuwsgierigheid* en het *vermogen om vragen te stellen* te meten, gecombineerd met kwalitatief onderzoek naar de mate van nieuwsgierigheid tijdens de interventie. De resultaten van dit onderzoek wijzen op een positieve invloed van *keuze in onderwerp* en *eigen vragen leren stellen* op de mate van nieuwsgierigheid met daarbij inzicht in de rol van *docent* en *informatie*. Vervolgonderzoek is nodig om de generaliseerbaarheid van deze verkregen resultaten te toetsen.

Abstract

This research investigated the influence of various aspects of the Lifestyle project on student curiosity. A class of first year students (n=22, ages 12-13) at a vocational secondary school took part in a six-week course with the implicit purpose of fostering student curiosity. To determine the impact of the intervention a pre-test and post-test measuring the *curiosity* and *ability to question* was conducted, as well as qualitative observations of the students' curiosity during the intervention. Findings indicate that choice in subject and learning to ask one's own questions positively affect student curiosity, and also provide insight into the role played by the teacher and information. Further research is necessary to test the generalizability of these results.

Inleiding

Zowel vanuit het onderwijs, de wetenschap als de politiek wordt er, in het belang van *een leven lang leren*, gepleit voor meer aandacht voor zogeheten *soft skills* of *21st century skills* (e.g. Voogt & Pareja Roblin, 2010; Bussemaker, 2014; Onderwijsraad, 2014, WRR, 2014). De terminologie varieert nogal, maar vaardigheden die regelmatig benoemd worden zijn creativiteit, kritisch denken en probleemoplossend vermogen. Deze vallen allemaal te plaatsen onder de noemer van de *onderzoekende houding* (van Graft & Kemmers, 2007; van der Rijst, 2009). Van der Rijst (2009) deelt de onderzoekende houding op in zes aspecten: willen weten, kritisch willen zijn, willen delen, willen begrijpen, willen bereiken en willen innoveren. Volgens zijn operationalisering valt bijvoorbeeld *creativiteit* onder *willen innoveren*.

Ook op het Groene Lyceum is het een doel de leerlingen een onderzoekende houding mee te geven. Het Groene Lyceum is onderdeel van het AOC Oost en biedt een zesjarig traject vmbo/mbo niveau 4. De ambitie is om te werken met een doorlopende leerlijn van het eerste leerjaar van het vmbo-gedeelte (de onderbouw) tot en met het laatste jaar van het mbo-gedeelte (de bovenbouw). Naast de logische aandacht voor cognitieve ontwikkeling, is er binnen het onderwijsprogramma nadrukkelijk aandacht voor persoonlijke ontwikkeling van leerlingen aan de hand van competenties, gebaseerd op het examenprogramma Landbouwbreed (Examenblad.nl, 2015) (Keller & Greven, n.d.). De leerlingen die naar het Groene Lyceum gaan, hebben over het algemeen een havo advies vanuit het basisonderwijs. Uit intake gesprekken blijkt dat leerlingen bewust kiezen voor het Groene Lyceum vanwege hun praktische instelling en ‘groene’ interesse. De manier van leren valt te typeren aan de hand van de verschillende manieren van leren die Bolhuis en Simons (2001) onderscheiden: de leerlingen van het Groene Lyceum leren door samen te doen en tijdens en na dit proces te reflecteren. Een centrale plek in het Groene Lyceum is de onderzoeksdag, de wekelijks terugkerende dag waarop de leerlingen werken aan een project waarbij de docent vooral een rol als coach vervult.

De ruimte die de leerlingen op deze onderzoeksdag krijgen om uit te proberen en te onderzoeken, wordt echter nauwelijks benut. Uit oriënterende gesprekken met docenten en gerichte observaties in de klas op basis van hoe van Graft en Kemmers (2007) de onderzoekende houding beschrijven, is gebleken dat de ruimte die de leerlingen op deze onderzoeksdag krijgen om uit te proberen en te onderzoeken gering is. De leerlingen demonstreren niet de door docenten gewenste onderzoekende houding. Leerlingen blijven dicht bij wat ze al weten in het zoeken naar oplossingen en, passend bij hun praktische instelling, gaan direct aan de slag met het eindproduct. Die voortvarendheid staat het zoeken naar extra informatie en andere perspectieven in de weg. Er zijn diverse oorzaken te benoemen die dit gedrag kunnen beïnvloeden. Volgens de principes van *constructional alignment* (Biggs, 2003) moet het assessment passen bij de leerdoelen, een leerling zal kijken naar de manier van beoordelen en daar naar toe werken. Wellicht zijn de eisen met betrekking tot onderzoek doen niet duidelijk genoeg. Het handelen van de docent speelt tevens een belangrijke rol, in een *krachtige leeromgeving* (Simons, 1998) krijgen de leerlingen hulp in de vorm van stimulans en ondersteuning. Het lijkt nu niet te lukken om de leerlingen genoeg te stimuleren en/of te ondersteunen in het onderzoek. Een oorzaak kan ook gezocht worden in de opdrachten die de leerlingen krijgen. Aangezien *willen weten* het startpunt is van waaruit onderzoek plaatsvindt (van der Rijst, 2009), lijkt het alsof de opdrachten niet genoeg het *willen weten* bij de leerlingen bewerkstelligt. *Willen weten* kan uiteraard ook extrinsiek gemotiveerd zijn, maar aangezien de missie van het Groene Lyceum is om leerlingen op te leiden tot zelfverantwoordelijk lerende leerlingen (Keller & Greven, n.d.), richt dit onderzoek zich op leerlinggedrag vanuit intrinsieke motivatie.

Eerder werd gesteld dat leerlingen dicht bij ‘wat ze al weten’ blijven. *Leren* begint echter in de zone van het *niet weten* (Claxton, zoals geciteerd in Ruijters, 2006). Dat maakt het belangrijk om oordelen en oplossingen uit te kunnen stellen en in plaats daarvan eerst vragen te stellen. Deze nieuwsgierige grondhouding (Verdonschot, Spruyt, & Dresen, 2011) kan gezien worden als een voorwaarde voor het aanleren van de onderzoekende houding bij de leerlingen van het Groene Lyceum. Daarom zal dit onderzoek zich richten op de beïnvloeding van de nieuwsgierige grondhouding. De wens van het docententeam daarbij is dat de leerlingen onderzoeken vanuit hun eigen nieuwsgierigheid, en zo betrokken zijn bij het eigen leerproces. Binnen het docententeam van het Groene Lyceum leeft de vraag hoe nieuwsgierigheid bij de leerlingen gestimuleerd kan worden om zo een onderzoekende houding te ontwikkelen bij leerlingen.

De aanpak binnen dit onderzoek om de beïnvloeding van de nieuwsgierige grondhouding te bepalen is als volgt geweest. Als eerste heeft de onderzoeker in overleg met docenten van het Groene Lyceum en na raadpleging van de literatuur (zie theoretisch kader) het project *Lifestyle* in het eerste leerjaar van het Groene Lyceum herontworpen (Sijtsma, 2014). Vervolgens is in samenspraak met de docent van de onderzoeksgroep het herontwerp definitief vastgesteld. Het resultaat van dit herontwerp is vastgesteld door middel van een voor- en nameting gecombineerd met kwalitatief onderzoek.

Theoretisch kader

Nieuwsgierigheid kan omschreven worden als een toestand van *bewust niet weten* en *willen weten* (Simons, 2012; 2013). De basis voor het onderzoek naar nieuwsgierigheid is gelegd door Daniel Berlyne. Hij beschreef nieuwsgierigheid als een gevoel van onzekerheid, dat aanzet tot onderzoekend gedrag (Berlyne, 1954). Hij onderscheidt daarbij *perceptual curiosity* en *epistemic curiosity*. *Perceptual curiosity*, als *drive* om te voelen of te ervaren, gaat over de extra aandacht die mensen hebben voor stimuli die in een bepaalde mate beschikken over complexiteit, nieuwigheid, verrassing of ongerijmdheid. *Epistemic curiosity* is de *drive* om een toestand van *niet weten* op te lossen door informatie te verzamelen, simpelweg *willen weten*. Een belangrijke conclusie die Berlyne trekt, is dat nieuwsgierigheid de oorzaak is van onderzoekend gedrag, waarbij dat gedrag tot doel heeft het gevoel van onzekerheid op te lossen. Waar hier de beloning zit in het oplossen van nieuwsgierigheid, kan juist ook het opwekken van nieuwsgierigheid zelf al een beloning zijn (Litman, 2005). Litman bouwt voort op de theorie van Berlyne wat betreft de opdeling in twee soorten nieuwsgierigheid. In *epistemic curiosity* maakt hij echter onderscheid tussen *curiosity as a feeling of deprivation* (CoD) en *curiosity as a feeling of interest* (CoI). CoD komt voort uit een tekort aan informatie en gaat over *willen weten* om dit tekort op te lossen, CoI is gebaseerd op interesse en het plezier dat het geeft om iets nieuws te leren (Litman, 2005).

