

Eigen leervragen beantwoorden met peer scaffolding

Een interventie onderzoek in Primair Onderwijs

Answer your own learning questions with peer scaffolding

An intervention study at Primary Education

Ilse Wintermans

Datum masterexamen: 2 juli 2019
Beoordelaar: Jantine van Beek
Externe wetenschapper: Sanne Dekker



Master Leren en Innoveren
Aeres Hogeschool Wageningen
Mansholtlaan 18
6708 PA Wageningen

Studiecoach:
Hennie van Heijst

Conexus



Basisschool de Verwondering
Stichting Conexus
Georges Brassensstraat 61
6663 MH Nijmegen

Opdrachtgever:
Jan Willem Helmink, directeur

Eigen leervragen beantwoorden met peer scaffolding

Een interventie onderzoek in Primair Onderwijs

Answer your own learning questions with peer scaffolding

An intervention study at Primary Education

Samenvatting

“In dit onderzoek worden de ervaringen weergegeven van het toepassen van peer scaffolding ter begeleiding van leerlingen bij vraaggestuurd leren. Bij deze nieuwe werkwijze werkt een tutor met een scaffoldingscript als hulpmiddel met als doel een medeleerling, de tutee, te ondersteunen bij het beantwoorden van eigen leervragen. Er zijn interviews afgenomen met de tutors en tutees (leeftijd 9-11 jaar) om te analyseren hoe peer scaffolding is toegepast door de tutors en ervaren door zowel de tutees als de tutors. Uit de analyse blijkt dat tutors eigen, nieuwe manieren gebruikten om te signaleren dat de tutee hulp nodig had. Tutors hadden moeite met diagnosticeren waarover de hulpvraag van de tutee gaat. Niet het volledige scaffoldingscript werd toegepast en de scaffoldingstrategieën, waarbij een actievere rol van de tutor werd gevraagd, werden weinig gebruikt. De tutees gaven in de interviews aan dat ze moesten wennen hulp te vragen aan hun tutor in plaats van aan de leerkracht. Er is door de tutees nauwelijks hulp aan de leerkracht gevraagd. Desondanks intervieneerden de tutors met een gevarieerd aanbod van verschillende scaffoldingstrategieën waardoor de tutees verder konden werken aan hun leervraag.”

Abstract

“This study presents the experiences of using peer scaffolding to guide students in question-based learning. In this new way of working, a tutor works with a scaffolding script as a tool to support a fellow student, the tutee, in answering their own learning questions. Interviews were conducted with the tutees and tutors (age 9-11) to analyze how peer scaffolding was applied by the tutors and experienced by both tutees and tutors. The analysis shows that tutors used their own, new ways to signal that the tutee needed help. Tutors had trouble diagnosing what the tutee's request for help was about. Not all of the scaffolding script was used and the scaffolding strategies, which required a more active role for the tutor, were little used. The tutees pointed out in the interviews that they had to get used to asking for help from their tutor instead of the teacher. The tutees hardly asked the teacher for help. Nevertheless, the tutors intervened with a variety of different scaffolding strategies which allowed the tutees to continue to work on their learning questions.”

Inleiding

Aanleiding

Door technologische ontwikkelingen en digitalisering verandert de samenleving snel. Het is moeilijk te voorspellen op welke toekomstige samenleving we kinderen voorbereiden (SLO, 2019). Op de in 2013 gestarte basisschool de Verwondering staat het leren van zogenaamde 21^e eeuwse vaardigheden (SLO, 2018) centraal en de missie luidt: “Wij bereiden kinderen voor op een leven lang leren” (Schoolgids De Verwondering, 2019). De beoogde koers is om te leren vanuit verwondering. Openheid, vertrouwen hebben in elkaar en nieuwsgierig zijn in de ander en de wereld om ons heen dragen hier aan bij (Schoolgids De Verwondering, 2019). Het thematisch gerichte International Primary Curriculum (IPC) en het bedenken van eigen leervragen passen bij deze koers. IPC integreert de wereldoriëntatie- en expressievakken en de Verwondering voegt hier taal en begrijpend lezen aan toe.

De toegang tot informatie wordt steeds makkelijker maar het is lastig te bepalen wat nuttig is voor het vinden van antwoorden op eigen leervragen. Juist doordat er zoveel kennis beschikbaar is wordt het steeds belangrijker dat leerlingen leren welke kennis bruikbaar is om leervragen te kunnen beantwoorden. Deze basisvaardigheden, om nuttige kennis te vinden en te gebruiken, helpen de leerlingen hun leerproces vorm te geven.

Leerlingen zijn naar verschillende dingen nieuwsgierig en hebben daardoor uiteenlopende leervragen. Leerlingen beantwoorden deze leervragen op eigen niveau en in eigen tempo. De begeleiding door de leerkracht is intensief, omdat de leervragen vaak uiteenlopen betreft inhoud en soort vraag. Er zijn veel verschillende soorten vragen die leerlingen stellen en bij elk soort vraag passen andere activiteiten en vaardigheden. Daarnaast zit de leerkracht met minimaal 20 kinderen die om begeleiding van het leerproces vragen. Hoe kunnen zo veel mogelijk leerlingen optimaal ondersteund worden om in het grote informatieverwerkingsbos de weg te vinden die leidt tot het beantwoorden van hun leervraag?

Relevantie van het probleem

Leren door het bedenken en beantwoorden van eigen leervragen heet vraaggestuurd leren. Vraaggestuurd leren is een nog weinig gebruikte term. Bekender zijn het onderzoekend leren en ontwerpend leren. Alle leervragen waarbij leerlingen *echt willen weten*, volgens Van der Meij (1994) *genuine information seeking questions*, vallen onder het vraaggestuurd leren.

Om vraaggestuurd leren gestructureerd aan te bieden aan leerlingen ontwikkelden Stokhof, De Vries, Bastiaens en Martens (2017) samen met leerkrachten een werkwijze, vormgegeven in een scenario voor leerkrachten. Het scenario biedt structuur in het proces van vraaggestuurd leren met de volgende stappen: met collega's samen een thema voorbereiden, nieuwsgierigheid bij leerlingen opwekken aansluitend op hun voorkennis, vragen oproepen en formuleren, vragen beantwoorden en bevindingen laten delen. Deze werkwijze vraagt een andere aanpak van de leerkracht, hij komt in een meer begeleidende, coachende rol en is iemand die ook niet de antwoorden op alle vragen weet (Van Graft & Kemmers, 2007).

De directeur van basisschool de Verwondering was directeur op een van de basisscholen waar het scenario ontwikkeld is. Deze school werkte ook met IPC. Dit is geen voorwaarde voor het toepassen van het scenario, maar het is wel helpend om thematisch te werken. Het scenario vraaggestuurd leren is meegenomen naar de Verwondering. Er wordt al veel uit het scenario toegepast, maar nog niet het met alle leerkrachten samen voorbereiden van het thema, ten tijde van dit onderzoek.

Bij het vraaggestuurd leren zijn er drie problemen waar de leerkrachten van leerplein 3 (groep zes tot en met acht) momenteel tegen aanlopen bij het begeleiden van het proces van het beantwoorden van eigen leervragen. Ten eerste merken leerkrachten dat niet alle leerlingen even vaardig zijn in leervragen beantwoorden. Ten tweede is het begeleiden intensief, niet alle leerlingen kunnen tijdens een werkmoment op weg worden geholpen door de leerkracht. Eén collega is verantwoordelijk voor IPC en vraaggestuurd leren en besteedt één dag in de week aan het begeleiden van 85 leerlingen bij eigen leervragen, gezien er wordt gewerkt op een open leerplein met flexibele groepsindelingen. Naar deze collega wordt verder verwezen als *collega IPC*. Ten derde ondersteunen de leerlingen elkaar weinig bij het zoeken naar antwoorden, omdat ze vaak individueel aan hun leervraag werken. Leerlingen wachten vaak lang tot de leerkracht beschikbaar is (persoonlijke communicatie collega's leerpleinen 2 en 3, mei 2018). Het begeleiden in het beantwoorden van eigen leervragen is een probleem waar leerkrachten op meerdere scholen tegen aanlopen (Stokhof, De Vries, Bastiaens, & Martens, 2018). Het is dus van belang dat leerlingen vaardigheden ontwikkelen die nodig zijn om hun eigen leervraag te beantwoorden.

Om de leerlingen te ondersteunen bij het ontwikkelen van deze vaardigheden wordt er gewerkt met een hulpblad (bijlage 1). Op deze manier worden leerlingen procedureel maar niet inhoudelijk ondersteund. Ondersteunende pictogrammen en kleuren zijn gebruikt om de te nemen stappen in het antwoordproces te visualiseren. De stappen zijn gebaseerd op bestaande cyclische processen (Van Graft en Kemmers, 2007). Ondanks het gebruik van het hulpblad zijn er nog steeds leerlingen die intensieve begeleiding nodig hebben.

Lazonder en Harmsen (2016) hebben een aantal manieren onderzocht om leerlingen te ondersteunen bijvoorbeeld door de taakomvang te beperken of door aanwijzingen te geven voor de volgende stap. Ze ontdekten dat al deze manieren van ondersteuning de leerlingen helpen. Volgens Van de Pol (2012a) is scaffolding een krachtige manier van helpen die aansluit op het leerpotentieel van elke leerling, waarbij de leerling wordt gestimuleerd en er niet alleen voor staat. Meer leerkrachten zijn niet beschikbaar, leerlingen wel. Wu (2010) geeft aan dat leerlingen veel leren van hun peers. Vaardige medeleerlingen kunnen als tutor optreden voor een hulpbehoevende medeleerling, een tutee (Topping, 2005).

Vraaggestuurd leren is het meest effectief als alle leerlingen verantwoordelijk zijn voor alle eigen leervragen en het beantwoorden hiervan (Stokhof et al., 2018). Het zelf kunnen kiezen en beantwoorden van de leervraag vergroot het gevoel van zelfbeschikking wat een positief effect heeft op de intrinsieke motivatie (Deci en Ryan, 2000). Niet alle leerlingen zijn in staat om zelf hun leervraag te beantwoorden en zijn afhankelijk van de leerkracht. Het gevoel van welbevinden vermindert als een leerling zich niet competent voelt (Eikelenboom, 2012). Door in kaart te brengen welke leerlingen extra begeleiding bij welke vaardigheden nodig hebben en hier tutors aan te koppelen wordt gezorgd dat de leerlingen die vaak vast lopen bij het beantwoorden van hun eigen leervraag zich competent gaan voelen. De verwachting is dat de tutors zich ook competent gaan voelen doordat ze een bijdrage leveren aan het collectieve proces (Zhang, Scardamalia, Reeve, & Messina, 2009).

Zouden leerlingen van negen tot en met elf jaar dit kunnen en hoe zouden tutees het vinden, om bijvoorbeeld hulp te vragen aan een medeleerling in plaats van aan de leerkracht? Leren van medeleerlingen wordt peer learning genoemd. Bij analyse van meerdere onderzoeken, waarbij verschillende vormen van peer learning zijn toegepast, zijn de jongste leerlingen 14-15 jaar oud (Landry, Jacobs, & Newton, 2015; Sabet et al., 2013; Wu, 2010). Peer tutoring werd door Topping (2005) wel onderzocht bij jongere leerlingen in het basisonderwijs, bij de vakgebieden lezen en rekenen. In de literatuur lijkt geen aandacht te zijn besteed aan het inzetten van een vorm van peer learning bij het vraaggestuurd leren. Gezien scaffolding een krachtige manier is om leerlingen individueel te begeleiden en leerlingen veel leren van hun peers, zou peer scaffolding een oplossing kunnen zijn om meer leerlingen individueel te helpen.

Theoretisch kader

Volgens Kirschner en Meriënboer (2013) is het antwoordproces moeilijk, omdat er te veel keus aan informatie is, leerlingen zich niet bewust zijn van wat ze niet weten en leerlingen hun eigen leerproces vaak verkeerd reguleren. Het kan ook gebeuren dat een leerling iets moeilijk vindt maar niet om hulp vraagt. Omdat de hulpvragen van de tutees zo gevarieerd kunnen zijn is individuele begeleiding van belang zodat leerlingen vaardigheden ontwikkelen die nodig zijn om hun leervraag te beantwoorden.