Kashdan (2010) laat zien dat ieder persoon in een bepaalde mate nieuwsgierig is. In het boek ‘*Nieuwsgierig?*’ stelt hij dat bijzonder nieuwsgierige mensen vaker, intensere en langdurige gevoelens van nieuwsgierigheid hebben en er veel is wat ze nieuwsgierig maakt. Een ander inzicht dat Kashdan geeft, is het gegeven dat nieuwsgierigheid een *ontwikkelbare* persoonlijkheidskenmerk is. Nieuwsgierigheid brengt namelijk op twee manieren nieuwsgierigheid voort. Als eerste doordat we door nieuwsgierig te zijn mogelijkheden ontdekken en bewust worden van de gaten in onze kennis en vaardigheden. Hoe nieuwsgieriger we zijn, hoe meer er is om nieuwsgierig naar te zijn. Als tweede worden we ook nieuwsgieriger doordat we verslaafd raken aan het fijne gevoel dat de dopamine en opiaten die vrij komen bij nieuwsgierig onderzoek ons geven (Kashdan, 2010). Het belang van nieuwsgierigheid wordt door Kashdan samengevat in vijf punten waar nieuwsgierigheid een positieve invloed op heeft: gezondheid, intelligentie, betekenis en levensdoel, sociale relaties en geluk.

Nieuwsgierigheid heeft in de context van het onderwijs ook verschillende voordelen. Allereerst is de mate van nieuwsgierigheid een goede voorspeller voor succes op school (Kashdan, 2010), in combinatie met hard werken is het zelfs een betere voorspeller dan intelligentie (Stumm, Hell, & Chamorro-Premuzic, 2011). Ten tweede leren mensen beter als ze ergens nieuwsgierig naar zijn, sterker nog: mensen onthouden in die nieuwsgierige toestand ook beter informatie *anders* dan waar de oorspronkelijke nieuwsgierigheid naar uitging (Gruber, Gelman, & Ranganath, 2014). Vanuit de definitie van nieuwsgierigheid, bewust niet weten en willen weten, is er ook een duidelijke koppeling met leren. Leren begint met *niet weten* (Claxton, zoals geciteerd in Ruijters, 2006). *Willen weten* zorgt voor een krachtige start (de Bie & de Kleijn, 2001). Illeris (2007) noemt *willen weten* als bron van mentale energie die nodig is bij leren.

Technieken die gebruikt kunnen worden om nieuwsgierigheid te prikkelen zijn a) vragen stellen, b) openhouden, c) achterhouden en d) verstoren (van der Vorst, 2007). Het gaat erom leerlingen op zo een manier met informatie te confronteren, dat ze zich ervan bewust worden dat bestaande kennis ontoereikend is om het probleem op te lossen. *Vragen stellen* is daarvoor de meest directe manier, de andere drie technieken zijn bedoeld om vragen op te roepen (van der Vorst, 2007).

In de schoolse context zijn er vijf factoren te onderscheiden die de nieuwsgierigheid van leerlingen mogelijk kunnen stimuleren. Deze factoren zijn a) de docent, b) invloed van de leerling op de opdracht, c) de ruimte die leerlingen krijgen, d) de beschikbare informatie en e) het (leren) stellen van eigen vragen.

Het belang van het eerste aspect, *de docent*, voor het stimuleren van nieuwsgierigheid wordt toegelicht door Chak (2002). Zij beschrijft verschillende situaties waarin de hulp van een volwassene nodig is om nieuwsgierigheid bij kinderen vast te houden en op te wekken, eventueel door te helpen obstakels te overwinnen (e.g. angst voor onbekende, nieuwe situaties). Aangezien het individueel afhankelijk is in hoeverre een stimulus als nieuw, verrassend, complex of ongerijmd wordt ervaren (Berlyne, 1954), vraagt dit ook om nieuwsgierige docenten: om erachter te komen wat de individuele verschillen bij leerlingen zijn, in bijvoorbeeld voorkennis, interesses en mate van nieuwsgierigheid (Chak, 2002; Simons, 2012), maar ook als rolmodel (Engel, 2013). Nieuwsgierige docenten maken nieuwsgierige leerlingen.

Jonassen (1999) licht het belang toe van het tweede aspect, de mogelijkheid voor leerlingen om invloed uit te oefenen op de opdracht. Als het doel is om de leerlingen nieuwsgierig onderzoek te laten doen is het bijvoorbeeld belangrijk dat er gebruik wordt gemaakt van *ill-structured* opdrachten. Dit zijn opdrachten waarbij vanuit meerdere perspectieven geredeneerd kan worden, er meerdere oplossingen mogelijk zijn en waarbij leerlingen zelf een oordeel moeten vormen (Jonassen, 1999; van Merriënboer & Kirschner, 2013). Jonassen vat dit samen onder het begrip *manipulation space*, de ruimte die leerlingen krijgen om door middel van eigen keuzes en beslissingen invloed uit te oefenen op het proces en product. Deze ruimte is volgens hem essentieel om de opdracht voor de leerlingen interessant en relevant te maken.

Het is daarbij noodzakelijk, het derde aspect, dat leerlingen vervolgens ook de ruimte krijgen om onderzoek te doen (de Bie & de Kleijn, 2001; Chak, 2002; Jonassen, 1999). Door onderzoek te doen worden leerlingen ook in staat gesteld te ontdekken. Als dat voldoening geeft zijn ze eerder geneigd het onderzoekende gedrag te herhalen (Kashdan, 2010). Dat betekent niet dat leerlingen *alle* ruimte moeten krijgen, juist bij *ill-structured* opdrachten is het belangrijk de leerlingen, bijvoorbeeld door middel van *scaffolding*, cognitief te ontlasten (van Merriënboer & Kirschner, 2013).

In de technieken van van der Vorst werd al duidelijk hoe belangrijk het vierde aspect, het gebruik van informatie, is om nieuwsgierigheid te bevorderen. De kunst daarbij is om een

balans te vinden; geef leerlingen niet te weinig informatie, maar ook niet te veel (Simons, 1999; van der Vorst, 2007). Dat betekent dat het aan te raden is de hoeveelheid informatie en de manier waarop deze aangeboden wordt af te stemmen op (het niveau van) de leerlingen.

Als het stimuleren en ontwikkelen van nieuwsgierigheid een doel wordt van onderwijs, vraagt dit ook om leerlingen te leren het zelf te doen. Een doel van elke school zou moeten zijn om leerlingen zichzelf nieuwsgierig te leren maken (Simons, 2012). Volgens de technieken van van der Vorst (2007), is het aannemelijk om het stellen van vragen dan centraal te stellen. Het *leren vragen stellen* (het vijfde aspect) zou een doel moeten zijn in onderwijs, in plaats van primair alleen het geven van antwoorden (Engel, 2013; Rothstein & Santana, 2011). Berger (2014) heeft het daarbij over *the ability to question*, het vermogen om vragen te stellen. Dat gaat niet over het vermogen om zo veel mogelijk vragen te stellen. Het is vooral belangrijk om leerlingen te leren *verschillende type* vragen te stellen (Berger, 2014; Simons, 2012). Een methodiek die daarvoor gebruikt kan worden is de *Question Formulation Technique* (QFT) (Rothstein & Santana, 2011). De QFT is een stappenplan dat, in samenwerking met *the Right Question Institute* (<http://www.rightquestion.org>), speciaal is ontwikkeld om leerlingen te leren hun eigen vragen te stellen.

Dit onderzoek

Als aan de vijf in de theorie genoemde aspecten (invloed op de opdracht, leren stellen van vragen, de docent, geboden informatie, ruimte om te onderzoeken) wordt voldaan, is de verwachting dat de nieuwsgierigheid van leerlingen positief beïnvloed wordt (hypothese 1). Het uitgangspunt daarbij is dat nieuwsgierigheid een ontwikkelbare persoonlijkheidstrekk is, mensen zullen nieuwsgieriger worden als ze maar vaak nieuwsgierig gemaakt worden. Echter, gemiddelde veranderingen in persoonlijkheidstrekken worden over het algemeen gemeten door middel van longitudinaal onderzoek (Branje, van Lieshout, van Aken, & Gerris, 2005). Gezien de relatief korte duur van het onderzoek is daarom de verwachting dat uit de meetgegevens niet direct zichtbaar zal zijn dat de leerlingen na het project nieuwsgieriger zullen zijn dan daarvoor (hypothese 2). Er wordt wel verwacht dat de leerlingen na het uitvoeren van dit project beter in staat zijn om vragen te stellen in vergelijking met daarvoor (hypothese 3). Aangezien er verschillen bestaan tussen mensen in frequentie, breedte, diepte, intensiteit en duur van nieuwsgierigheid (Kashdan, 2010) wordt er ook verwacht dat er een verschil zal zijn in de invloed die de vijf aspecten hebben op de nieuwsgierigheid van leerlingen die verschillen in mate van nieuwsgierigheid (hypothese 4).

De beschreven aanleiding van dit onderzoek aangevuld met de theoretische verkenning rondom het onderwerp ‘nieuwsgierigheid’ leidt tot de volgende onderzoeksvraag: *Maakt het project Lifestyle leerlingen nieuwsgieriger en bevordert het bij leerlingen het vermogen om vragen te stellen?* Binnen het onderzoek worden de volgende deelvragen onderscheiden:

- a) Zijn de leerlingen na het project *Lifestyle* nieuwsgieriger geworden?
- b) Hebben de leerlingen na het project *Lifestyle* een groter vermogen om vragen te stellen?
- c) Wat is de samenhang tussen de mate van nieuwsgierigheid en het vermogen om vragen te stellen?
- d) Wat is de invloed van de volgende aspecten op de nieuwsgierigheid van leerlingen: het invloed geven op de opdracht, het leren stellen van eigen vragen, de rol van de docent, de geboden informatie, en de ruimte die leerlingen krijgen om te onderzoeken?
- e) Wat zijn de invloeden van de genoemde aspecten op groepen leerlingen die verschillen in mate van nieuwsgierigheid?

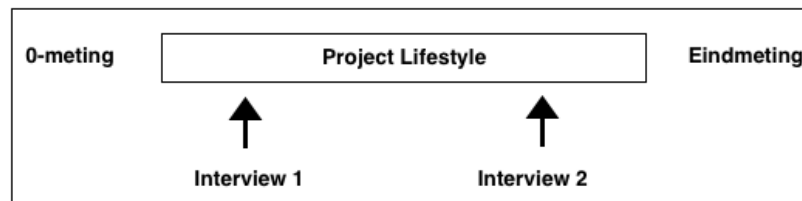
Met de antwoorden op deze vragen tracht dit onderzoek een bijdrage te leveren aan de manier waarop er – in de eerste plaats op het Groene Lyceum te Almelo – nagedacht wordt

over en gehandeld wordt met betrekking tot het stimuleren van de nieuwsgierigheid van leerlingen.

Methodes

Onderzoeksopzet

Dit onderzoek werd opgezet als een evaluatieonderzoek (Saunders, Lewis, Thornhill, Booi, & Verckens, 2011) waarin het nieuw ontworpen project werd geëvalueerd op het stimuleren van de nieuwsgierigheid bij leerlingen. Het onderzoeksdesign is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Onderzoeksdesign

Het onderzoek werd opgebouwd rondom het project *Lifestyle*, een project in het eerste leerjaar van het Groene Lyceum in Almelo. Dit project vond plaats op zes opeenvolgende donderdagen. Er werd een voor- en nameting gedaan voor de variabelen *mate van nieuwsgierigheid* en het *vermogen om vragen te stellen*. Naast de voor- en nameting werden er in de tweede en vijfde week van de interventie in totaal zes interviews met leerlingen afgenomen. Deze opzet had tot doel om de kwantitatieve data uit de voor- en nameting te kunnen combineren met de kwalitatieve data uit de interviews.

Onderzoekseenheden

Het onderzoek werd uitgevoerd in het eerste leerjaar van Het Groene Lyceum op het AOC Oost te Almelo. De onderzoeksgroep bestond uit één klas (N=22), waarvan 14 jongens en 8 meisjes, van 12 á 13 jaar oud. 3 leerlingen hadden dyslexie, 1 leerling had ADHD/ADD. Verder waren er geen bijzondere (leer)problematieken bekend.

De deelnemende leerlingen werden in de klas verteld over het onderzoek, het verzamelen van data en het anonimiseren van gegevens in de rapportage. Ouders / verzorgers van de leerlingen werden middels een e-mail op de hoogte gebracht en in de gelegenheid gesteld om vragen te stellen. Daar werd door één ouder op gereageerd, die vervolgens meer informatie over het onderzoek heeft gekregen.

Meetinstrumenten

De variabelen *mate van nieuwsgierigheid* en *vermogen om vragen te stellen* zijn met behulp van voorgaand onderzoek op dit terrein geoperationaliseerd. Zo is de variabele *mate van nieuwsgierigheid* met een vertaling van de *Epistemic Curiosity Questionnaire* (ECQ) van Litman (2008) gemeten. De ECQ bestaat uit twee schalen van 5 items: *Curiosity as a feeling of deprivation* (CoD; $\alpha = .82$) en *curiosity as a feeling of interest* (CoI; $\alpha = .76$). De vragenlijst (bijlage 1) werd vertaald met behulp van een gemengde methode (Saunders et al., 2011) en vervolgens getest op *face validity* met leerlingen uit leerjaar twee van het Groene Lyceum. Op basis hiervan werden drie vragen aangepast (e.g. *Ik broed lang in een poging een fundamenteel probleem op te lossen* werd *Ik denk lang na in een poging een belangrijk probleem op te lossen*). Respondenten werden op basis van stellingen gevraagd hoe ze zich in het algemeen voelen, door zichzelf te scoren op een 4-punts Likertschaal (1 = Bijna nooit; 2 = Soms; 3 = Vaak; 4 = Bijna altijd). Er werd na afname getoetst op betrouwbaarheid door

Cronbach's alpha van de beide schalen te bepalen. Op basis van een eerste toets werden de resultaten van de schaal CoD, met een alpha van .57, niet betrouwbaar geacht. Na het verwijderen van item 10 uit de schaal CoD werden er alpha's gevonden variërend van .65 - .76. Mogelijk is de score onder de geadviseerde .7 het resultaat van een schaal met weinig items (Pallant, 2013). Aanvullende toetsen op normaliteit lieten lichte afwijkingen (e.g. skewness) zien van de normaalverdeling, maar enige invloed hiervan op statistische analyses hoefde niet verwacht te worden (van der Zee, 2015).

Om het vermogen om vragen te stellen te meten is er een test afgenomen waarbij leerlingen op basis van een kort, zakelijk krantenbericht zoveel mogelijk vragen moesten stellen (zie bijlage 2). De vragen zijn vervolgens gecategoriseerd met behulp van een zelf ontworpen instrument (bijlage 3) op basis van de gereviseerde taxonomie van Bloom (Krathwohl, 2002). Beoordelaars 1 en 2¹ hebben geëxperimenteerd met het zelf ontworpen instrument, op basis daarvan is het instrument en de bijbehorende instructie aangepast. Beoordelaars 3, 4, 5 en 6 hebben vervolgens een dataset van 21 vragen, geselecteerd uit de originele data, gecategoriseerd met behulp van het aangepaste instrument. Op basis van de resultaten van deze dataset was Cohen's Kappa *goed* (.66) tot *zeer goed* (.91) (Altman, 1991). Tijdens de nameting is dezelfde test afgenomen met een ander kort, zakelijk krantenbericht. Om de betrouwbaarheid van de nameting te borgen hebben beoordelaars 7, 8 en 9 uit drie opties het krantenbericht geselecteerd dat qua lengte en vorm het meest overeenkwam met het krantenbericht uit de voormeting. Met het gevalideerde instrument werd door de onderzoeker de resultaten van deze nameting gecategoriseerd.

Om te onderzoeken welke invloed de vijf aspecten hebben op de nieuwsgierigheid van leerlingen is er kwalitatieve data verzameld. Er is gekozen voor semigestructureerde groepsinterviews vanwege de voordelen die Saunders et al. (2012) noemen: "Doordat er verschillende deelnemers aanwezig zijn, kunnen er verschillende standpunten naar voren komen, waarop de groep kan reageren. Een dynamische groep kan een aantal ideeën genereren of erop reageren en beoordelen, wat je kunt helpen bij het verklaren (...) van bepaalde concepten" (p. 303). Op basis van hypothese 1 werden topiclijsten opgesteld, waarna met behulp van Baarda, de Goede en van der Meer-Middelburg (2007) en Cauffman en van Dijk (2009) bijbehorende vragen zijn geformuleerd. Uit een proefinterview bleek dat schaalvragen (e.g. *Jullie hebben aan het begin van dit project je eigen onderzoeksvragen gesteld. Zou je op een schaal van 1-10 kunnen aangeven hoe graag je antwoord op die vragen wilt?*) de dialoog goed op gang brachten. Dit soort schaalvragen zijn in de interviews regelmatig gebruikt, gecombineerd met open vragen (e.g. *Wat kun je me daarover vertellen?*) zoals Baarda et al. (2007) dat adviseren.

Interventie

Dit onderzoek werd uitgevoerd rondom en tijdens het project *Lifestyle*. De duur van het project omvatte zes opeenvolgende donderdagen en liep van 8 januari tot en met 12 februari. In het ontwerp van het project werd er nadrukkelijk rekening gehouden met nieuwsgierigheid: leerlingen moesten nieuwsgierig worden, de gelegenheid hebben te onderzoeken waar ze nieuwsgierig naar waren en in staat zijn hun nieuwsgierigheid te belonen. Het project werd in samenwerking met mevr. J. Dorrestijn, een collega van de onderzoeker, ontwikkeld op basis van het themaproduct voor *Ontwerpen voor leren* in het kader van de master Leren en Innoveren (Sijtsma, 2014). Met dit als leidraad werden er bij verschillende aspecten van het project specifieke keuzes gemaakt. Hierbij ging het om de volgende aspecten: a) de invloed van leerlingen op het proces en product, b) leerlingen hun

¹ De beoordelaars binnen dit onderzoek hebben in de verslaglegging unieke nummers gekregen.

eigen vragen laten (en leren) stellen, c) de rol van de docent, d) de beschikbare informatie voor leerlingen en e) de ruimte die leerlingen hebben om te onderzoeken.

De opdracht voor leerlingen tijdens het project was om in groepjes (drie á vier leerlingen) onderzoek te doen naar een lifestyle die ze nog niet zo goed kenden. Er werd instructie gegeven aan leerlingen over het stellen van verschillende soorten vragen, waarna leerlingen op basis van foto's een keuze maakten voor een lifestyle. Aan de hand van diezelfde foto formuleerden de leerlingen met behulp van de *Question Formulation Technique* hun onderzoeksvragen. De leerlingen werden geacht zelf bronnen met geschikte informatie te zoeken, waarbij een interview (met iemand met die kenmerkende lifestyle) een verplichte bron was. Voor de presentatie van het onderzoeksresultaat maakten de leerlingen een keuze uit verschillende presentatiemogelijkheden (e.g. een website, een folder). Tijdens het project werd er gebruik gemaakt van twee go/no go momenten waarbij de voortgang van de leerlingen getoetst werd. De docent had tijdens het project een vooral coachende rol.

Procedure

De data verzameling vond plaats in de periode van oktober 2014 tot en met februari 2015. Voor en na de interventie zijn er metingen gedaan met betrekking tot de mate van nieuwsgierigheid en het vermogen om vragen te stellen. Bij alle metingen werd leerlingen gevraagd hun naam op de formulieren te vermelden, in de verslaglegging zijn deze gegevens geanonimiseerd. Leerlingen zijn van deze procedure op de hoogte gebracht.