Bij het beantwoorden van eigen leervragen wordt een beroep gedaan op metacognitieve- en hogere orde vaardigheden. Metacognitie of regulatie, is bewust denken over het eigen denken, strategiekeuzes maken, het proces bewaken, bijsturen en reflecteren (De Jong, 2012; Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Hogere orde vaardigheden zijn vaardigheden als analyseren, zoals structureren en synthetiseren, evalueren zoals het omgaan met verschillende bronnen en perspectieven en creëren zoals oplossingen uitleggen en eigen kennis herzien (Biggs, 1999; Hannafin, Land, & Oliver 2009; Kostons et al., 2014; Ruijters, 2012; Wu, 2010).

Reflecteren en feedback helpen de leerling bij het denken over het eigen denken. Bewustwording over het eigen denkproces, bijvoorbeeld door te reflecteren, verbetert de zelfcontrole (Zimmerman, 2013). Reflecteren helpt om terug te kijken naar wat al wel of nog niet lukt en te bedenken hoe het anders kan, om zo het leerproces bij te sturen. Daardoor ontstaat meer vaardigheid en autonomie, ook wel zelfregulatie, wat een actievere houding van de leerling vraagt (De Jong, 1992). Bij het reflecteren wordt volgens Reigeluth en Moore (2009) soms meer geleerd dan tijdens het proces. Leerlingen die het bijvoorbeeld moeilijk vinden om hulp te vragen en zeggen 'ik snap het niet' kunnen worden geleerd om eerst hun vraag zelf te verwoorden door de vraag op te schrijven en vast te bedenken wat ze er al van weten. Zo kunnen ze hun vraag beter verwoorden als ze de hulpvraag stellen (Van de Pol, 2012b).

Hattie en Timperley (2007) noemen de kracht van feedback ontvangen en gebruiken om zo zichzelf of de aanpak te verbeteren, ook wel co-regulatie. Co- en zelfregulatie helpen leerlingen bij het ontwikkelen van effectief regulatiegedrag. Bij leerlingen, die regulatie moeilijk vinden, helpt het om leer- en denkprocessen inzichtelijk te maken. Dit kan bijvoorbeeld door te luisteren naar de moeilijkheden en daarbij gevonden oplossingen van medeleerlingen, het hard op denken bij het voordoen van strategieën door de leerkracht of medeleerling en in een groepsdiscussie alternatieve oplossingen te bedenken (De Jong, 1992). Door reflectie en interactie met de sociale omgeving krijgt het geleerde meer betekenis, wordt geleerd om te gaan met veranderingen en worden nieuwe strategieën ontdekt waarvan in de rest van het leven geprofiteerd kan worden om zo zichzelf te leren zijn in elke omgeving (Illeris, 2009).

Om leerlingen te begeleiden om vaardigheden te ontwikkelen die ze nodig hebben bij het beantwoorden van eigen leervragen, wordt vaak gebruik gemaakt van scaffolding (Van de Pol, Volman, Oort, & Beishuizen,

2015). Wood, Bruner en Ross (1976) zijn mogelijk de grondleggers van scaffolding. Ze vonden een effectieve instructievorm waarbij de begeleider zowel aansluit op de taak en het probleem als op wat het kind kan. Scaffolding is volgens Kostons et al. (2014) een strategie, waarbij leerlingen telkens een stapje verder kunnen met steeds minder hulp. Van de Pol (2012b) stelt dat scaffolding een manier is om hulp op maat te bieden die aansluit bij wat de leerling al weet. Als er vooruitgang wordt geboekt kan de hulp langzaam worden afgebouwd. Scaffolding helpt aan te sluiten bij de Zone van Naaste Ontwikkeling (ZNO) van Vygotsky (1978). De ZNO is het verschil tussen wat een kind zonder of mét hulp kan doen. Een kind ontwikkelt geleidelijk het vermogen om bepaalde taken zonder hulp of ondersteuning uit te voeren (Vygotsky, 1978). Het doel van scaffolding is dat de verantwoordelijkheid van de leertaak steeds meer bij de lerende komt te liggen (Van de Pol, 2012a). Er zijn meerdere soorten scaffolding: cognitieve voor het begrijpen van de inhoud, metacognitieve voor het ontwikkelen van vaardigheden, procedurele voor het inzetten van leerprocessen en keuze van strategieën, contextuele voor het gebruik van hulpmiddelen en motivationele scaffolding voor de meerwaarde van de leertaak en transfer (Hannafin et al., 2009; Reigeluth & Carr-Chellman 2009; Wu, 2010). Het hulpblad is een voorbeeld van een procedurele scaffold. Door leerlingen de procedure van het beantwoordproces vaker te laten doorlopen, is automatiseren mogelijk en wordt het korte termijngeheugen steeds minder belast en vermijdt je *cognitive load* (Sweller, 1994). Scaffolding bij het hulpblad is nuttig om hogere orde vaardigheden te ondersteunen en te ontwikkelen samen met iemand die meer weet zoals een leerkracht of een medeleerling (Ge & Land, 2003; Veermans & Tapola, 2004; Wu, 2010).

Scaffolding toegepast door een vaardige medeleerling en niet door de leerkracht heet peer-scaffolding (Topping, 2005; Wu, 2010). Bij peer-scaffolding ondersteunt een vaardige leerling (tutor) een hulpbehoevende leerling (tutee). Peer scaffolding is, net als peer tutoring, een vorm van peer learning (Topping, 2005). Het verschil tussen peer tutoring en peer scaffolding is dat bij peer-tutoring de hulp alleen gericht is op de taak (Topping, 2005). Bij peer scaffolding zijn er meer verschillende manieren, interventies, om te helpen, zodat de tutor kan aansluiten op wat de tutee op dat moment nodig heeft en dit sluit volgens Topping (2005) aan bij de zone van naaste ontwikkeling van zowel de tutor als de tutee.

Tutors gaan zich bij het toepassen van scaffolding meer opstellen als coach en sturen steeds minder bij, zodat tutees steeds zelfstandiger hun proces kunnen doorlopen (Dekker & Van Baren-Nawrocka, 2018). Het vraagt om zorgvuldig luisteren om de mate van scaffolding aan te passen aan wat de (mede)leerling nodig heeft. Tutors die scaffolding toepassen staan meer open voor wat de tutee begrijpt en richten hier ook meer hun focus op. Ook construeren ze samen met de tutee kennis (Van De Pol, 2012a).

Leerlingen leren veel van hun peers. Het voelt vertrouwd en ze begrijpen elkaars verwoordingen beter. Tutors staan dicht bij het leerproces, omdat ze het zelf niet zo lang geleden ook doorlopen hebben (Petit, Thomsen, & Verheijen, 2013). Een goede verstandhouding tussen de peers, waarbij de leerlingen tijd nemen voor elkaar, naar elkaar luisteren en begrip tonen, is belangrijk voor een geslaagde begeleiding (Petit et al., 2013; Topping, 2005). Het enthousiasme, de kennis, vaardigheden en vertrouwen van de tutor kan invloed hebben op het zelfvertrouwen van de tutee. Hoe groter het verschil in kunnen en ervaring, hoe minder inhoudelijk conflict en hoe meer scaffolding te verwachten is. Een te groot inhoudelijk verschil kan betrokkenheid van de tutor verminderen en zorgen voor onbegrip. Volgens Topping (2005) zijn helpende organisatorische aspecten bij peer learning dat het binnen schooltijd plaatsvindt, als de deelname vrijwillig is, dat er een beloning tegenover staat zoals werkvermindering, er instructie aan het personeel, tutors en tutees gegeven wordt, het proces en product wordt beoordeeld en dat de deelnemers feedback krijgen om hun peer scaffolding werkwijze te verbeteren.

Het toepassen van scaffolding bestaat uit vier hoofdstappen (Van de Pol et al., 2015). De eerste stap is *signaleren* dat de tutee hulp nodig heeft. Dan volgt *diagnosticeren* waarbij de tutor analyseert waar de hulpvraag over gaat, een diagnose stelt om achter het begrip van de tutee te komen en checkt of de diagnose klopt, waarbij hij aansluit bij de Zone van Naaste Ontwikkeling. Bij de derde stap, *intervenieren*, zet de tutor een of meerdere zelfgekozen hulpstrategieën in en checkt of de tutee het begrijpt en verder kan door bijvoorbeeld hem zelf te laten vertellen wat de volgende stap is. De tutor checkt of het klopt en stelt eventueel bij. De hulpstrategieën die de tutor kan inzetten worden ook scaffoldingstrategieën genoemd en bestaan uit scaffoldingintenties en scaffoldingmiddelen (Rojas-Drummond, Torreblanca, Pedraza, Vélez, & Guzmán, 2013). Bij de laatste stap, *fading*, komt de verantwoordelijkheid steeds meer bij de tutee te liggen en neemt de hulp af in de loop van de tijd.

Scaffoldingintenties gaan in op de achterliggende bedoeling van de hulp en zijn gericht op cognitieve, metacognitieve en affectieve activiteiten. Cognitieve activiteiten sluiten aan op het inhoudelijke begrip zoals aansturen op het doel om zo te zorgen dat de tutee de juiste richting behoudt. Metacognitieve activiteiten sluiten aan op het procedurele begrip zoals helpen informatie te structureren, de taak opsplitsen in kleinere stukken of het aanleren van nieuwe vaardigheden. Affectieve activiteiten sluiten aan op het emotionele begrip zoals aanmoedigen het nog een keer te proberen, helpen om frustratie te verminderen of helpen doorzetten als de tutee het moeilijk vindt. (Hattie, Biggs, & Purdie, 1996; Rojas-Drummond et al., 2013; Van de Pol, 2012a; Wood et al., 1976).

Scaffoldingmiddelen zijn hulpmiddelen zoals het stellen van vragen, feedback geven, hints geven, instrueren, uitleggen, markeren en modellen. Bij het vragen stellen worden zodanig open vragen gesteld dat de leerling zelf de juiste richting vindt. Het geven van feedback helpt om de leerling duidelijk te maken waarom iets wel of niet werkt. Met hints wordt bedoeld dat er kort informatie gegeven wordt waardoor de leerling verder kan.

Instrueren is vertellen wat de leerling moet doen of uitleggen hoe of waarom. Bij het uitleggen wordt meer inhoudelijke informatie gegeven. Markeren is het accent leggen op de kritische functies van de taak en modellen is het voordoen en daarbij hardop te denken (Collins, Brown, & Holu, 1991; De Jong 1992).

Voor het toepassen van de vier scaffoldingstappen heeft Van de Pol (2012b) een script voor leerkrachten ontwikkeld. Volgens Person en Greasser (in Valcke, 2010, p286) heeft het gebruiken van een *curriculum script* door de tutor positieve invloed op het tutorgedrag en het ondersteunen van de dialoog tussen tutor en tutee. Het script van Van de Pol is te zien als een curriculum script. Het is nuttig om tutors een scaffoldingscript aan te leren om ze te ondersteunen in hun interactie met de tutee. Het scaffoldingscript is een stappenplan met vragen die de tutor kan stellen voor doelgerichte scaffoldinginteractie en voorbeelden van interventies hoe hij de tutee kan helpen volgens de scaffoldingstappen.

Peer scaffolding kan een krachtige manier zijn om het leerproces van het beantwoorden van eigen leervragen te begeleiden. Dat betekent dus dat dit onderzoek nieuwe inzichten kan opleveren op het gebied van het toepassen van peer-scaffolding bij vraaggestuurd leren door basisschoolleerlingen. Als leerlingen van negen tot en met elf jaar peer scaffolding kunnen toepassen zou het begeleiden van het beantwoorden van eigen leervragen voor leerkrachten minder intensief kunnen worden doordat in dezelfde tijd meer leerlingen tegelijk hulp krijgen. Deze inzichten kunnen ook nuttig zijn voor andere scholen die werken met vraaggestuurd leren.

Toespitsing

Leerlingen passen bij het beantwoorden van eigen leervragen de werkwijze toe met verschillende soorten hulpbladen met als uiteindelijk doel dat ze zelf hun leerproces ontwerpen. In dit onderzoek wordt peer scaffolding ingezet als interventie bij het beantwoorden van eigen leervragen met tien peers in de leeftijd van negen tot en met elf jaar. Het doel van dit onderzoek is om op kleine schaal te verkennen hoe tutors peer scaffolding uitvoeren en hoe tutees en tutors peer scaffolding ervaren. Ook wordt onderzocht of het scaffoldingscript wordt toegepast zoals beoogd en met welke scaffoldingstrategieën wordt geïntervenieerd.

Dit leidt tot de volgende hoofdvraag: **Hoe is de toepassing van peer scaffolding bij vraaggestuurd leren ervaren door tutees en tutors?**

Met de deelvragen:

1. Hoe wordt het scaffoldingscript toegepast door de tutors?
2. Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutees?
3. Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutors?