Tijdens het invullen van de vragenlijst werd respondenten met onduidelijke antwoorden (e.g. 2 kruisjes bij dezelfde stelling) direct gevraagd een duidelijke keuze te maken. Leerlingen die afwezig waren bij één van de metingen werd een week later alsnog de meting afgenomen. Het responspercentage was hierdoor bij alle metingen 100 procent. In januari is één leerling naar een andere school gegaan, de voormeting is daardoor afgenomen bij 22 leerlingen, de nameting bij 21 leerlingen.

De selectie van leerlingen voor de interviews vond als volgt plaats. Op basis van de resultaten van de eerste afname van de vragenlijst werden er drie groepjes van drie leerlingen samengesteld op basis van hun mate van nieuwsgierigheid. Om een representatieve doorsnede van de klas te krijgen werd er een groepje gemaakt van de drie nieuwsgierigste leerlingen, de drie minst nieuwsgierige leerlingen en de drie leerlingen die gemiddeld waren. De groepsindeling werd voorgelegd aan de mentor van de klas, aangezien het van belang was dat leerlingen in deze interviews zich vertrouwd zouden voelen. In overleg met de mentor bleek het niet nodig om aanpassingen te doen. De eerste ronde van drie interviews (zie Figuur 1) vond plaats in de tweede week van de interventie. De tweede ronde van drie interviews vond plaats in de vijfde week van de interventie. Op deze manier werden de leerlingen geïnterviewd over de aspecten ter beïnvloeding op het moment dat deze relevant waren voor de leerlingen. Interviews werden op donderdagmiddag en vrijdagochtend afgenomen, deels buiten de lessen om, deels werden leerlingen uit de les gehaald. Op beide momenten werden dezelfde groepjes geïnterviewd. Tijdens de tweede serie interviews was er in twee groepjes een leerling afwezig.

Data-analyse

De kwantitatieve analyses werden gemaakt met behulp van SPSS. Voor de kwalitatieve analyse werd Atlas.ti als hulpmiddel gebruikt.

De resultaten van de voor- en nameting om het *Vermogen om vragen te stellen* te meten zijn op de volgende manier gecodeerd in SPSS. Elke categorie vragen (e.g. kennisvragen, toepassingsvragen) is opgenomen als variabele. Stelde een leerling één of meer vragen in een bepaalde categorie, dan werd dit met een 1 gecodeerd. Stelde een leerling geen vragen in een categorie, dan werd dit met een nul gecodeerd. De variabele *Vermogen om*

vragen te stellen werd vervolgens gecreëerd uit de som van de codes in de zes categorieën. Dit leverde mogelijke scores op van nul tot zes. Leerlingen die meer verschillende soorten vragen stelden hadden als gevolg daarvan een hogere score, wat opgevat kan worden als het hebben van een groter vermogen om vragen te stellen.

Paired-samples t-testen werden uitgevoerd om eventuele verschillen te vinden tussen de nul- en eindmetingen voor de variabelen *Mate van nieuwsgierigheid* (uitgesplitst in *CoD*, en *CoI*) en *Vermogen om vragen te stellen*. De Pearson product-moment correlation coefficient (r) werd berekend om correlatie tussen de variabelen te bepalen.

Tijdens de interviews met de groepjes leerlingen werden door de onderzoeker aantekeningen en audio-opnamen gemaakt. Om de data te kunnen analyseren, werden alle opnamen getranscribeerd. De verkregen data werd geordend en deductief (Boeije, 2014) gecodeerd. Hiervoor werd een codeboom (bijlage 4) gebruikt op basis van de theorie over *epistemic curiosity* en de vijf te onderzoeken aspecten. De betrouwbaarheid van deze codeboom is gecontroleerd door beoordelaar 1 de fragmenten uit één interview te laten coderen en dit te vergelijken met de codes van de onderzoeker. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, gemeten met Cohen's Kappa, was .80, en kan dus als *goed* beschouwd worden.

Met behulp van Atlas.ti werd er een analyse gemaakt van het aantal keren dat de vijf aspecten werden genoemd in relatie tot nieuwsgierigheid. Vervolgens werd er gezocht naar *code cooccurrences*, het tegelijkertijd voorkomen van de codes *CoD* of *CoI* met de codes behorende bij de vijf aspecten. Op basis van deze 'supercodes' (e.g. *CoI / Eigen vragen*) werden de bijbehorende fragmenten geclusterd en vervolgens door de onderzoeker geïnterpreteerd en van betekenis voorzien. Tot slot is er gekeken of er verschillen waren tussen de verschillende respondenten. Hiervoor is er in de supercodes onderscheid gemaakt in de van *mate van nieuwsgierigheid*.

Resultaten

De resultatensectie is op de volgende manier opgebouwd. Als eerste worden de resultaten van de voor- en nametingen gepresenteerd. Als tweede worden de resultaten van de interviews weergegeven om daarna de resultaten per aspect van beïnvloeding te presenteren.

Resultaten voor- en nameting mate van nieuwsgierigheid

Paired-samples t-testen werden uitgevoerd om de impact van de interventie op de scores van de leerlingen op de vragenlijst (vertaling van de Epistemic Curiosity Questionnaire) te evalueren. Er werd geen significant verschil gevonden voor de scores op de vragenlijst bij het vergelijken van de voormeting ($M = 19.19$, $SD = 3.27$) en de nameting ($M = 19.10$, $SD = 4.07$, $t(20) = -0.14$, $p = 0.89$ (two-tailed)). Er werden geen significante verschillen gevonden in voor- en nameting voor de beide afzonderlijke schalen (*CoD*: $M = 8.48$, $SD = 2.70$, en $M = 7.57$, $SD = 2.25$, $t(20) = 1.62$, $p = .12$ (two-tailed); *CoI*: $M = 10.71$, $SD = 2.08$, en $M = 11.52$, $SD = 3.04$, $t(20) = -1.82$, $p = .08$ (two-tailed)).

Resultaten voor- en nameting vermogen om vragen te stellen

Een paired-samples t-test werd uitgevoerd om de impact van de interventie op de scores van de leerlingen op de *Vermogen om vragen te stellen* meting te evalueren. Er werd geen significant verschil gevonden na analyse van de scores op de nulmeting ($M = 1.71$, $SD = 0.64$) en de nameting ($M = 2.05$, $SD = 0.92$, $t(20) = 1.67$, $p = .11$ (two-tailed)).

Bij een eerste visuele inspectie van de data uit de voor- en nameting leek er vooral een verschuiving te zijn in categorie 1 (kennisvragen) en categorie 2 (begripsvragen). Het aantal leerlingen dat bij de nameting in categorie 2 vragen stelde was opvallend groter dan bij de voormeting, maar dat leek ten koste te gaan van de vragen in categorie 1. Daarom werd er

voor beide categorieën een paired-samples t-test uitgevoerd. Er werd voor categorie 1 een significant verschil gevonden na analyse van de scores op de voormeting ($M = 1.0$, $SD = 0.0$) en de nameting ($M = 0.71$, $SD = 0.46$), $t(20) = -2.82$, $p = .01$ (two-tailed). Het gemiddelde nam af met 0.29. De eta squared statistiek (.29) impliceerde een groot effect van de interventie (Cohen, 1988). Voor categorie 2 werd een significant verschil gevonden na analyse van de scores op de voormeting ($M = 0.62$, $SD = 0.50$) en de nameting ($M = 0.95$, $SD = 0.22$), $t(20) = 2.65$, $p = .016$ (two-tailed). Het gemiddelde nam toe met 0.33. De eta squared statistiek (.26) impliceerde een groot effect van de interventie.

Resultaten analyse samenhang nieuwsgierigheid en vermogen om vragen te stellen

De relatie tussen nieuwsgierigheid (zoals gemeten door de vragenlijst) en het vermogen om vragen te stellen werd onderzocht door de Pearson product-moment correlation coefficient te bepalen bij zowel de voor- als nameting². Bij analyse van de scores op de voormeting was er een significante, redelijke en positieve correlatie tussen de twee variabelen, $r = .49$, $n = 22$, $p < .005$. Bij analyse van de scores op de nameting werd een niet-significante, redelijke correlatie gevonden ($r = .33$, $n = 21$, $p = .14$). Pallant (2013) raadt aan om bij een kleine onderzoeksgroep (e.g. $n = 30$), ondanks het ontbreken van significantie, vooral te kijken naar de sterkte van de relatie (weergegeven door r) en de gedeelde variantie. De gedeelde variantie van de variabelen tijdens respectievelijk de voor- en nameting was 24 en 11 procent. Uitgesplitst in schalen werd op basis van resultaten van de voormeting een opvallend sterke, positieve correlatie gevonden tussen *CoD* en *Vermogen om vragen te stellen* ($r = .60$, $n = 22$, $p < .001$, met een gedeelde variantie van 36 procent). Vergeleken met ander onderzoek in de sociale wetenschappen is dit een behoorlijk deel (Pallant, 2013, p. 139–140). Voor wat betreft de andere metingen werden geen significante verbanden gevonden.

Resultaten beïnvloeding van nieuwsgierigheid

Tabel 2 geeft weer in hoeveel fragmenten de verschillende aspecten ter beïnvloeding worden genoemd in relatie tot nieuwsgierigheid. In de data komen het vaakst fragmenten voor waarin door de onderzoeker een verband is gelegd tussen nieuwsgierigheid en de mogelijkheid om *invloed* uit te oefenen, en tussen nieuwsgierigheid en het *eigen vragen* stellen. Er zijn uit de analyse slechts vier fragmenten gekomen waarbij een relatie is gevonden tussen het aspect *ruimte* en nieuwsgierigheid. Dit resultaat wordt door de onderzoeker te miniem geacht om te kunnen interpreteren en wordt daarom verder weggelaten. Tabel 3 laat zien hoe vaak de supercodes (type nieuwsgierigheid + aspect project) voorkomen bij de groepen leerlingen die verschillen in van mate van nieuwsgierigheid.

De verschillen in aantal fragmenten bestaan vooral tussen de groep zeer nieuwsgierige leerlingen (MvN++) en de andere twee groepen samen. Er zijn nauwelijks verschillen in aantal fragmenten tussen de gemiddeld nieuwsgierige leerlingen (MvN+-) en de minst nieuwsgierige leerlingen (MvN--).

² De scatterplots gaven geen duidelijkheid m.b.t. een lineaire relatie tussen de variabelen. Ter controle is er ook non-parametrisch getoetst op correlatie d.m.v. Spearman's rho. Er werden echter geen grote verschillen gevonden wat betreft sterkte van de relatie en significantie.

Tabel 2 Aantal fragmenten waarin de onderscheiden aspecten (docent, eigen vragen, informatie, invloed, ruimte) worden benoemd in relatie tot nieuwsgierigheid.

	CoD	CoI	Totaal
Docent	11	0	11
Eigen vragen	21	8	29
Informatie	13	2	15
Invloed	5	28	33
Ruimte	1	3	4

Tabel 3 Aantallen fragmenten met een supercode, voor groepen leerlingen die verschillen in de mate van nieuwsgierigheid.

	CoD / I	CoD / V	CoD / D	CoD / If	CoI / I	CoI / V	CoI / D	CoI / If
MvN ++	2	4	2	5	17	4	-	1
MvN +-	-	8	4	4	5	2	-	1
MvN - -	3	9	5	4	6	2	-	-

Notes: MvN = Mate van nieuwsgierigheid, I = Invloed, V = Eigen vragen, D = Docent, If = Informatie.

Resultaten beïnvloeding aspect Invloed op de nieuwsgierigheid³

Uit de analyse blijkt dat van de mogelijkheden die de leerlingen hadden om het proces en product te beïnvloeden, vooral de keuze die gemaakt kon worden voor het onderwerp vaak genoemd wordt. Vooral bij de zeer nieuwsgierige leerlingen roept dat gevoelens op die geassocieerd kunnen worden met CoI. Een uitspraak van een leerling die duidt op CoI is: “Zelf heb ik de keuze gemaakt van de lifestyle welke mij eigenlijk het meeste aansprak en toen heb ik daarna pas gekeken bij wie ik in het groepje zat.” (B.). Een uitspraak van een leerling die duidt op CoD is: “Toen we het hadden gekozen had ik echt nog geen idee wat het was, dus ik was wel benieuwd wat het dan eigenlijk was en dat wou ik direct uitzoeken.” (I.).

Er is verschil in de argumenten die leerlingen gebruiken voor hun onderwerpkeuzes. Alle drie zeer nieuwsgierige leerlingen kiezen een onderwerp dat aansluit bij een bestaande interesse. Een deel van de andere leerlingen doet hetzelfde, een deel kiest voor onderwerpen die *in de richting gaan* van een interesse. Eén leerling kiest juist omdat ze nog geen beeld heeft van het onderwerp.

Resultaten beïnvloeding aspect Eigen vragen op de nieuwsgierigheid

Bij het leren stellen van vragen speelt CoD een grotere rol dan CoI. Een uitspraak van een leerling die wijst op CoI is: “Die vragen zijn best interessant omdat het me wel leuk lijkt om er meer over te weten.” (S.). Het stellen van vragen roept vooral bij minder nieuwsgierige leerlingen gevoelens op die geassocieerd kunnen worden met CoD. Een uitspraak die wijst op CoD is: “Ik heb twee van de drie vragen bedacht, dus daarom wil ik daar wel graag antwoord op, want dat zijn gewoon dingen die ik nog niet weet.” (G.) Ook de leerlingen die aangeven het project niet leuk te vinden, willen antwoord op hun vragen omdat het “wel leuk is om dingen te weten.” (J.).

³ Om de leesbaarheid te vergroten zijn uitspraken van leerlingen enigszins aangepast door bijvoorbeeld de vraag te verwerken in het antwoord van de leerling.

Bij de vraagkeuze spelen de eigenschappen van de gestelde vragen een rol. In de uitdrukkingen van leerlingen is te lezen dat de vragen over het onderwerp moeten gaan, maar ook een ‘open’ karakter hebben, je moet er “veel tekst en veel informatie” (P.) over kunnen vinden. De relatie tussen het type vraag en wat het mogelijk oplevert, wordt op de volgende wijze door S. onder woorden gebracht: “De vragen die wij hebben, die zijn zeg maar interessanter en met die vragen kun je ook beter begrijpen wat een gothic is.” Het feit dat de vragen zelf bedacht zijn, wordt alleen als motivatie voor ‘willen weten’ genoemd door de minst nieuwsgierige leerlingen. Eén zeer nieuwsgierige leerling maakt het niet altijd uit welk type vragen er gesteld worden, zolang het onderwerp maar centraal staat: “Onze vragen zijn zo interessant omdat ze over het onderwerp gaan.” (C.)

Resultaten beïnvloeding aspect Docent op de nieuwsgierigheid

Uit de analyse blijkt dat het handelen van de docent alleen invloed heeft op CoD. Een uitspraak die daar op wijst is: “Ze geven de antwoorden weer net zo, dat er bij jou eigenlijk ook weer vragen opkomen.” (B.). Daarbij willen de leerlingen ook geen antwoorden van de docent, ze willen deze zelf vinden: “Ik vind het wel goed [dat docenten je geen antwoorden geven], want als je het antwoord geeft maar je weet niet hoe je moet zoeken dan kom je dus ook niet op de volgende vragen en is het eigenlijk gewoon, je krijgt het antwoord hier, kijk maar hoe ik het heb uitgevogeld.” (P.).

Uit de uitspraken van leerlingen blijkt dat de docent er op verschillende manieren voor zorgt dat het leerlingen zelf lukt om antwoord te vinden. Als een leerling “een vraag stelt aan haar, stelt zij een andere vraag terug die het gemakkelijker maakt” (G.), of ze geeft “een aantal suggesties hoe je het goed zou kunnen oplossen en daardoor kan je het met een beetje hulp, maar je kan het uiteindelijk zelf oplossen en dat geeft wel een fijn gevoel.” (P.)

Resultaten beïnvloeding aspect Informatie op de nieuwsgierigheid

In relatie tot de aangeboden informatie (in de vorm van foto’s) is er één uitspraak gedaan die geassocieerd kan worden met CoD: “Op het plaatje zag ik wel een beetje hoe die mensen er dan uitzagen, maar voor de rest wist ik eigenlijk nog helemaal niks” (I.). Het achterhouden van informatie betekent dat leerlingen zelf op zoek moeten. Het zoeken van informatie heeft als doel om antwoord te geven op de gestelde vragen. De leerlingen zijn daarbij niet tevreden met halve antwoorden. Daarbij is er geen verschil tussen de leerlingen wat betreft mate van nieuwsgierigheid. Dat wordt door P. en C. onder woorden gebracht in hun antwoord op de vraag *Wat is de reden dat je meer dan drie bronnen hebt gebruikt?*: “Dan krijg je uiteindelijk meer informatie bij elkaar, dan krijg je uitgebreidere antwoorden, betere antwoorden op je vragen, doordat je van allemaal iets pakte waardoor je één kloppend verhaal maakte. (P.) En omdat je dan nog niet voldoende informatie hebt om de vragen te beantwoorden.” (C.).

Conclusies en discussie

Het doel van dit onderzoek was om te onderzoeken of het project *Lifestyle* leerlingen nieuwsgieriger maakt en of het het vermogen om vragen te stellen bevordert. De resultaten van de paired-samples t-testen lieten geen significante verschillen zien tussen mate van nieuwsgierigheid voor en na het project. Dit is in lijn met hypothese 2, waarin verwacht werd dat er geen meetbaar verschil in nieuwsgierigheid van leerlingen waar te nemen zou zijn. Voor wat betreft het vermogen tot vragen stellen, zien we op basis van de paired-samples t-test geen significant verschil tussen voor- en nameting. Er was wel een significante afname in categorie 1 vragen (kennisvragen) en een significante toename in categorie 2 vragen (begripsvragen). Het wordt door de onderzoeker niet aannemelijk geacht dat de leerlingen gedurende het project *Lifestyle* het verleerd zijn om feitelijke vragen te stellen. De resultaten

(met een hoge 'effect size') wijzen er dus vooral op dat ze geleerd hebben om ook in een andere categorie vragen te stellen. Uit de resultaten van de kwalitatieve data blijkt dat respondenten in staat zijn om argumenten met betrekking tot het type vraag aan te dragen als het gaat over de keuze voor hun onderzoeksvragen. Samen wijst dat er op dat het vermogen om vragen te stellen wel degelijk is toegenomen. Hiermee is hypothese 3 bevestigd.

Dit onderzoek vond redelijke, positieve correlaties tussen de mate van nieuwsgierigheid en het vermogen om vragen te stellen. Dit betekent dat een hoge mate van nieuwsgierigheid geassocieerd kan worden met een groter vermogen om vragen te stellen. Uitgesplitst in schalen werd er op basis van de voormeting zelfs een sterke, positieve correlatie gevonden tussen CoD en het vermogen om vragen te stellen. Dit lijkt aannemelijk aangezien er ook op basis van de kwalitatieve data een relatie lijkt te zijn tussen het stellen van vragen en CoD.