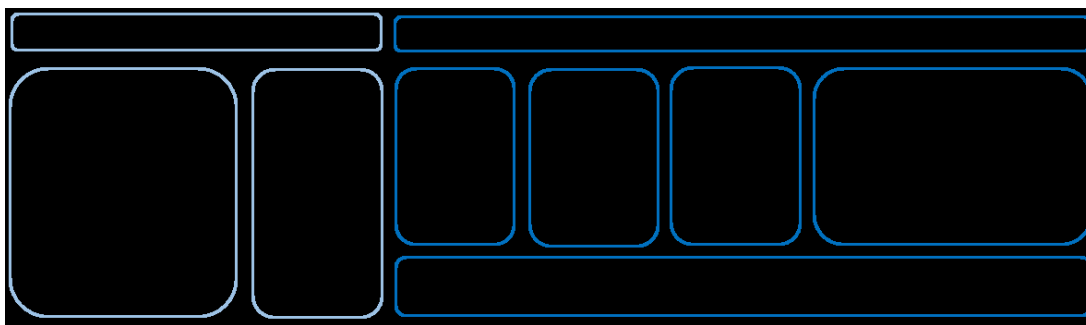
Methode

Onderzoeksopzet

Bij de gevolgde procedure in dit onderzoek werden meerdere stappen genomen ter voorbereiding en gedurende de uitvoering. De interventie peer scaffolding vond plaats onder een gedeelte van de leerlingen op leerplein 3. Tijdens het onderzoek werden door alle leerlingen (85) van leerplein 3 eigen leervragen bedacht en opgelost met de hulpbladen binnen het IPC-thema 'Nederland wordt Nederland', met veel aandacht voor de Nederlandse geschiedenis. Er was gekozen voor onderzoek op leerplein 3, omdat de werkwijze met de hulpbladen hier het meest is ingebed. Het onderzoek was kwalitatief en evaluatief van aard. Er werd gekozen voor kwalitatief onderzoek, omdat de vraag, wat het leerpotentieel is van peer scaffolding bij vraaggestuurd leren, zich richt op de manier hoe de leerlingen dit toepassen en ervaren. Wat het mogelijk maakt om de verschillende perspectieven, zowel van de tutee als van de tutor, te leren kennen met als doel tot aanbevelingen te kunnen komen voor het toepassen van peer scaffolding bij vraaggestuurd leren in de toekomst (Boeije, 2014).

Voorafgaand aan dit onderzoek zijn meerdere stappen genomen voor het ontwikkelen van onderzoeksinstrumenten. In een pilotstudie werd het scaffoldingscript ontworpen, uitgeprobeerd met vijf tutors en aangepast. Er werden met collega IPC van leerplein 3 selectiecriteria opgesteld voor zowel de tutors als tutees. Ten tijde van het onderzoek was zij de enige van de vier leerkrachten werkzaam op dit leerplein die alle leerlingen begeleidde bij het beantwoorden van eigen leervragen. De tutors kregen instructie over het scaffoldingscript, waarna peer scaffolding kon worden toegepast gedurende een periode van vier weken gezien dat de periode was waarin de eigen leervragen werden beantwoord. Tijdens deze periode werden in week twee en week drie focusgroepinterviews georganiseerd om ervaringen uit te wisselen. Zogenaemde tips & tricks bijeenkomsten (zie figuur 1 voor visuele weergave onderzoeksopzet).

Op meerdere manieren werden data verzameld in dit onderzoek vanuit verschillende perspectieven, zowel vanuit de tutee als vanuit de tutor. Doordat individueel in gesprek werd gegaan met de tutees en tutors, kwam er zicht op hoe vanuit de paren gezien peer scaffolding is ingezet, ontvangen en ervaren. De transcripten van de interviews werden deductief gecodeerd en geanalyseerd, wat resulteerde in de antwoorden op de deelvragen. Voor de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid werd een tweede beoordelaar gevraagd en werd de Cohens kappa berekend. Na de interventie werd het scaffoldingscript aangepast en verbeterd met tutors.



Figuur 1: Onderzoeksopzet

Onderzoekseenheden

In dit onderzoek werden twintig leerlingen geselecteerd om paren mee te vormen. Er werd gekozen voor een pilot van een relatief klein aantal leerlingen om te onderzoeken hoe de interventie werd uitgevoerd en ervaren voordat meer leerlingen dit gaan toepassen. Om zo niet onnodig leerlingen te belasten mocht de interventie niet werken zoals beoogd. Collega IPC selecteerde op basis van de criteria leerlingen en vormde tien paren waarvan zij dacht dat er een match kon ontstaan. De leerlingen werden met een korte uitleg door collega IPC meegedeeld of ze tutor of tutee waren. Om zorgvuldig om te gaan met de anonimiteit van de leerlingen werden de tutors gecodeerd van T1 tot en met T10, de tutees van L1 tot en met L10. Er was een gelijke verdeling van jongens en meisjes bij zowel de tutees als de tutors. De gemiddelde leeftijd van de tutors was tien en een half jaar en voor de tutees was dit tien jaar.

Voor het selecteren van de tutors en de tutees zijn samen met collega IPC selectiecriteria opgesteld. Voor de tutors, N=10, waren de criteria: Zitten in groep 6 t/m 8 met voorkeur voor 7/8, hebben de hulpbladen al vaker gebruikt, zitten in de 'Bloomgroep' (leerlingen die aanbod krijgen op hogere orde denkvaardigheden), zijn vaardig met Informatie en Communicatie Technologie (ICT), gezien er naast informatieboeken veel informatie digitaal wordt gezocht. En beheersen bij voorkeur begrijpend lezen boven gemiddeld. Hiervoor is gekeken naar de toetsresultaten van de laatste afname van Cito begrijpend lezen in het leerlingvolgsysteem Parnassys. Het niveau van Cito Begrijpend lezen zegt iets over de basis voor alle vakgebieden. Hoe hoger de score hoe hoger het denkniveau van de leerling is waardoor hij makkelijker de essentie uit informatie kan halen (Van de Mortel, 2015). Om te beoordelen hoe vaardig de leerlingen zijn op bovengenoemde criteria is gekeken naar de vaardigheidsdoelen in het *rapportfolio* die minimaal op *in ontwikkeling* staan. Het rapportfolio het een digitale portfolio op de Verwondering waarin alle leerkrachten per vakgebied de ontwikkeling van leerlingen bijhouden. Leerlingen doen dit ook deels zelf. De vaardigheidsdoelen komen overeen met de kerndoelen van het SLO (2018). De gekozen tutors is gevraagd of ze tutor wilden zijn. Ze hadden de keus om mee te doen en wilden dat allemaal.

Voor de tutees, N=10, waren de criteria: Zitten bij voorkeur in groep 6 of in een lagere groep dan de tutor en lopen vaak vast bij het beantwoorden van hun eigen leervragen. Wat betreft het matchen van de peers is een goede verstandhouding belangrijk voor een geslaagde begeleiding (Petit et al., 2013; Topping, 2005).

Tutor en tutee werken ieder aan hun eigen leervraag zodat de tutor in tutorrol kan blijven en geen werk van de tutee gaat overnemen wat kan gebeuren als ze samen aan een leervraag zouden werken. Verder werd er op gelet dat het inhoudelijke verschil tussen de tutor en tutee niet te groot is, wat de kans vergroot dat de tutor betrokken blijft bij de tutee (Topping, 2005). Doordat bewust werd geselecteerd is er een onderbouwing waarom voor deze leerlingen werd gekozen. Werkt deze selectie dan werd er in elk geval één manier gevonden waarop peer scaffolding succesvol kan worden toegepast.

Onderzoeksinstrumenten

Om de deelvragen te kunnen beantwoorden werden als onderzoeksinstrumenten semigestructureerde interviewleidraden bij alle deelvragen gebruikt. Daarnaast focusgroepsinterviews aanvullend op deelvraag één. Zie tabel 1 voor een overzicht.

Tabel 1: Onderzoeksinstrumenten per deelvraag

Deelvraag	Onderzoeksinstrumenten	Kernbegrip	Topic	Items interview	
				Tutor	Tutee
1. Hoe wordt het scaffoldingscript toegepast door de tutors?	Interviewleidraad tutor N=10	Doelgerichte interactie met het scaffoldingscript	Signaleren	1.2a	
			Diagnosticeren	2.1a	
			Interveniëren	2.1a,	
				2.2a	2.2b
	Interviewleidraad tutee N=10	Interveniëren: Scaffolding-intenties	2.3a	2.3b	
			Fading	2.1a	
			Procedureel	2.2a	2.2b
			Metacognitief	2.3a	2.3b
	Interviewleidraad tutee N=10	Interveniëren: Scaffolding-intenties	Emotioneel		
Focusgroepinterview tutors N=10	Interveniëren: Scaffolding-middelen	Vragen	2.2a	2.2b	
		Feedback	2.3a	2.3b	
2. Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutees?	Interviewleidraad tutor N=10	Autonomie	Modellen		
			Hints		
			Prompts		
			Instrueren		
	Interviewleidraad tutee N=10	Competentie	Uitleggen		
			Markeren		
			Keuzevrijheid	1.2a	1b
			Hulpbehoefte		1.7b
	Interviewleidraad tutee N=10	Competentie	Doorzetten		1.2b
			Bewustwording	2.2a	1.2b
3. Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutors?		Relatie	hulpbehoefte		
			Procedureel begrip		
			Inhoudelijk begrip		
			Vertrouwensband	1.3a	1.3b
		Relatie	Welbevinden en	1.4a	1.4b
			betrokkenheid	1.5a	1.5b
				1.6a	1.6b
				1.1a	

Er werd gekozen voor het semigestructureerde interview, omdat de interviewer dan de mogelijkheid heeft om tijdens het gesprek door te vragen op wat hij belangrijk vindt. Interviews bieden als voordeel dat er dieper kan worden ingegaan op de wijze waarop de interventie is uitgevoerd en beleefd (Boeije, 2014). Er is voor individuele interviews gekozen om de verschillende perspectieven, van de tutee en van de tutor, achteraf te kunnen vergelijken. Door zich aan de interviewleiden (bijlage 2 en 3) te houden werd de interne validiteit vergroot. Om het risico op bias te verminderen, werd tussendoor samengevat zodat de respondent de juistheid van de interpretatie van de onderzoeker kon beoordelen en eventueel corrigeren (Boeije, 2014; Saunders, Lewis, & Thornhill, 2015). Er zijn twee verschillende interviewleiden opgesteld, één voor de tutee en één voor de tutor. De interviewleiden bevatten een mix van gesloten en open vragen gelinkt aan de deelvragen en zijn ontwikkeld vanuit het conceptueel model aansluitend op het theoretisch kader. Voor interne validiteit werden de vragen gekoppeld aan de genummerde items zodat er over alle topics vragen werden gesteld. In tabel 1 is een overzicht te zien van de verdeling van de items die de bevroegde topics betreffen. De interviewleiden bevatten bij de tutees meer vragen over de ervaren werkwijze van peer scaffolding en verbondenheid met de tutor en bij de tutor meer vragen over het gebruiken van het scaffoldingscript en de wijze van interveniëren. Er werden ook vragen zowel aan de tutee als de tutor gesteld om beide perspectieven met elkaar te vergelijken. Deze vragen werden net andersom gesteld, bijvoorbeeld de vraag voor de tutee: 'Nam <naam tutor> tijd voor je?' waarbij de vraag voor de tutor was: 'Lukte het je om tijd te maken voor < naam tutee>? Van alle interviews en focusgroepsbijeenkomsten zijn geluidsopnames gemaakt om na afloop te transcriberen.