Voor wat betreft de vraag naar de invloed van de vijf aspecten op de nieuwsgierigheid van verschillende groepen leerlingen, kunnen we het volgende concluderen. Het kunnen uitoefenen van invloed op de opdracht heeft een positieve invloed op de nieuwsgierigheid van leerlingen. Vooral het kunnen kiezen van het onderwerp, binnen de kaders van *Lifestyle*, is daarbij belangrijk. De leerlingen met een hoge mate van nieuwsgierigheid zijn op deze manier makkelijker nieuwsgierig te maken dan de overige twee groepen. Dat is in lijn met de beschrijving van zeer nieuwsgierige mensen van Kashdan (2010): hun nieuwsgierigheid kenmerkt zich onder andere door de breedte ervan, er is veel wat ze nieuwsgierig maakt. Hoewel dit voor de overige groepen in mindere mate op gaat, is het opmerkelijk dat hun nieuwsgierigheid alsnog boven de keuze van het groepje gaat.

Het stellen van eigen vragen heeft een positieve invloed op de nieuwsgierigheid van leerlingen. Uit de resultaten rondom het stellen van vragen blijkt dat dit aspect van het project vooral geassocieerd kan worden met gevoelens van CoD. Dat is in lijn met wat onder andere Litman (2005) stelt over het oproepen van een tekort. Vooral voor de minder nieuwsgierige leerlingen lijkt dit belangrijk te zijn voor hun betrokkenheid in de vorm van *willen weten*. Dit is voor de zeer nieuwsgierige leerlingen minder van belang, zij vinden het gewoon plezierig om meer te weten te komen. Toch geven alle leerlingen aan het fijn te vinden als het lukt om antwoorden te vinden, wat wijst op de plezierige gevoelens die het oplossen van een informatietekort teweeg brengt. De kracht van CoD als *drive* blijkt uit de gedrevenheid van leerlingen om het tekort aan informatie volledig op te lossen, met een half antwoord wordt geen genoegen genomen.

De docent heeft vooral in het onderzoeksproces van de leerlingen een belangrijke rol bij het in stand houden van de nieuwsgierigheid van leerlingen. De leerlingen willen wel zelf hun informatietekort oplossen, maar zijn daar niet altijd toe in staat. De leerlingen hebben behoefte aan ondersteuning als ze 'vastlopen'. Deze ondersteuning wordt op verschillende manieren gegeven. De coaching van de docent helpt om de nieuwsgierigheid van de leerlingen te prikkelen, het zet aan tot nieuwe vragen en verder onderzoek. De docent fungeert ook als gids, leerlingen die het uitzicht op beloning verliezen krijgen een soort routekaart (van der Vorst, 2007) in de vorm van een voorbeeld dat toegepast kan worden op de eigen situatie. Deze resultaten zijn in lijn met de theorie van Chak (2002) die de noodzaak beschrijft van een volwassene om nieuwsgierigheid bij kinderen te stimuleren en te onderhouden.

De resultaten met betrekking tot het aspect *informatie* overlappen met die van het aspect *docent*. Dat is op zich niet verwonderlijk, informatie op zichzelf is passief en zal niet iemand nieuwsgierig maken. Over de beschikbare informatie (in de vorm van een foto per lifestyle) valt te concluderen dat leerlingen die in eerste instantie vooral gebruiken om aan te sluiten bij bestaande interesses. Er is één leerling die aangeeft juist te kiezen omdat ze nog helemaal niets van weet van de desbetreffende lifestyle. Over de informatie die achtergehouden wordt valt te concluderen dat het voor de nieuwsgierigheid van leerlingen positief is als ze, eventueel met hulp, deze informatie zelf vinden. Hoewel uit dit onderzoek

niet blijkt dat het aspect *ruimte* directe invloed heeft op de nieuwsgierigheid van leerlingen, lijkt een logisch gevolg van deze laatste conclusie dat er wel ruimte moet zijn.

De verwachting dat deze aspecten een positieve invloed zouden hebben op de nieuwsgierigheid van leerlingen (hypothese 1) is hiermee grotendeels bevestigd. Alleen voor het aspect *ruimte* waren er te weinig resultaten om conclusies op te kunnen baseren. Aanvullend op deze hypothese wordt geconcludeerd dat deze aspecten vooral in samenhang positief zijn voor de nieuwsgierigheid. Zo is het de *docent* die de *informatie* biedt op basis waarvan de leerlingen hun *eigen vragen* stellen. Dit komt overeen met de theorie over *constructional alignment* (Biggs, 2003), die stelt dat alle onderdelen van de leeromgeving in lijn moeten zijn met de doelen. De verwachting dat er verschillen zouden zijn in de invloed van de aspecten op groepjes leerlingen op basis van nieuwsgierigheid (hypothese 4) is bevestigd. De verschillen waren vooral te zien bij het kiezen van een onderwerp en het stellen van eigen vragen.

Implicaties

Dit onderzoek startte met de vraag hoe nieuwsgierigheid bij leerlingen gestimuleerd kan worden. Het uitwerken van deze vraag heeft uiteindelijk zicht gegeven op de invloed van de onderzochte aspecten van het project *Lifestyle* op de nieuwsgierigheid van leerlingen. Het lijkt dat deze aspecten daarbij niet los van elkaar gezien kunnen worden. Daarbij hebben de keuze in onderwerp en het stellen van eigen vragen een directe, positieve invloed hebben op de nieuwsgierigheid van leerlingen. De rol van de *docent* en die van *informatie* zijn vooral ondersteunend aan de nieuwsgierigheid van leerlingen, maar essentieel voor het behoud hiervan.

Om leerlingen voortdurend nieuwsgierig te maken is het daarom aan te bevelen om, op les- en curriculumniveau, aandacht te schenken aan het maken van keuzes, het leren stellen van verschillende vragen en het vinden van antwoorden en nieuwe vragen. Als, vanuit de meerwaarde van nieuwsgierigheid voor leren en ontwikkelen ná de schoolse periode, het doel is om leerlingen te leren zichzelf nieuwsgierig te maken, is het aan te raden ook op een metacognitieve wijze aandacht te besteden aan nieuwsgierig onderzoek. Behalve leren vragen stellen gaat het dan ook om leren waarnemen, leren kiezen en het leren van onderzoeksstrategieën.

Daarbij zullen docenten niet alleen rekening moeten houden met waar de leerlingen nieuwsgierig naar zijn, maar ook met verschillen in mate van nieuwsgierigheid. Dat betekent dat ook de docent zelf nieuwsgierig zal moeten zijn, bijvoorbeeld om leerlingen keuzes te kunnen bieden die passen bij hun nieuwsgierigheid. Het bewust zijn van verschillen in mate van nieuwsgierigheid is belangrijk voor het goed kunnen begeleiden van leerlingen bij deze processen. Zeer nieuwsgierige leerlingen zullen makkelijker nieuwsgierig te maken zijn, maar zullen wellicht ook teveel onderzoeken. Hun enthousiasme is een valkuil voor hunzelf en voor de docent: de leerlingen hebben wel degelijk begeleiding nodig bij het stellen van doelen en haalbare vragen. De minder nieuwsgierige leerlingen zullen minder snel uit zichzelf kiezen voor het onbekende, het stellen van vragen zal nodig zijn om hun aandacht juist op het *niet weten* te richten.

Het betekent voor de docent ook (regelmatig) een verschuiving in de rol die hij of zij vervult, van docent naar coach en gids. In de organisatie betekent dit een toename van onzekerheid. Als er ruimte komt voor vragen van leerlingen, zullen er ook vragen komen waar de docent het antwoord niet op weet, die niet in de methode terug te vinden zijn of die het specifieke vak overstijgen. Het is aan te raden om goed na te denken hoe daar mee om te gaan. Daarnaast is het zinvol om na te denken over hoe de nieuwsgierigheid te sturen. Er zijn vormen van nieuwsgierigheid (e.g. obsessies, roddelzucht. Zie Kashdan, 2010) die eerder schadelijk zijn dan wenselijk. Als onderwijs ook een rol heeft in de socialisatie van leerlingen

(Biesta, 2015), zal het ook moeten gaan over het verschil tussen wenselijke en onwenselijke nieuwsgierigheid of welke vragen je wel en niet stelt.

Als nieuwsgierigheid behalve middel ook een doel wordt van onderwijs, zal het ook van belang zijn om de ontwikkeling in nieuwsgierigheid van leerlingen te volgen. Docenten kunnen zich afvragen hoe nieuwsgierigheid van leerlingen voor hun vak zich ontwikkelt. Welke onderdelen ze wel, maar ook nooit nieuwsgierig naar zijn. Dat kan ook in het algemeen, door te kijken naar bijvoorbeeld de breedte van nieuwsgierigheid. Slaagt het onderwijs erin leerlingen een bredere blik op zichzelf en de wereld mee te geven? Over langere tijd kunnen de vragen van leerlingen als indicatie gebruikt worden voor de nieuwsgierigheid. Engel (2013) tipte al om het aantal vragen die leerlingen stellen te tellen. In aanvulling daarop zou er ook gekeken kunnen worden naar de verscheidenheid in vragen die leerlingen stellen.

Beperkingen en sterktes

Een eerste beperking van dit onderzoek waarmee rekening gehouden dient te worden is dat gevonden verschillen (e.g. categorie 1 en 2 vragen) niet noodzakelijkerwijs het gevolg hoeven te zijn van de interventie. In de periode tussen voor- en nameting kunnen tal van factoren invloed hebben gehad op deze resultaten. De inzet van een vergelijkbare groep zonder interventie, waarvan tijdens een voor- en nameting dezelfde gegevens worden verzameld, had geholpen om deze factoren te reduceren. Verder moet er rekening gehouden worden met de kleine omvang en beperkte context van de onderzoeksgroep. De inzet van meerdere groepen in verschillende onderwijstypes was de generaliseerbaarheid van de conclusies ten goede gekomen. Het voordeel van een kleine onderzoeksgroep zat in de mogelijkheid om kwantitatieve en kwalitatieve data te combineren. Deze triangulatie (Saunders et al., 2011) van data heeft het mogelijk gemaakt om met meer zekerheid uitspraken te doen. Wat betreft de voor- en nameting (VoV) moet er rekening mee gehouden worden dat verschillen in de gebruikte krantenartikelen de aanleiding geweest kunnen zijn voor een ander type vragen. Voor de gebruikte vragenlijst werden er redelijke alpha's gevonden, maar er moet rekening mee gehouden worden dat de vragenlijst (slechts) is gevalideerd door middel van *face validity*. Voor een vertaalde (oorspronkelijk Engels en voor een andere doelgroep) en dus nieuwe vragenlijst is het wel mooi dat er bij de verschillende schalen al interne consistentie te zien is. Dit is extra bijzonder als in ogenschouw wordt genomen dat het lastig is om goede alpha's te vinden bij een kleine onderzoeksgroep en schalen met weinig items (Pallant, 2013).

Een factor die de resultaten van het kwalitatieve onderzoek beïnvloed kan hebben, is de rol van de onderzoeker. De onderzoeker is tevens de ontwerper van de interventie en kan zich daardoor vooringenomen hebben opgesteld. Om dit effect zoveel mogelijk uit te sluiten heeft een collega de interventie uitgevoerd en zijn de interviews gedaan aan de hand van topiclijsten. De onderzoeker is tevens een docent van de respondenten, wat er toe geleid kan hebben dat deze laatsten zich terughoudend hebben opgesteld en belangrijke informatie niet hebben gedeeld. De onderzoeker heeft dit proberen uit te sluiten door de respondenten anonimiteit te garanderen. Aan de andere kant kan het zo zijn dat de vertrouwensrelatie die er (hopelijk) al is tussen docent en leerling er juist toe geleid heeft dat er informatie is gedeeld die anders achtergehouden zou zijn.

Mogelijk vervolgonderzoek

Dit onderzoek levert naast resultaten ook een aantal vervolgvragen op. Ten eerste of onderwijs met gebruik van de onderzochte aspecten daadwerkelijk meer invloed heeft op de nieuwsgierigheid van leerlingen in vergelijking met onderwijs dat dit niet doet. Ten tweede of het onderwijs er in kan slagen leerlingen meetbaar nieuwsgieriger te maken over langere tijd.

Om dit te onderzoeken zal er uitgebreider onderzoek nodig zijn in de vorm van longitudinaal onderzoek, waarbij er gebruik gemaakt zou kunnen worden van zowel een (grotere) experimentele groep als een controlegroep. De verscheidenheid aan vragen die leerlingen stellen en de vragenlijst die in dit onderzoek gebruikt is, zouden daarbij als instrumenten gebruikt kunnen worden om de nieuwsgierigheid van leerlingen over langere tijd te volgen.

Referenties

- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall.
- Baarda, D. B., Goede, M. P. M. de., & Meer-Middelburg, A. G. E. van der. (2007). *Basisboek interviewen: handleiding voor het voorbereiden en afnemen van interviews*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Berger, W. (2014). *A more beautiful question*. New York: Bloomsbury Publishing.
- Berlyne, D. E. (1954). A theory of human curiosity. *British Journal of Psychology*, 45(3), 180–191.
- Bie, D. de., & Kleijn, J. de. (2001). *Wat gaan we doen? Het construeren en beoordelen van opdrachten*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Biesta, G. J. J. (2015). *Het prachtige risico van onderwijs*. Culemborg: Uitgeverij Phronese.
- Biggs, J. (2003). Aligning teaching and assessing to course objectives. *Teaching and Learning in Higher Education: New Trends and Innovations*. University of Aveiro, 13–17 april.
- Boeije, H. (2014). *Analyseren in kwalitatief onderzoek*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- Bolhuis, S., & Simons, P. R.-J. (2001). Naar een breder begrip van leren. In J. W. M. Kessels & R. Poell (Red.), *Human Resources Development Handboek. Organiseren van leren* (pp. 63–86). Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Branje, S. J. T., Lieshout, C. F. M. van., Aken, M. A. G. van., & Gerris, J. R. M. (2005). Verandering en ontwikkeling in Big Five-persoonlijkheidsfactoren tijdens de adolescentie. *Nederlands Tijdschrift Psychologie*, 60, 59–69.
<http://doi.org/10.1007/BF03062343>
- Bussemaker, J. (2014). *Vaardigheden voor de toekomst*. Lezing uitgesproken op 17 maart 2014 te Amsterdam. Gevonden op 12 mei 2014, op <http://www.rijksoverheid.nl/regering/bewindspersonen/jet-bussemaker/toespraken/2014/03/17/lezing-minister-bussemaker-bij-symposium-know-vaardigheden-voor-de-toekomst.html>
- Cauffman, L., & Dijk, D. J. (2007). *Handboek oplossingsgericht werken in het onderwijs*. Den Haag: Boom Lemma Uitgevers.
- Chak, A. (2002). Understanding children's curiosity and exploration through the lenses of Lewin's field theory: on developing an appraisal framework. *Early Child Development and Care*, 172(1), 77–87.
- Cohen, J. W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Engel, S. (2013). The case for curiosity. *Educational Leadership*, 70(5), 36–40.
- Examenblad.nl. (2015). *Examenprogramma Landbouwbreed*. Gevonden op 28 mei 2015, op http://www.examenblad.nl/examenstof/landbouw-breed-vmbo/2015/vmbo-kb/f=/examenprogramma_landbouw_breed_vmbo_2012.pdf
- Graft, M., van & Kemmers, P. (2007). *Onderzoekend en ontwerpend leren bij Natuur en Techniek*. Den Haag: Stichting Platform Bèta Techniek. Gevonden op 28 februari 2014, op <http://www.slo.nl/primair/leergebieden/wereldoriëntatie/natuur/vtb/LOOLbasis.pdf/>
- Gruber, M. J., Gelman, B. D., & Ranganath, C. (2014). States of curiosity modulate hippocampus-dependent learning via the dopaminergic circuit. *Neuron*, 84(2), 486–496.
- Pallant, J. (2013). *SPSS Survival Manual*. New York: Open University Press.
- Jonassen, D. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models. A New Paradigm of Instructional Theory* (pp. 215–239). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kashdan, T. D. (2010). *Nieuwsgierig?* Houten: Spectrum

- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. http://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Litman, J. A. (2005). Curiosity and the pleasures of learning: wanting and liking new information. *Cognition and Emotion*, 19(6), 793–814. <http://doi.org/10.1080/02699930541000101>
- Litman, J. A. (2008). Interest and deprivation factors of epistemic curiosity. *Personality and Individual Differences*, 44(7), 1585–1595. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2008.01.014>
- Merriënboer, J. J. G. van., & Kirschner, P. A. (2012). *Ten steps to complex learning* (2nd ed.). London: Routledge
- Onderwijsraad (2014). *Een eigentijds curriculum*. Gevonden op 19 mei 2014, op <https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/2014/een-eigentijds-curriculum/item7127>
- Rijst, R. M., van der (2009). *De zes aspecten van een onderzoekende houding*. Gevonden op 1 april 2014, op <http://www.ecent.nl/artikel/2000/view>
- Rothstein, D., & Santana, L. (2011). *Make just one change: teach students to ask their own questions*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Education Press.
- Ruijters, M. (2006). *Liefde voor leren*. Deventer: Kluwer.
- Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A., Booij, M., & Verckens, J. P. (2011). *Methoden en technieken van onderzoek* (5th ed.). Amsterdam: Pearson Education.
- Sijtsma, D. M. (2014). Themapaper ontwerpen voor leren. Ingeleverd mei 2014, master leren en innoveren Stoas Wageningen Videntum Hogeschool.
- Simons, P. R. J. (1999). Krachtige leeromgevingen. *Gids voor Onderwijsmanagement*, 1–11. Gevonden op 5 mei 2015, op <http://goo.gl/UpJkfE>
- Simons, P. R. J. (2012). Nieuwsgierigheid. In M. Ruijters & P. R. J. Simons (Eds.), *Canon van het leren* (pp. 423–431). Deventer: Kluwer.
- Simons, P. R. J. (2013). *Mindshifting: (Hoe) kunnen we mindsets veranderen?* Afscheidsrede in verkorte vorm uitgesproken op 19 december 2013 te Utrecht. Gevonden op 15 januari 2014, op [http://universiteitutrecht.test.kantoor.hoogdesign.nl/assets/mindshifting17122013\(2\).pdf](http://universiteitutrecht.test.kantoor.hoogdesign.nl/assets/mindshifting17122013(2).pdf)
- Verdonschot, S., Spruyt, M., & Dresen, M. (2011). *Wanneer stelde jij jezelf voor het laatst een vraag?* Opgeroepen op 21 november 2014, van <http://www.ou.nl/documents/14300/f52278a1-5c29-4d23-803d-087ecac31a82>
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2010). *21st century skills. Discussienota*. Enschede: Universiteit Twente. Gevonden op 6 mei 2015, op http://www.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/21st_century_skills/21st_century_skills_discussie_paperNL_def.pdf
- Vorst, R. van der. (2007). *Nieuwsgierigheid. Hoe wij elke dag worden verleid*. Amsterdam: Nieuw Amsterdam.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2014). *Naar een lerende economie*. Gevonden op 12 april, op <http://www.wrr.nl/publicaties/samenvattingen/naar-een-lerende-economie/>
- Zee, F. van der. (2015). *Scheefheid*. Gevonden op 6 mei 2015, op <http://www.hulpbijonderzoek.nl>