Aanvullend werden er twee semigestructureerde focusgroepinterviews afgenomen met de tien tutors. In een focusgroepinterview staat de interactie tussen de deelnemers over een vooraf bepaald onderwerp centraal. De deelnemers uiten zich makkelijker als ze gelijkwaardig zijn (Saunders et al., 2015). Tijdens de naar de tutors zo genoemde *tips & tricks bijeenkomsten* werden de tutors uitgenodigd hun ervaringen, zowel positief als negatief, en inzichten te delen en elkaar tips en nieuwe ideeën te geven voor het toepassen van peer scaffolding. Deze data waren passend bij de kernbegrippen van deelvraag twee, scaffoldingintenties en scaffoldingmiddelen die de tutor heeft ingezet

Interventie

Voor het toepassen van peer scaffolding bij het beantwoorden van eigen leervragen werd een scaffoldingscript voor de tutors ontwikkeld. Het script, in de vorm van een stappenplan, ondersteunde de tutors bij de dialoog met de tutee en bood voorbeelden voor manieren van interveniëren (*Person & Greasser in Valeke, 2010, p286*). De peer scaffolding vond plaats op het eigen leerplein. De tutors waren, als ze geen instructie hadden en op het leerplein werkten, dagelijks beschikbaar voor hulpvragen van hun tutee. De tutors mochten zelf bedenken met welke scaffoldingintenties en scaffoldingmiddelen zij intervenieerden. Om de interactie te bevorderen stond er in het script de tip om af en toe te vragen aan de tutee hoe het met zijn leervraag gaat. De tutors kregen instructie over het scaffoldingscript, dat is ontwikkeld op basis van de vier scaffoldingstappen signaleren, diagnosticeren, interveniëren en fading (Van de Pol et al., 2015). Het script is aangepast aan het taalniveau van groep zes tot en met acht. Het script werd gemodeld en geoefend, het onderzoek werd kort toegelicht en er werd vertrouwen uitgesproken. De tutors kregen ook instructie om een logboek bij te houden over de gegeven hulp, dit stond aan de achterkant van het script. Deze scripttekst kregen de tutors:

Beste Tutor, superfijn dat je dit wilt doen!

Zo help je:

1. Staat de hulpvraag er? Zo niet, vraag:
 - Wat vind je nog lastig?
 - Hoe schrijf je dat op?
2. Zeg 'dus je weet al..... maar nog niet.....'
3. Vraag of het klopt en stel bij als nodig
4. Bedenk **hoe** je kan helpen, denk aan:
 - Vragen stellen
 - Het voordoen
 - Geef hints maar zeg niet voor
 - Uitleggen
 - Samen terugkijken waarom iets niet lukte
5. Vraag 'Wat is je volgende stap?' Luister of het klopt.

Het is leuk om soms even te vragen aan de ander hoe het gaat met de leervraag en in welke fase hij of zij is.



Figuur 2: scaffoldingscript

Tijdens de periode van vier weken waarin de interventie peer scaffolding werd toegepast zijn twee focusgroepinterviews georganiseerd om de tutors te ondersteunen. Tutors werd gevraagd naar hoe het gaat en of het lukte om de peer scaffolding toe te passen. Bij het aandrazen van een probleem werden de andere tutors uitgenodigd te reageren met ideeën hoe zij dat zouden aanpakken. Met als doel te leren van en met elkaar om nieuwe ideeën mee te nemen en toe te passen bij hun eigen tutee. Samen kunnen nieuwe verbanden worden gezien in het grotere geheel en wordt gebouwd aan kennis en vaardigheden (Scardamalia & Bereiter, 2006).

Alle leerlingen gebruikten het hulpblad (bijlage 1) passend bij het beantwoorden van hun eigen type leervraag. Er is gekozen voor het hulpblad, omdat de leerlingen hier aan gewend zijn en er ruimte is om hulpvragen op te schrijven. Het hulpblad is te zien als een grote procedurele scaffold die de leerlingen bij vijf verschillende typen leervragen ondersteunt, namelijk: zoek-, zoek-, onderzoek-, maak- en ontwerp vragen. In gesprek met Harry Stokhof (persoonlijke communicatie, 19 januari 2018) werden deze vijf verschillende typen leervragen verwoord. Bij *zoekvragen* vinden leerlingen bestaande kennis, vaak feiten. Bij *zoekvragen* combineren leerlingen bestaande kennis uit meerdere bronnen om tot een antwoord te komen. Bij *onderzoeksvragen* 'maken' de leerlingen nieuwe kennis die ze 'vinden' in de werkelijkheid door te observeren of te meten. Bij *maakvragen* zoeken leerlingen uit hoe een bepaalde technologie werkt en gaan dit (na)maken en bij *ontwerpvragen* bedenken ze oplossingen voor problemen of verbeteren iets bestaands.

Uit verschillende bestaande cycli voor *echt willen weten* leervragen koos de Verwondering voor de vragencirkel van Ramaut (2011). De stappen van deze cyclus zijn: vraag bedenken, voorbereiden, uitvoeren, presenteren en reflecteren. De gebruikte terminologie sluit aan bij zowel het oudere kind als het jongere kind wat belangrijk is voor de doorgaande lijn met leerplein 1 (groep 1-3) en leerplein 2 (groep 4-5). Bij elk type leervraag doorloopt de leerling dezelfde vijf stappen van de vragencyclus, met elke stap een eigen kleur. Bij elk type leervraag horen verschillende antwoordprocessen en dus vijf verschillende hulpbladen.

Voor het ontwikkelen van de vijf hulpbladen voor de vijf verschillende antwoordprocessen werd gebruik gemaakt van de *design thinking toolkit Loep*¹ waarmee de Verwondering graag wil werken. Loep ondersteunt de 21^{ste} eeuwse vaardigheden die gericht zijn op ontwerpend leren zoals probleemoplossend vermogen en regulatie (Scheltenaar, 2015). Loep bestaat uit houten platte vierkanten met pictogrammen waarmee het leerproces fysiek

wordt ondersteund (Studio Tast, 2017). Op de tokens van Loep staan pictogrammen van activiteiten, waarmee verschillende antwoordprocessen zijn te ontwerpen. Bij het doorlopen van verschillende antwoordprocessen passen leerlingen verschillende vaardigheden toe wat hen meer keus geeft welke strategie van beantwoorden bij hen past (Bransford et al., 2004). Het geeft leerlingen meer grip op hoe zo'n leerproces er uit kan zien, zodat ze uiteindelijk zelf hun leerproces kunnen ontwerpen (Reigeluth & Carr-Chellman, 2009). De hulpbladen kunnen worden gezien als een tussenstap om leerlingen zelf hun antwoordproces met Loep te laten ontwerpen.

Procedure

De leerkrachten van leerplein 3 werden voorafgaand aan het onderzoek benaderd en uitgenodigd om mee te denken over de selectiecriteria van de peers en verdere organisatie van het onderzoek. Ze gaven aan dat ze druk waren met hun eigen vakgebied en er werd besloten alles in overleg met collega IPC te coördineren. Via mail werden collega's geïnformeerd over de uitkomsten van de overleggen met collega IPC en de werkwijze van het onderzoek. Er is mailcontact geweest met scaffoldingexpert Dr. J. E. van de Pol die verwees naar drs. S. M. Calor MSc, met de vraag of zij ervaring hadden met peer scaffolding of nog tips ter verbetering van het scaffoldingscript (persoonlijke communicatie, 7 december 2018; 24 december 2018).

De pilotstudie waarbij het script met vijf tutors werd uitgetoetst gaf inzichten om het onderzoek te organiseren. De peers werden op tijd gematcht. De peer-scaffolding werd in de geplande weken ingezet. Negen van de tien tutors werkten aan hun eigen leervraag. Paar drie werkte samen aan een leervraag. Dit was niet de bedoeling maar er is toch besloten om dit paar in het onderzoek te houden gezien er wel scaffolding heeft plaatsgevonden. Collega IPC bedacht zelf dat ze door het inzetten van peer scaffolding minder tijd aan begeleiding van eigen leervragen kwijt zou zijn en voelde de vrijheid om twee van de vier werkmomenten, dat ze leerlingen hielp bij het beantwoorden van eigen leervragen, andere instructies te geven, waarbij ze wel aanwezig was op het leerplein. De leerkrachten zorgden dat de tutors naar de tutorbijeenkomsten kwamen, waarbij informeel contact ter herinnering hielp. Bij de eerste tips & tricks bijeenkomst, het focusgroepinterview, was er meer interactie dan de tweede keer. Dit kon te maken hebben met de timing van de bijeenkomst, die plaatsvond aan het eind van een instructiemoment, wat de tutors graag wilden afronden. Voor het opnemen van de interviews was toestemming van de ouders nodig. Hiervoor heeft de onderzoeker twee weken vooraf een toestemmingsformulier gemaaild. Na een week waren er vijf reacties. De overige ouders zijn opnieuw gemaaild en vervolgens is er met de laatste ouders telefonisch contact opgenomen zodat de interviews op de geplande dagen afgenomen konden worden.

Er was voorzien in triangulatie maar in praktijk bleken niet alle instrumenten zelfstandige informatiebronnen zoals de hulpbladen en de logboeken. Het doel van het logboek was dat de tutors bijhielden welke scaffoldingintenties en scaffoldingmiddelen waren toegepast. Het logboek stond op de achterkant van het script. De hulpbladen en logboeken werden niet altijd volledig ingevuld door de tuteurs en tutors of zijn soms kwijt geraakt. Deze data werden als trigger gebruikt, als inspiratie om het gesprek op gang te brengen en verrijkten het gesprek, maar werden niet bij de analyse gebruikt. Beide interviewleidraden begonnen met een opwarmvraag om de leerling op zijn gemak te stellen wat de bias verkleint (Saunders et al., 2015). De vragen werden gesteld in begrijpelijke taal om aan te sluiten bij de belevingswereld van de leerlingen (Saunders et al., 2015). De interviewleidraad werd vooraf getest met een leerling van tien jaar en behoeftte nauwelijks aanpassing. Van elk paar werd eerst de tuteur bevestigd en daarna de tutor, zodat de interviewer meer informatie had over de opgeloste leervraag van de tuteur en kon doorvragen bij de tutor op wat de tuteur had benoemd als passend bij de interviewleidraad. Het waren open gesprekken. Aan het eind van het gesprek kregen de leerlingen feedback en dank voor hun deelname. Van zestien van de twintig individuele interviews en van de focusgroepinterviews zijn geluidsopnames gemaakt om de interviews na afloop te transcriberen. Als er geen toestemming van de ouders was voor geluidsopnames zijn er, met toestemming van de leerpleincoördinator, wel aantekeningen gemaakt zodat de data gebruikt konden worden. Alle geluidsopnames zijn getranscribeerd, gefragmenteerd en gecodeerd.

Data-analyse

De getranscribeerde interviews en focusgroepinterviews leverden ruwe kwalitatieve data op waaruit betekenisvolle tekstfragmenten deductief werden gecodeerd met het codeboek (bijlage 4) op basis van het conceptueel model. Eerst werden de betekenisvolle fragmenten van drie paren gecodeerd. Er werden codes achteraf toegevoegd aan het codeboek gezien dat wat vaker werd benoemd en nog geen code voor bestond. Het ging om de volgende codes: De tuteur vraagt wel of geen hulp aan de leerkracht (A7, A8), de tuteur kan/ gaat verder (A9) bij kernbegrip *autonomie* (A). De tutor heeft tijd nodig voor eigen werk (R3), de tuteur moet wennen aan het vragen om hulp aan de tutor in plaats van aan de leerkracht (R11), tutor moet wennen aan zijn nieuwe rol als tutor (R12) bij kernbegrip *relatie* (R). De tutor geeft uit zichzelf hulp (D1), tutor plant samen met tuteur tijd in om naast elkaar te werken (D2) werden toegevoegd aan het kernbegrip *doelgerichte interactie* (D) bij de scaffoldingstap *signaleren*.

Om de betrouwbaarheid te vergroten, werd een tweede beoordelaar gevraagd om dezelfde betekenisvolle fragmenten van drie paren te coderen. Deze coderingen werden met elkaar vergeleken en er werd gediscussieerd over de verschillen waarna grotendeels tot overeenstemming is gekomen. Er werden achteraf de volgende codes aangevuld of toegevoegd gezien deze relevant bleken: tuteur is gemotiveerd om aan eigen leervraag te werken (bij

A7) bij kernbegrip *autonomie*, tutee vindt iets moeilijk (C1) bij kernbegrip *competentie* (C) en tutor is betrokken bij de leervraag van de tutee (R10) bij kernbegrip *relatie*. De tweede beoordelaar koos vaak één code waar de onderzoeker soms meerdere codes had toegekend. Dit gebeurde meestal bij de kernbegrippen doelgerichte interactie, scaffoldingintenties en scaffoldingmiddelen. Dat er bij deze kernbegrippen meerdere codes mogen worden toegekend is verduidelijkt in het codeboek. Het coderen door de tweede beoordelaar betrof 86 van de 232 tekstfragmenten. Hier is een Cohen's Kappa over berekend met het toepassen van de formule in *Excel*, die uitkomt op $K = 0,87$ wat sterk is.

Vervolgens werden de betekenisvolle fragmenten van de andere zeven paren gecodeerd met het aangepaste codeboek. Om de data overzichtelijk te kunnen weergeven zijn frequentietabellen per deelvraag gebruikt om de coderingen per indicator te clusteren. Er werden matrices gebruikt om het aantal respondenten weer te geven per indicator per deelvraag. Het herkennen van verbanden en patronen in de data en het concluderen werd hiermee makkelijker (Saunders et.al., 2015). Bij het analyseren van de resultaten bleken sommige codes op elkaar te lijken waardoor ze zijn samengevoegd. Het ging om de volgende codes: Hulp vragen is samengevoegd met geen, weinig of veel hulp vragen (A3, A4). Meerdere codes, namelijk: tutee kiest wat zijn volgende stap is, doorzettingsvermogen, frustratietolerantie, tutee is gemotiveerd om aan zijn eigen leervraag te werken en tutee kan/ gaat verder, werden samengevoegd tot 'Tutee is gemotiveerd om (na gekregen hulp) aan eigen leervraag te werken, tutee kan/ gaat verder' (A9).

Bij deelvraag één, *Hoe wordt het scaffoldingscript toegepast door de tutors?*, werd gecodeerd en geanalyseerd op de indicatoren passend bij de topics signaleren, diagnosticeren, interveniëren en fading bij het kernbegrip doelgerichte interactie. Er werd geanalyseerd welke onderdelen uit het script zijn toegepast door het aantal verschillende tutors. Als meer dan de helft van de tutors een onderdeel uit het scaffoldingscript toepast is de verwachting dat meer leerlingen dit ook kunnen.

Om te analyseren met welke scaffoldingstrategieën is geïntervenieerd werd gecodeerd en geanalyseerd op de indicatoren passend bij de topic scaffoldingintenties zoals emotionele, inhoudelijke en cognitieve intenties. Er werd gecodeerd op de indicatoren passend bij de topic scaffoldingmiddelen zoals vragen stellen, feedback geven, modellen, hints of prompts geven, instrueren, uitleggen en markeren. Naast de transcripties van de interviews zijn ook de betekenisvolle fragmenten van de transcripties van de focusgroepinterviews deductief gecodeerd en geanalyseerd op scaffoldingintenties en scaffoldingmiddelen. Er werd geanalyseerd welke soorten hulp het meest zijn ingezet, de verwachting is dat de interventies die het vaakst werden toegepast ook toepasbaar zijn door de meeste andere leerlingen. En er werd geanalyseerd hoeveel verschillende strategieën elke tutor uit zichzelf toepaste. De verwachting is dat hoe meer verschillende scaffoldingstrategieën de tutor toe past dit een positieve invloed heeft op de co- en zelfregulatie van de tutee, omdat de tutee meer variatie aan strategieën krijgt aangeboden en hij meer keus heeft voor het kiezen van een passende strategie bij het beantwoorden van een nieuwe eigen leervraag.

Bij deelvraag twee en drie, *Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutees en hoe wordt peer scaffolding als werkwijze ervaren door de tutors?*, is gecodeerd en geanalyseerd op indicatoren passend bij de topics keuzevrijheid, hulpbehoefte en doorzetten bij kernbegrip *autonomie*. Op indicatoren passend bij de topics bewustwording hulpbehoefte, procedureel- en inhoudelijk begrip bij kernbegrip *competentie*. En op indicatoren passend bij de topics vertrouwensband, welbevinden en betrokkenheid bij kernbegrippen *relatie*. De indicatoren werden geclusterd op belemmerende en verrijkende factoren van de toegepaste peer scaffolding en er werd gezocht naar patronen. Als er geen tot weinig beroep op de leerkracht is gedaan dan lukt het de tutors om de tutees de voorzien in hun hulpbehoefte om verder te kunnen werken aan hun eigen leervraag.

Resultaten

Hoe wordt het scaffoldingscript toegepast door de tutors? (deelvraag één)

In tabel 2 wordt weergegeven door hoeveel verschillende tutors de onderdelen uit het scaffoldingscript zijn toegepast die benoemd zijn in de interviews. De letterlijke scripttekst die de tutors kregen is gekoppeld aan indicatoren uit het codeboek. In de tabel is te zien dat acht van de twaalf stappen zijn uitgevoerd. Het lukt de tutors niet om het script volledig in te zetten. Ondanks dat niet het hele script is toegepast, is het de tutors wel gelukt om hiermee zelfstandig de tutees te ondersteunen. De vier topics, signaleren, diagnosticeren, interveniëren en fading worden elk besproken.

Tabel 2: Scaffoldingscript door aantal verschillende tutors toegepast, N=10. Met de topics Signaleren (S), Diagnosticeren (D), Intervenieren (I) en Fading (F)

Topic	Indicator	Scaffolding scripttekst	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	Aantal tutors
S	Tutor plant samen met tutee tijd in	Geen	x	x	x	x			x	x			6
	Tutor geeft uit zichzelf hulp	Geen	x	x			x	x		x		x	6
	Tutor merkt dat tutee hulp nodig heeft	Staat de hulpvraag er?	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
D	Analyseren waarover de vraag gaat	Wat vind je nog lastig?	x	x		x	x	x	x	x	x	x	9
	Je snapt.... Maar nog niet...	Dus je weet al ... maar nog niet ...											0
	Klopt analyse?	Vraag of het klopt											0
	Analyse bijstellen	En stel bij als nodig											0
	Aansluiten op ZNO	Geen	x	x		x		x	x	x	x		7
I	Hulpstrategie kiezen	Bedenk hoe je kan helpen, denk aan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
	Wat is de volgende stap?	Vraag: Wat is de volgende stap?											0
	Klopt de volgende stap?	Luister of het klopt		x		x					x		3
F	Hulp neemt af	Geen					x				x		2
Aantal toegepaste stappen			6	7	3	6	5	5	5	6	6	4	

Signaleren dat de tutee hulp nodig heeft lukt de tutors allemaal. De indicatoren ‘Tutor plant samen met tutee tijd in’ en ‘tutor geeft uit zichzelf hulp’ stonden beiden niet in het script en zijn door zes tutors uit zichzelf toegepast. Het inplannen van tijd samen kan worden georganiseerd op het leerplein bij de inloop aan het begin van de dag en ook tijdens werkmomenten gedurende de week waarop ze beiden niet zijn ingedeeld bij een instructie en op het leerplein werken. Tutor twee verwoordde het als volgt: “We hadden afgesproken op een bepaald werkmoment. Dan gingen we eerst samen kijken wat ze nog moeilijk vond en waar ze hulp bij nodig had en wanneer we daar mee klaar waren ging ik zelf verder met mijn leervraag.”

Bij *diagnosticeren* zijn de meeste stappen niet uitgevoerd ondanks dat deze benoemd waren in het script. Analyseren waarover de hulpvraag gaat lukte bijna alle tutors wel. Opvallend is dat er geen scripttekst was over hoe de tutor kan aansluiten op de Zone van Naaste Ontwikkeling en dat dit toch door zeven van de tien tutors is toegepast. Een voorbeeld van tutee vier: “Tutor vier gebruikt ook andere woorden net als *Wikikids* en dan legt hij het ook uit. Dan gaat hij zich er helemaal in verdiepen en zei: Dat is er en dan gebruik je dat en zo zit dat, en dat vind ik wel fijn”.

Het lukte alle tutors om te *intervenieren* met een hulpstrategie waarmee het inzetten van een scaffoldingstrategie wordt bedoeld. Vragen naar de volgende stap deed geen enkele tutor. Sommige tutors benoemden wel dat ze keken of de tutee de volgende stap ging doen waardoor ze zichzelf er van verzekerden dat de tutee verder kon.

Fading, waarbij de verantwoordelijkheid steeds meer bij de tutee komt te liggen en minder hulp nodig heeft, is bij twee tutors gelukt.

Er is ook gekeken naar het aantal stappen uit het scaffoldingscript, bestaande uit twaalf stappen, die waren toegepast per tutor. Twee tutors pasten vier stappen of minder toe, drie tutors pasten vijf stappen toe en de helft van de tutors lukte het om zes of meer stappen van het script toe te passen.

Tabel 3: Scaffoldingintenties door verschillende tutors toegepast, N=10

Scaffolding-intenties	Indicator	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	Aantal tutors
Procedureel begrip	Nieuwe vaardigheden aanleren	x	x		x	x		x		x		6
	Informatie helpen organiseren		x				x		x			3
	Opsplitsen in kleinere stukken				x							1
Emotioneel begrip	Motiveren: aanmoedigen en vragen wat lukt	x				x		x	x			4
	Helpen doorzetten wanneer het moeilijk wordt		x								x	2
	Helpen om frustratie te verminderen											0
Inhoudelijk begrip	Richtingbehoudend		x		x	x				x	x	5
Aantal verschillende toegepaste intenties		2	4	1	2	3	1	2	2	2	2	

In tabel 3 wordt weergegeven met welke scaffoldingintenties door het aantal verschillende tutors is geïntervenieerd die benoemd zijn in de interviews. Er stonden geen voorbeelden van scaffoldingintenties genoemd bij de stap *intervenieren* in het scaffoldingscript, maar er stond wel de volgende tip: ‘Het is leuk om soms even te vragen aan de ander hoe het gaat met de leervraag en in welke fase hij of zij is.’

Hierin is te zien dat intenties ten bate van het *procedurele begrip* door de meeste tutors zijn ingezet waarbij het aanleren van nieuwe vaardigheden het vaakst is toegepast. Toen tutor negen werd gevraagd hoe ze haar tutee had geholpen met het zoeken van informatie antwoordde ze: “door samen met haar naar websites te zoeken en te helpen wat ze dan moet opschrijven”. Helpen bij het organiseren en de taak opsplitsen in kleinere stukken zijn weinig toegepast.

Bij intenties ten bate van het *emotionele begrip* motiveert iets minder dan de helft van de tutors de tutees door aan te moedigen of te vragen of het lukt zoals tutor vijf bijvoorbeeld deed: “Soms kom ik even langs en vraag ik of het lukt, lukt het allemaal? kan ik nog ergens mee helpen?”. Het aan de ander vragen of het lukt of hoe het gaat met de leervraag stond als tip in het scaffoldingscript. Deze tip had als doel de drempel te verlagen voor de tutee om hulp te vragen en sluit ook aan bij de indicator *motiveren, aanmoedigen en vragen wat er lukt*. Helpen om frustratie te verminderen is niet toegepast.

Bij de intentie ten bate van het *inhoudelijk begrip*, richtingbehoudend, helpt de tutor de tutee bij het in de gaten houden en aansturen op het doel waar de tutee heen wil, dit is door vijf tutors toegepast. Zoals bij tutee vier de tutor meer wist over het onderwerp V.O.C waardoor de tutee tot meer diepgang kwam: “hij zei dat er ook een W.I.C. was en dat was de west Indische compagnie, daardoor kon ik verder zoeken”.

Er is ook gekeken naar het aantal verschillende scaffoldingintenties ingezet per tutor: twee tutors hebben één soort intentie toegepast, zes tutors hebben twee verschillende intenties toegepast en twee tutors drie of meer.

Tabel 4: Scaffoldingmiddelen door aantal verschillende tutors toegepast, N=10

Scaffoldingmiddelen	Voorbeeld in script	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Aantal tutors
Markeren	Nee	x	x		x			x	x	x	x	7
Instrueren	Nee	x	x	x	x	x			x			6
Uitleggen	Ja		x		x	x			x	x		5
Hints	Ja	x				x	x		x			4
Vragen stellen	Ja		x				x		x			3
Modellen	Ja		x			x				x		3
Feedback	Ja	x								x		2
Prompts	Nee											0
Aantal verschillende toegepaste middelen		4	5	1	3	4	2	1	5	4	1	

In tabel 4 wordt weergegeven met welke scaffoldingmiddelen door het aantal verschillende tutors is geïntervenieerd, die benoemd zijn in de interviews, op volgorde van vaak naar weinig.