Dankwoorden

Mijn dank gaat uit naar Jorieke, mijn collega die behoorlijk wat tijd en energie stak in het samen voorbereiden van het project Lifestyle. Ook mijn beide studietoelichters, Joan en Jantine, mogen niet onbenoemd blijven. Zij hadden niet alleen een belangrijke rol in het monitoren en (af en toe) bijsturen van mijn onderzoek, zij gaven me allebei vertrouwen, zowel in mijn onderzoek als in mijzelf als onderzoeker. Verder gaat mijn dank naar André, hij haalde me over om toch te kijken of de studie in Wageningen niet wat voor me was, en was daarna altijd bereid om mee te lezen en te denken. Maar ondanks hun belangrijke rol gaat mijn dank vooral uit naar dé Jantine, Pelle en Fenne. De drie belangrijkste personen in mijn leven die de afgelopen twee jaar (in het geval van Fenne ruim een jaar) regelmatig niet de aandacht hebben gekregen die ze verdienen. Zonder hun geduld en liefde was ik nergens.

BIJLAGE 1: De vertaalde vragenlijst

VRAGENLIJST

Deze vragenlijst is onderdeel van een onderzoek naar de leerhouding van leerlingen op school. Je antwoorden zijn belangrijk voor mij om meer te weten te komen over dit onderwerp. Alle gegevens worden gebruikt voor mijn afstudeeronderzoek aan de master Leren & Innoveren.

Je naam *moet* worden ingevuld. Daar wordt zeer vertrouwelijk mee omgegaan. Je naam is nodig om de resultaten van deze vragenlijst te kunnen koppelen aan de resultaten van andere onderzoekjes. Je naam wordt nergens anders voor gebruikt.

Voornaam + Achternaam:

Datum:

Hieronder staan een aantal uitspraken die mensen gebruiken om zichzelf te beschrijven. Lees elke uitspraak, kies daarna het antwoord dat het best past bij hoe je jezelf over het algemeen voelt. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Sta niet te lang stil bij de stellingen, maar geef het antwoord dat past bij hoe je jezelf *over het algemeen* voelt.

Je kunt steeds kiezen uit:

1 = Bijna nooit

2 = Soms

3 = Vaak

4 = Bijna altijd

Deze vragenlijst heeft een voor- en een achterkant. Geef antwoord bij elke uitspraak. Zet met potlood een kruis (X) in het vakje van je antwoord. Als je je hebt vergist, gebruik dan een gum om je antwoord uit te gummen.

	1 Bijna nooit	2 Soms	3 Vaak	4 Bijna altijd
Ik geniet ervan om nieuwe ideeën verder te onderzoeken.				
Ingewikkelde problemen kunnen me de hele nacht uit mijn slaap houden doordat ik aan oplossingen blijf denken.				
Ik geniet ervan om te leren over onderwerpen waar ik nog niets van weet.				
Ik kan uren bezig zijn met hetzelfde probleem, omdat ik niet kan rusten zonder het antwoord te weten.				
Ik vind het fascinerend om nieuwe kennis op te doen.				

	1 Bijna nooit	2 Soms	3 Vaak	4 Bijna altijd
Ik voel me gefrustreerd als het me niet lukt de oplossing voor een probleem te vinden, dus werk ik nog harder om het op te lossen.				
Als ik iets nieuws leer, zou ik er graag nog meer over willen weten.				
Ik denk lang na in een poging een belangrijk probleem op te lossen.				
Ik geniet ervan om te discussiëren over iets dat je niet zo snel begrijpt.				
Ik werk fanatiek aan problemen waarvan ik voel dat ze moeten worden opgelost.				

Controleer nog 1x of je bij alle uitspraken een antwoord hebt gegeven.

Dankjewel voor je medewerking! Als je nog vragen hebt over deze vragenlijst of het volledige onderzoek, mag dat altijd. Als je ouders nog vragen hebben, mogen ze me gerust mailen op msytsma@aoc-oost.nl.

Martijn Sytsma

BIJLAGE 2: De test uit de voor die is gebruikt om het vermogen om vragen te stellen te meten.

Naam:

Datum: 20-10-2014

STAP 1: Lees het krantenberichtje



STAP 2: Stel zoveel mogelijk vragen over het krantenberichtje

Vragen: Wat is Uberpop?
Hoe hebben ze ze de illegale taxichauffeurs ontdekt?
Hoe werden ze betrappt?

BIJLAGE 3: Het analyse-instrument dat is gebruikt om de door leerlingen gestelde vragen te categoriseren.

Vragen classificeren met behulp van Bloom	
Herinneren: 1	<p>Dit zijn kennisvragen. Vragen naar feiten, begrippen, Werkwoorden die hier bij passen zijn bijv. <i>herinneren, onthouden, herkennen, beschrijven, navertellen, opzoeken...</i></p> <p>Voorbeelden: Wat gebeurde er na...? Hoeveel...? Wie was het die...? Wat gebeurde...? Wat is...?</p>
Begrijpen: 2	<p>Dit zijn inzichtvragen. Werkwoorden die hier bij passen zijn bijv. <i>interpreteren, uitleggen, samenvatten, in eigen woorden vertellen, toelichten, verklaren, ...</i></p> <p>Voorbeelden: Waarom heeft...? Wat denk je...? Wat was het belangrijkste...? Hoe komt het dat...?</p>
Toepassen: 3	<p>Dit zijn vragen over hoe je informatie zou kunnen gebruiken. Werkwoorden die hier bij passen zijn bijv. <i>uitvoeren, implementeren, toepassen, in de praktijk brengen, ...</i></p> <p>Voorbeelden: Wat zijn andere situaties...? Had dit kunnen gebeuren in...?</p>
Analyseren: 4	<p>Dit zijn vragen over onderdelen van de informatie, en hoe deze samenhangen. Het is bijvoorbeeld nodig de informatie nauwkeurig te bekijken om werkzame principes te ontdekken. Werkwoorden die hier bij passen zijn bijv. <i>zoek de verschillen, patronen beschrijven, onderzoeken, ...</i></p> <p>Voorbeelden: Wat zijn de verschillen met...? Wat zijn mogelijke oplossingen voor...? Hoe is ... vergelijkbaar met ... ? Wat zijn mogelijke gevolgen van ...?</p>
Evaluëren: 5	<p>Dit zijn vragen over de waarde van de informatie en jouw oordeel daarover. Werkwoorden die hier bij passen zijn bijv. <i>concluderen, beargumenteren, waarde aangeven, adviseren, testen, ...</i></p> <p>Voorbeelden: Is er een betere oplossing voor...? Wat is de waarde van...? Is ... goed of slecht? Hoe effectief zijn...? Welke wijzigingen voor ... zou je aanraden? Welke argumenten heb je voor ...?</p>
Creëren: 6	<p>Dit zijn vragen die erop gericht zijn om met de verzamelde informatie iets geheel nieuws te creëren. Werkwoorden die hier bij passen zijn bijv. <i>ontwerpen, scheppen, samenstellen, ontwikkelen, bedenken, ...</i></p> <p>Voorbeelden: Hoe zou een app eruit moeten zien die ... (in een nieuwe situatie)? Ontwerp een vragenlijst om... Maak een reclame voor een nieuw product.</p>

BIJLAGE 4: Codeboom als analyse instrument t.b.v. kwalitatieve data

KERNBEGRIP	DEELBEGRIP	INDICATORS	CODE
Nieuwsgierigheid	Curiosity as a feeling of deprivation <i>Het type nieuwsgierigheid dat te maken heeft met een gevoel van informatie tekort komen, 'iets' willen weten, antwoord willen hebben. Gedrag is gericht op het oplossen van het tekort en is op die manier belonend.</i>	Gevoel informatie tekort komen Antwoord willen hebben 'Iets' willen weten Frustratie omdat je ergens achter wilt komen Onzekerheid willen verminderen	1
	Curiosity as a feeling of interest <i>Het type nieuwsgierigheid dat te maken heeft met gevoelens van interesse, ergens meer over willen weten 'just for the joy of it'.</i>	Meer willen weten Leuk om ergens over te leren Geïnteresseerd zijn De kans zien om iets nieuws te leren Ontdekken	2
Leeromgeving	Eigen vragen <i>De mogelijkheid voor de leerlingen om hun eigen vragen te formuleren en te onderzoeken.</i>		3
	Docent <i>Al het handelen van de docent in relatie tot de leerlingen.</i>		4
	Informatie <i>De beschikbaarheid van of het gebrek aan informatie. 'Je moet leerlingen net genoeg informatie geven, maar niet teveel.'</i>		5
	Ruimte <i>De ruimte die leerlingen krijgen om hun vragen te onderzoeken in tijd en fysieke ruimte</i>		6
	Invloed <i>De mogelijkheid voor leerlingen om het proces en het product te beïnvloeden. 'Manipulation space': mogelijkheid tot kiezen onderwerp, eigen vragen kiezen, eigen aanpak, verwerking, ...</i>		7