Hierin is te zien dat markeren, instrueren en uitleggen door minimaal de helft van de tutors werd toegepast waarvan *markeren* en *instrueren* het vaakst. Opvallend is dat markeren en instrueren niet als voorbeelden genoemd zijn in het scaffoldingscript en toch het vaakst zijn toegepast. Een voorbeeld van het toepassen van markeren, het accent leggen op wat relevant is, door tutor vier: “Ik zag dat tutee vier veel tijd kwijt was aan het bekijken van filmpjes om daar informatie uit te halen. Ik heb uit mezelf de tip gegeven om niet alleen video’s te bekijken maar ook op websites, omdat je daar de informatie vaak zo kan lezen”. Door de tutee te wijzen op een snellere manier om aan de gezochte informatie te komen richt de tutor de aandacht op het afwegen van het belang of het bekijken van het filmpje of het lezen van een website sneller relevante informatie oplevert. Een voorbeeld van *uitleggen* waarbij tutee zeven aan haar tutor vroeg: “Wat moet je doen als je al superveel sites gezien en gelezen hebt en nog niet je informatie hebt gevonden?”, waarop volgde: “Hij zei allemaal nieuwe sites en die heb ik allemaal opgeschreven en dat heb ik dus gedaan, toen kwam ik verder want ik kreeg ook nog meer informatie er bij en dat was wel fijn.” De tutee kon verder werken aan haar leervraag dankzij de nieuwe informatie in de vorm van nieuwe websites die ze nog niet kende. Bij uitleggen krijgt de tutee meer informatie en het verschil met instrueren is dat bij instrueren verteld wordt wat, hoe of waarom de tutee iets moet doen.

Hints geven, vragen stellen, modellen en feedback geven zijn weinig toegepast en prompts geven helemaal niet. De leerlingen zijn gewend om *feedback* te geven en ontvangen als de oplossingen van eigen leervragen gepresenteerd worden. Bij de leergesprekken met de leerkracht, die vijf keer per schooljaar plaatsvinden, wordt ook gebruik gemaakt van feed up, feedback en feed forward om een eigen leerdoel te bespreken en verder te ontwikkelen. Voor de meeste tutors is de transfer naar het uit zichzelf geven van feedback bij peer scaffolding nog niet gelukt. Door het geven van feedback op wat de tutee tot dan toe heeft gedaan, wordt het voor de tutee duidelijk waarom iets wel of niet werkte. Bij het modellen doet de tutor iets voor zoals hij het zelf zou doen. Tutee negen had hulp nodig bij het vinden van informatie en tutor negen hielp haar: “Ik liet haar zien hoe ze nieuwe websites kan vinden door het zelf voor te doen.” *Prompts* geven wordt niet toegepast, dit kan komen doordat dit lijkt op hints. In het script staat bij interveniëren genoemd: ‘geef hints maar zeg niet voor’. Het kan zijn dat prompts geven te veel op iets voorzeggen lijkt gezien de tutee alleen nog het laatste stukje van de zin hoeft aan te vullen. Tutor twee *stelde vragen* om haar tutee zelf na te laten denken over de volgende stap zoals: “Waar kan je nog meer informatie vinden?” en “Wat voor een zoektermen kan je gebruiken?”

Er is ook gekeken naar het aantal verschillende scaffoldingmiddelen ingezet per tutor: vier tutors hebben één of twee verschillende middelen toegepast, vier tutors hebben drie of vier verschillende scaffoldingmiddelen toegepast en twee tutors vijf of meer verschillende.

Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutees? (deelvraag twee) en Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutors? (deelvraag drie)

In tabel 5 worden de resultaten van deelvraag twee weergegeven gezien hoe de interventie peer scaffolding ervaren is, benoemd in de interviews door de tutees. In tabel 6 worden de resultaten weergegeven hoe de interventie peer scaffolding is ervaren, benoemd in de interviews door de tutors en in tabel 7 worden de resultaten weergegeven van de benoemde ervaringen door zowel de tutees als tutors als paren. De vragen die aan zowel de tutee als de tutor werden gesteld zijn als bevestigend geanalyseerd als ze beiden aangaven het zo ervaren te hebben.

Tabel 5: benoemde ervaringen door aantal tutees, N=10

Topic	Indicator	Aantal tutees
Welbevinden	Tutee moet wennen aan tutor	4
Bewustwording	Tutee schrijft hulpvraag niet op	7
hulpbehoefte	Tutee vindt het moeilijk en vraagt om hulp	9
Hulpbehoefte	Tutee vraagt geen hulp aan leerkracht	8
keuzevrijheid	Tutee bedenkt eigen leervraag	8

Iets minder dan de helft van de tutees had tijd nodig om te wennen om hulp te vragen aan hun tutor in plaats van aan hun leerkracht. Dit kan komen doordat leerlingen gewend zijn om hulp aan hun leerkracht te vragen en minder snel aan een medeleerling. De vraag aan tutee vijf wat het anders maakte om hulp te vragen aan een tutor in plaats van aan de leerkracht werd beantwoord met: "Omdat ik het normaal aan de juf vraag en nu aan een kind, maar ze wist ook wel wat." Toen tutee zeven werd gevraagd hoe ze het vond om hulp te vragen aan haar tutor antwoordde ze: "Nou ja, hij is natuurlijk ook groep acht. Dus ik dacht van waarom moet ik hulp aan hem vragen, maar toen had hij ook uitgelegd wat hij met jou gedaan had en toen snapte ik het wel een beetje en toen had ik best veel vragen dus dat. Toen hielp hij mij en dat vond ik best fijn." Ook tutee vier moest even wennen: "Ik vond het wel moeilijk, omdat eh ja hij is wel slim en ik ken hem niet zo goed en toen mocht ik dat vragen en dat was best wel moeilijk voor mij." Hij gaf aan dat toen hij meer gewend was hij het minder spannend vond om zijn tutor om hulp te vragen.

Uit de theorie blijkt dat het *opschrijven van de hulpvraag* door de tutee helpt om de hulpvraag goed te kunnen verwoorden (Van de Pol, 2015). In de praktijk hebben zeven tutees hun hulpvragen niet opgeschreven. Dat de hulpvragen weinig zijn opgeschreven kan komen doordat de tutees geen instructie hebben gekregen hoe ze dit moeten doen. Bijna alle tutees vonden iets moeilijk en voegen om hulp.

De meeste tutees hebben zelf hun eigen leervraag bedacht wat de autonomie en de motivatie om hun eigen leervraag te beantwoorden vergroot, aldus tutee twee: "Ik vond mijn leervraag erg leuk!" Tutor acht had zelf een manier gevonden om zijn tutee te motiveren: "Ik vond het een goed idee om ook uit mezelf aan tutee acht te vragen hoe het gaat en hoe hij zelf vindt dat het gaat."

Tabel 6: benoemde ervaringen door aantal tutors, N=10

Topic	Indicator	Tutor
Vertrouwensband	Tutor heeft tijd nodig voor eigen werk	7
Welbevinden	Tutor moet wennen aan nieuwe rol	2
	Tutor is betrokken bij leervraag tutee	10

Meer dan de helft van de tutors gaven aan dat ze naast het toepassen van peer scaffolding ook *tijd nodig* hadden om verder te kunnen met hun eigen werk zoals tutor vier het verwoordde: "Het lukte om tijd vrij te maken. Soms vond ik het lastig, omdat ik ook mijn eigen werk wilde afmaken.". Het ondersteunen van de tutee kost tijd en de tutors hebben geen vermindering gekregen op het werk van hun weektaak of een andere vorm van compensatie. Een paar tutors moesten *wennen* aan hun nieuwe rol. Dit kan komen doordat de bewuste twee tutors jonger dan of even oud waren als hun tutee. Alle tutors waren betrokken bij de leervraag van de tutee.

Tabel 7: benoemde ervaringen door zowel tutees als tutors benoemd als aantal paren, N=10

Kernbegrip	Topic	Indicator	Aantal paren
Autonomie	Doorzetten	Tutee is gemotiveerd om verder te gaan	9
Competentie	Hulpbehoefte	Tutee stelt zich onafhankelijk op	7
		Tutee vraagt veel hulp	7
Relatie	welbevinden	Vinden het fijn om samen aan de slag te gaan	9
		Paren luisteren naar elkaar	9
		Tutor heeft tijd voor tutee	9
	Vertrouwensband	Paren tonen begrip voor elkaar	8

Met betrekking tot het kernbegrip *competentie* vroeg meer dan de helft van de tutees vroeg veel hulp en stelden zich onafhankelijk op. Zeven van de tien tutees hebben veel hulp gevraagd, twee weinig en één niet. Tutor één vond het niet erg dat er een beroep op hem werd gedaan: “Ik vond het fijn dat hij om hulp vroeg, omdat hij dan minder kans krijgt om af te dwalen”. Acht van de tien tutees hebben de leerkracht niet nodig gehad. In totaal is er twee keer in een periode van vier weken hulp gevraagd aan een leerkracht.

Met betrekking tot het kernbegrip *Relatie* waren alle tutors betrokken bij de leervragen van de tutees wat goed is voor het welbevinden en de relatie tussen de verschillende peers. Op één paar na vonden de paren het fijn om samen aan de slag te gaan. Dit bevordert de relatie tussen de peers wat ook motiverend werkt voor de tutee om verder te werken aan zijn leervraag. Terugblikkend door tutor twee: “Dat ze wel weer nieuwe informatie ging opzoeken en dan kon ze weer verder aan de leervraag en ze heeft ‘m ook wel eerder af gekregen dan ik, dat is wel goed.” En zoals paar twee het los van elkaar verwoordde dat ze het fijn vonden om samen aan de slag te gaan: “Ik vond het fijn om hulp te krijgen van haar (tutee twee)” en “Het is wel leuk, alleen als ik er niet zelf al te veel tijd aan te besteden heb, ja hoe ik het nu heb gedaan vind ik het gewoon prima (tutor twee).” Bij het paar dat het niet fijn vond om samen aan de slag te gaan betreft hetzelfde paar dat niet goed naar elkaar luistert en waarbij de tutee niet gemotiveerd is om verder te gaan. Aldus tutor tien: “Ik moet haar aansturen want ze gaat er de hele tijd niet aan werken, maar ze luistert daar niet naar en dan wil ik het ook niet meer doen want dan heeft het eigenlijk bijna geen zin meer. Ik probeer haar wel te helpen maar dat gaat eigenlijk niet.” Ondanks dat gaf tutee tien wel het volgende aan: “Het was fijn dat ze mij informatie gaf”. Maar het lukte haar niet om verder te werken aan haar eigen leervraag. Dat het geven van hulp bij paar tien niet goed lukte kan komen doordat de tutee niet goed luisterde en zelf weinig moeite deed hulp te vragen wat zich uitte in rondlopen. Bij de tips & tricks bijeenkomst vertelde tutor zeven wat hij in dit geval zou doen: “Ga op het leerplein zitten in de buurt van leerkracht zodat ze zich gedraagt.” Overigens luisterden de andere negen paren wel naar elkaar, tutor één gaf aan: “Ik zou dit wel vaker willen doen, hij luisterde goed!” Het is goed voor de vertrouwensband als de tutor tijd heeft voor de tutee en als tutor en tutee begrip tonen voor elkaar (Petit et al., 2013). Negen paren geven aan dat de tutor tijd heeft voor de tutee en acht paren toonden wederzijds begrip. Zoals bij paar zes: “Als we heel dicht bij elkaar werken dan kan ik, als hij vraagt hoe hij iets kan opzoeken, daarbij helpen.” Bij dit paar heeft de tutor initiatief genomen om samen tijd in te plannen om in de buurt van elkaar te werken.

Conclusie en discussie

conclusie

In dit onderzoek is peer scaffolding als interventie uitgevoerd met tien paren. Er is bij het afnemen van individuele interviews onderzocht hoe leerlingen basisonderwijs het scaffoldingscript en de scaffoldingstrategieën toepassen en hoe de tutees en tutors de werkwijze van peer scaffolding hebben ervaren. Het doel van dit onderzoek was of het inzetten van peer scaffolding een oplossing kan zijn voor het kunnen ondersteunen van meer leerlingen bij het beantwoorden van een eigen leervraag.

Uit de analyse van deelvraag één, *Hoe wordt het scaffoldingscript toegepast door de tutors?*, is gebleken dat niet alle stappen van het scaffoldingscript werden toegepast. De stappen uit het scaffoldingscript hebben betrekking op de kernbegrippen signaleren, diagnosticeren, interveniëren en fading. Het lukt de helft van de tutors om zes of meer van de twaalf stappen in te zetten wat weinig is. Signaleren dat er hulp nodig is, lukt goed. Er zijn twee nieuwe stappen toegevoegd aan het scaffoldingscript die spontaan door tutors zelf werden ingezet, namelijk *tutor plant samen met tutee tijd in* en *tutor geeft uit zichzelf hulp*. Het kan zijn dat de tutors op deze manier voorwaarden voor zichzelf hebben gesteld waardoor ze makkelijker konden signaleren of hun tutee hulp nodig had. Door naast elkaar te werken en uit zichzelf hulp te bieden zijn de tutors meer betrokken bij de leervraag van hun tutee. Tevens draagt het naast elkaar werken bij aan de laagdrempeligheid om de tutor om hulp te vragen. Door uit zichzelf hulp te bieden geeft het de tutee de gelegenheid om meer vragen te stellen, omdat de interactie al op gang is gebracht. Het diagnosticeren blijkt lastig voor de tutors. Analyseren waar de hulpvraag over gaat,

lukt goed, maar er verder op doorvragen wat er precies wel lukt en wat niet passen ze niet toe. Dit kan komen doordat het bedenken van gerichte open vragen een te moeilijke vaardigheid is voor kinderen van negen tot en met elf jaar. De laatste stap bij de topic diagnosticeren, het aansluiten bij de Zone van Naaste Ontwikkeling, lukte veel tutors wel ondanks dat dit niet in het script stond. Een verklaring hiervoor kan zijn dat volgens Petit et al. (2013) de tutors begrijpelijker taalgebruik hanteren dan leerkrachten doordat het voor hen nog niet lang geleden is dat ze het zelf moeilijk vonden. Intervenieren lukt ze allemaal, maar de tutee laten verwoorden wat zijn volgende stap is niet. Fading ten slotte gebeurt weinig. Dit is te verklaren, omdat elke fase in het beantwoordproces om andere vaardigheden vraagt en daarom ondersteuning nodig blijft. Fading is meer van toepassing als de vragencyclus meerdere keren doorlopen wordt en eenzelfde hulpblad voor de tweede keer doorlopen wordt. Het scaffoldingscript wordt niet volledig toegepast, met name het doorvragen bij het diagnosticeren is voor de tutors moeilijk.

Uit analyse met welke scaffoldingstrategieën tutors hebben geïntervenieerd is gebleken dat er per tutor gemiddeld vijf verschillende scaffoldingstrategieën werden toegepast. Scaffoldingmiddelen werden meer toegepast dan scaffoldingintenties. Dit kan komen doordat er meer middelen als voorbeeld op het script stonden dan intenties. Het gevarieerde aanbod van de verschillende toegepaste scaffoldingstrategieën bevordert de regulatie van de tutee (Bransford, Brown, & Cocking, 2004). Bij het beantwoorden van een nieuwe eigen leervraag heeft hij meer strategieën om uit te kiezen om zijn aanpak te verbeteren en te reguleren. Waar *markeren* door de meeste tutors werd toegepast werden bijvoorbeeld *modellen* en *vragen stellen* weinig toegepast maar ze werden wel ingezet door twee of drie tutors. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de persoonlijke voorkeur van de tutor, wat voor hem een prettige of bekende manier is.

Bij de scaffoldingintenties worden *het aanleren van nieuwe vaardigheden* en *richtingbehoudend* het meest ingezet door de tutors. Blijkbaar ontbreekt het de tutees aan zowel cognitieve als metacognitieve vaardigheden die nodig zijn om hun leervraag op te lossen. Er is zowel procedurele als inhoudelijke hulp geboden. De verwachting was dat tutors vooral hulp konden bieden gericht op het proces, dus het is boven verwachting dat tutors ook inhoudelijke vragen konden beantwoorden. *Helpen om frustratie te verminderen* is niet toegepast. Dit kan komen doordat er niet zo'n situatie is voorgekomen of dat de frustratie al is verminderd door het inzetten van andere strategieën. Ook kan het komen doordat de tutees op tijd om hulp hebben gevraagd en niet gefrustreerd raakten of dat de tutors niet wisten hoe te helpen bij frustratievermindering.

Bij de toegepaste scaffoldingmiddelen zijn markeren, instrueren en uitleggen het vaakst toegepast. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat bij deze drie scaffoldingmiddelen de tutor zijn eigen denken verbaliseert wat volgens Hattie en Timperley (2007) makkelijker is dan het *stellen van vragen* en *feedback geven* om de tutee zijn denken te laten verbaliseren. Beiden zijn belangrijk (Hattie & Timperley, 2007; Kostons et al., 2014). Volgens Sabet, Abdorreza en Pasand (2013) ontwikkelen tutors hun begrip door iets uit te leggen aan de tutee want door verbaliseren van eigen denken wordt iets beter begrepen. Ook is het belangrijk tutees zelf hun denken te laten verwoorden zodat ze geholpen worden te reflecteren op hun eigen leerproces en zo ook hun onderzoeksvaardigheden en probleemoplossend vermogen reguleren (Hmelo-Silver et al., 2007). De diagnostische stap uit het scaffoldingscript '*je snapt al ... maar nog niet.....*' is een vorm van het geven van feedback gericht op regulatie. Zowel deze scriptstap als wel het scaffoldingmiddel *feedback geven* werden nauwelijks toegepast terwijl hier zowel de tutee als de tutor van leren. Volgens Hattie en Timperly (2007) leren leerlingen zelfs meer van feedback geven dan ontvangen. Van het geven van feedback ontwikkelen tutors hun begrip over het onderwerp, een betere oordeelsvorming, kritisch denken en objectiever kijken naar hun eigen werk (Nicol, Thomson, & Breslin, 2014). Er is tijdens de interviews niet doorgevraagd op waarom de tutors niet hebben doorgevraagd bij het stellen van de juiste diagnose, hier zou nader onderzoek voor nodig zijn.

Uit de analyse van deelvraag twee, *Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutees?, en deelvraag drie, en tutees?, Hoe wordt peer-scaffolding als werkwijze ervaren door de tutees?*, worden benoemde ervaringen achtereenvolgens besproken vanuit het perspectief van de tutee, de tutor en de paren als geheel.

Het lukte negen van de tien tutees om met de scaffoldinghulp van hun tutor gemotiveerd te zijn om verder te kunnen werken aan hun eigen leervraag wat een goede voorwaarde blijkt voor het ontwikkelen van vaardigheden. Volgens Van de Pol (2012b) leveren leerlingen betere prestaties als ze scaffolding hulp krijgen én het lukt om aan het werk blijven.

Het opschrijven van hulpvragen op de achterkant van het hulpblad deden de meeste tutees niet. Dit kan komen doordat de tutor vaak beschikbaar was, waardoor het makkelijker werd de vraag direct te stellen en doordat de tutees geen instructie hebben gekregen over het opschrijven van hun hulpvraag. Een voordeel van het wel opschrijven van de hulpvraag is dat de tutee vast nadenkt over zijn vraag en het daardoor beter kan verwoorden waardoor de tutor sneller tot de kern komt van het doel van de hulp (Van de Pol, 2015). De meeste tutees stelden veel vragen aan hun tutor wat bevestigt dat peer scaffolding een positief effect heeft op de hoeveelheid hulpvragen wat volgens Graesser en Person (1994) simpelweg komt doordat in één op één situaties meer gelegenheid is voor vragen stellen dan op groepsniveau. Veel paren hebben hulp van de leerkracht niet nodig gehad, de ondersteuning door de tutors was voor hen voldoende.

Veel *tutors* gaven aan dat ze naast het toepassen van peer scaffolding ook *tijd nodig* hadden om verder te kunnen met hun eigen werk. Voor sommige *tutors* is dit een reden om niet nog een keer tutor te willen zijn. Volgens collega IPC waren er ook *tutors* die wel meerdere tutees hadden kunnen begeleiden.

De *paren* vonden het, op één paar na, fijn om samen aan de slag te gaan en zijn goed aan elkaar gekoppeld door collega IPC. Alle *tutors* waren betrokken bij de leervragen van de tutees wat goed is voor het welbevinden en de relatie tussen de verschillende peers. Dit werkt motiverend voor de tutee om verder te werken aan zijn leervraag en om zich competent te voelen. Wanneer het niet lukt om hulp te vragen zoals bij tutee tien, kan dit volgens Hattie en Timperley (2007) komen vanwege een laag zelfbeeld of verlegenheid. Zelf geeft tutee tien aan dat ze het wel fijn vond dat haar tutor haar wilde helpen maar dat het alsnog niet lukte om verder te werken omdat ze het erg moeilijk vond en niet nog een keer dezelfde hulpvraag wilde stellen. Een goede relatie tussen de peers lijkt van belang te zijn voor peer scaffolding. Wellicht kan dit worden verklaard doordat volgens Bakx, Van Houtert, Van de Brand en Hornstra (2017) leerlingen veel waarde hechten aan een goede relatie met hun leerkracht en tutees dit misschien ook belangrijk vinden bij hun tutor. Peer learning, waaronder de werkwijze peer scaffolding valt, draagt bij aan het gevoel van eigenwaarde en zelfvertrouwen door de persoonlijke en sociale interactie en aan het gevoel onderdeel te zijn van een leergemeenschap waarbij helpen en geven een basis vormen voor het individuele leerproces (Daggett & Pedinoti, 2014; Petit et al., 2013; Sabet et al., 2013; Topping, 2005). Tutor vijf verwoordde: "Het was leuk, omdat je dan iets speciaals doet dat eigenlijk best belangrijk is."

Als antwoord op de hoofdvraag, *Hoe is de toepassing van peer scaffolding bij vraaggestuurd leren ervaren door tutees en tutors?*, kan samenvattend worden geconcludeerd dat niet het volledige scaffoldingscript werd toegepast en de scaffoldingstrategieën, waarbij een actievare rol van de tutor wordt gevraagd, weinig worden gebruikt. Desondanks boden de *tutors* een gevarieerd aanbod in verschillende toegepaste scaffoldingstrategieën wat goed is voor de co- en zelfregulatie van de tutee. Er is een manier gevonden om peer scaffolding toe te passen die zodanig werkt dat zowel de tutees als de *tutors* er van leren bijna alle *paren* het fijn vonden om met elkaar aan de slag te gaan. De ondersteuning door de *tutors* was passend voor de tutees om gemotiveerd te blijven verder te werken aan hun leervraag. Een nieuwe bevinding is dat er twee stappen kunnen worden toegevoegd aan het scaffoldingscript bij de stap signaleren op basis van praktijkobservaties zodat het signaleren dat er hulp nodig is makkelijker wordt. Zoals het toevoegen van een planning en voorbeelden om het script te verduidelijken.

discussie

Er zitten een aantal mogelijke beperkingen aan dit onderzoek. Een daarvan kan de minimale representiviteit zijn van twintig leerlingen, oftewel tien peers. Deze leerlingen zijn wel zorgvuldig geselecteerd en de interviewleidraad was vooraf getest. Of de resultaten generaliseerbaar zijn als peer scaffolding wordt toegepast met meer leerlingen is meer onderzoek nodig.

De interventie die is ingezet om de *tutors* het scaffoldingscript aan te leren, heeft niet volledig het gewenste effect bereikt. Er zijn namelijk een aantal onderdelen van het script niet gebruikt door de *tutors* zoals het doorvragen bij het diagnosticeren. Misschien was een tweede instructiemoment nodig geweest waarbij de *tutors* het script bij de tutees onder begeleiding konden oefenen. Bij de tips & tricks bijeenkomsten gingen de meeste hulpvragen van de *tutors* over de stap interveniëren, hoe er hulp geboden kan worden. Het was misschien beter geweest om hier ook naar de andere stappen in het scaffoldingscript te vragen. Instructie en inoefening zijn belangrijk om vaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn bij het toepassen van peer scaffolding (Bransford et al., 2004; Valcke, 2010). De duur van de interventie periode waarin de peer scaffolding werd toegepast was vier weken. Volgens Roscoe en Chi (2007) hebben korte peer learning programma's een groot effect. Dat de interventie niet het gewenste effect heeft bereikt ligt niet aan de duur van de interventie.

De periode van vier weken waarin peer scaffolding is toegepast is te kort om iets te zeggen of vaardigheden, nodig bij het beantwoorden van eigen leervragen, ontwikkeld zijn. Het rapportfolio is na de interventie ingevuld op verschillende vaardigheidsdoelen passend bij het hulpblad. Hierin was te zien dat de tutees ten opzichte van hun medeleerlingen die door de leerkracht geholpen waren een soortgelijke ontwikkeling lieten zien. Deze data zijn niet betrouwbaar, er is onderzoek over een langere periode nodig om uitspraken te kunnen doen over hoe de vaardigheden zich hebben ontwikkeld bij alle leerlingen.

Naast dat uit de resultaten blijkt dat de tutees geholpen zijn en gemotiveerd waren om verder te werken aan hun leervraag, kunnen ook *tutors* leren van het toepassen van peer scaffolding. Volgens Roscoe en Chi (2007) is uitleggen aan de tutee waarschijnlijk de basis voordat de tutor moeilijkere vragen kan stellen. Bij het uitleggen combineren *tutors* wat ze al weten met wat de tutee nodig heeft en ontdekken soms dat er hiaten in hun eigen kennis en begrip zitten simpelweg, omdat ze geen vakexpert zijn, zoals de leerkracht, en zichzelf tijdens de uitleg corrigeren of iets uitzoeken (Roscoe & Chi, 2007). Om van *kennis vertellen*, bij het uitleggen, naar *kennisconstructie* te komen, bij het actievare vragen stellen, helpt het om *tutors* te instrueren waardoor het leerpotentieel van peer learning toeneemt (Roscoe & Chi, 2007). Er is meer onderzoek nodig of van basisschoolleerlingen te verwachten is dat ze een actievare rol kunnen nemen in de ondersteuning en of deze tijdsinvestering opweegt tegen wat er van wordt geleerd.

Bij dit onderzoek was één van de vier leerkrachten van leerplein drie betrokken gezien het haar vakgebied betrof. Dit is kwetsbaar, omdat de interventie dan eigenlijk steunt op één persoon. Om peer scaffolding succesvol in te zetten is het volgens Topping (2005) bevorderlijk om meer collega's te betrekken. Vervolgens is het belangrijk om de interventie peer scaffolding op een zodanige manier in te zetten dat er samen geëvalueerd en verbeterd wordt tot dat het een werkwijze is die past bij alle leerkrachten op leerplein 3.

Rekening houdend met deze beperkingen wordt wel potentie gezien in het toepassen van peer scaffolding bij vraaggestuurd leren om meer leerlingen individueel te ondersteunen.

Aanbevelingen voor de praktijk

De insteek van dit onderzoek was om meer leerlingen individuele ondersteuning te bieden bij het beantwoorden van eigen leervragen met peer scaffolding. Er zijn mogelijkheden om te zorgen dat peer scaffolding beter toegepast kan worden. Zo kan de tutor de tutee gerichter helpen als de tutee de hulpvraag eerst opschrijft. Door een korte groepsinstructie te wijden aan het verwoorden van de hulpvraag kan dit een groot effect hebben op de scaffoldingstap diagnosticeren. Meer tijdsinvestering is nodig om tutors onder begeleiding te laten oefenen met hun tutees, hiervoor kan een tweede instructiemoment gepland worden waarbij de leerkracht het doorvragen kan modelleren bij het diagnosticeren van de hulpvraag.

Volgens Sluismans (2008) blijven leerlingen zich ontwikkelen door te reflecteren op hun vaardigheidsdoelen. Dit gebeurt nog weinig bij de vaardigheidsdoelen uit het rapportfolio gericht op het beantwoorden van eigen leervragen. Dit is wel stimulerend voor een leven lang leren, wat aansluit op de visie van de Verwondering. Dit kan bijvoorbeeld door leerlingen vaker samen met hun peer of zelf te laten reflecteren op de vaardigheidsdoelen uit het rapportfolio die passend bij het hulpblad. Een handig moment hiervoor is aan het eind van elke stap uit de vragencyclus of alleen bij de laatste stap, reflecteren. Hier kan tijd voor genomen worden door in de een na laatste week van een thema te presenteren zodat in de laatste themaweek tijd is voor reflectie.

Voor het welbevinden van de peers is het belangrijk de geselecteerde tutors en tutees goed te matchen, de beschreven selectiecriteria in het methodedeel kunnen hierbij helpend zijn. De peers werken veel samen. Het is niet nodig dat ze elkaar vooraf al goed kennen, dat was bij de meeste paren aan de orde in dit onderzoek.

Naderhand is met de tutors die ideeën hadden het scaffoldingscript verbeterd. Het verbeteren was niet een doel van het onderzoek maar had als doel om de ontwikkeling van de innovatie met peer scaffolding voort te zetten. Zo is er een planning toegevoegd om het makkelijker te maken samen tijd in te plannen en voorbeelden om lastige stappen te verduidelijken (bijlage 5). Het vernieuwde script is samen met de benodigde instructie direct toe te passen in de praktijk.

Peer scaffolding kan helpen om meer leerlingen te begeleiden bij het beantwoorden van eigen leervragen waarbij niet alleen tutees maar ook tutors vaardigheden kunnen ontwikkelen. Vaardigheden die nodig zijn om uit alle beschikbare informatie datgene te vinden en te combineren wat nuttig is voor het beantwoorden van leervragen en vaardigheden die bijdragen aan het collectieve proces van samen leren. Vaardigheden die leerlingen voorbereiden op een leven lang leren.

Eindnotities

(1) Loep is geïtereerd, de nieuwste versie heet Groow (studio tast, 2019)

Referenties

- Basisschool De Verwondering (2019). *Schoolgids*. Geraadpleegd op 18 maart 2019, van <http://www.verwondering.info/schoolgids>
- Bakx, A., Van Houtert, T., Van de Brand, M., & Hornstra, L. (2017): A comparison of high-ability pupils' views vs. regular ability pupils' views of characteristics of good primary school teachers, *Educational Studies*, 45(1), 35-56. DOI: 10.1080/03055698.2017.1390443
- Biggs, J. (1999) What the Student Does: teaching for enhanced learning, *Higher Education Research & Development*, 18:1, 57-75, DOI: 10.1080/0729436990180105
- Boeije, H. (2014). *Analyseren in kwalitatief onderzoek, denken en doen*. Den Haag: Boom Lemma
- Bransford, J.D., Brown, A.L., & Cocking, R.R. (2004). *How people Learn. Brain, mind, experience, and school*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Collins, A., Brown, J. S., & Holu m, A. (1991). Cognitive apprenticeship: Making thinking visible. *American Educator*, 15, 6-11.
- Deci, E. L., & Ryan, R.M. (2000). Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, end well-being. *American Psychologist*, Vol 55(1), 68-78
- De Jong, F. P. C. M. (1992) *Zelfstandig leren. Regulatie van het leerproces en leren reguleren: een proces benadering*. Proefschrift Tilburg: Tilburg University.
- De Jong, F. P. C. M. (2012). Zelfgestuurd leren: J. F. Flavell. In M. Ruijters, & R.J. Simons (Red.), *Canon van het leren: 50 concepten en hun grondleggers* (pp. 51-64). Deventer: Kluwer.
- Dekker, S., en Van Baren-Nawrocka, J., (2018). *Wetenschappelijke doorbraken de klas in! Malaria, Jheronimus Bosch en Geheugen*. Zwolle: Zalsman B.V.
- Eikelenboom, W. (2012). Self-Determination Theory: E. L. Deci, & R.M. Ryan. In M. Ruijters, & R.J. Simons (Red.), *Canon van het leren: 50 concepten en hun grondleggers* (pp. 51-64). Deventer: Kluwer.
- Ge, X., & Land, S. M. (2003). Scaffolding students' problem-solving processes in an ill-structured task using question prompts and peer interactions. *Educational Technology Research and Development*, March 2003, Volume 51, Issue 1, pp 21-38. doi.org/10.1007/BF02504515
- Graesser, A. C., & Person, N. K. (1994). Question asking during tutoring. *American Educational Research Journal*, 31(1), 104-137. <http://dx.doi.org/10.2307/1163269>
- Hannafin, M., Land, S., Oliver, K. (2009). Open learning environments: foundations, methods and models in C. M. Reigeluth, & A. A. Carr-Chellman (Ed.). *Instructional-design theories and models: (Vol. III)* New York: Routledge
- Hattie, J., Biggs, J. and Purdie, N. (1996). Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning. *Review of Educational Research*, Vol. 66, No. 2 (Summer, 1996), pp. 99-136
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan R. G. and Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107
- Illeris, K. (Ed.). (2009). A comprehensive understanding of human learning. In *Contemporary theories of learning. Learning theorists... in their own words*. New York: Routledge.
- Kirschner, P. A., & Merriënboer, J. J. van (2013). Do learners really know best? Urban legends in education. *Educational Psychologist*, 48(3), 169-183
- Kostons, D., Donker, A. S. en Opdenakker, M.-C. (2014). *Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Landry, A., Jacobs, S., & Newton, G. (2015). Effective Use of Peer Assessment in a Graduate Level Writing Assignment: A Case Study. *International Journal of Higher Education*, v4 n1 p38-51 2015
- Lazonder, A. W., en Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance. *Review of Educational Research Month 201X, Vol. XX, No. X, pp. 1-38*.
- Loep (2017). *Loep design thinking tool*. Geraadpleegd op 2 juni 2017, van <https://loeptoolkit.nl/>.
- Nicol, D., Thomson, A., & Breslin, C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39:1, 102-122, DOI: 10.1080/02602938.2013.795518
- Petit, R., Thomsen, M., & Verheijen, E. (2013). *Support voor peer support. Student als begeleider in het MBO*. 's-Hertogenbosch: Expertisecentrum Beroepsonderwijs.
- Ramaut, A. (2011). *Plusklas Unique, omschrijving zelf ontworpen onderzoekscirkel voor meerbegaafde kinderen*. Geraadpleegd op 14 januari 2018, van <http://www.plusklas-unique.com/de-onderzoekscirkel.html>.
- Reigeluth, C. M., & Moore, J. (2009). Cognitive education and the cognitive domain in C. M. Reigeluth, & A. A. Carr-Chellman (Ed.). *Instructional-design theories and models: (Vol. III)* New York: Routledge

- Rojas-Drummond, S., Torreblanca, O., Pedraza, H., Vélez, M., & Guzmán, K. (2013). 'Dialogic scaffolding': Enhancing learning and understanding in collaborative contexts. *Learning, Culture and Social Interaction*, 2, 11–21. 10.1016/j.lcsi.2012.12.003.
- Roscoe, R. D., & Chi, M. T. H. (2007). Understanding Tutor Learning: Knowledge Building and Knowledge-Telling in Peer Tutors' Explanations and Questions. *Review of Educational Research* December 2007, Vol. 77, No. 4, pp. 534–574
- Ruijters, M. (2012). Taxonomie: B. S. Bloom. In M. Ruijters, & R.J. Simons (Red.), *Canon van het leren: 50 concepten en hun grondleggers* (pp. 51-64). Deventer: Kluwer.
- Sabet, K. M., Abdorreza, T., & Pasand, P. G. (2013). The Impact of Peer Scaffolding through Process Approach on EFL Learners' Academic Writing Fluency. *Theory and Practice in Language Studies*. 3. 10.4304/tpis.3.10.1893-1901.
- Samen Opleiden (2018). *Uitleg over de werkgroep Wetenschap en Technologie (W&T)*. Geraadpleegd op 23 april 2018, van <https://samen-opleiden.nl/vakspecialisten/werkgroep-wetenschap-techniek>.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2015). *Methoden en technieken van onderzoek (7e druk)*. Amsterdam: Pearson Education
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Scheltenaar, K. J., van der Poel, J., Bekker, T. (2015), *Design-Based Learning in Classrooms Using Playful Digital Toolkits* (Final Master Thesis). Industrial Design aan de TU/e, Eindhoven.
- SLO (2018). *Uitleg van de 21-ste eeuwse vaardigheden*. Geraadpleegd op 26 maart 2018, van <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden/>.
- SLO (2019). *Belang van probleem oplossend denken en handelen*. Geraadpleegd op 10 maart 2019, van <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden/probleemoplossend-denken-en-handelen>
- Sluijsmans, D (2008, 6 juni). *Duurzaam beoordelen in vraaggestuurd leren (Intreerede)*. Faculteit Educatie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Geraadpleegd op 22 mei 2018 van https://www.han.nl/start/corporate/nieuws/nieuws/dominique-sluijsmans-aanv/_attachments/boekje-intreerede-dominique-sluijsmans.pdf
- Stokhof, H. J. M., De Vries, B., Bastiaens, T., & Martens, R. (2017). Mind map our way into effective student questioning: A principle-based scenario. *Research In Science Education*. Advance online publication. doi:10.1007/s11165-017-9625-3
- Stokhof, H. J. M., De Vries, B., Bastiaens, T., & Martens, R. (2018). Using mind maps to make student questioning effective: Learning outcomes of a principle-based scenario for teacher guidance. *Research In Science Education*. Advance online publication. doi:10.1007/s11165-017-9686-3
- Studio Tast (2019). *Groow, van ontwerpvragestukken naar tastbare oplossingen*. Geraadpleegd op 17 maart 2019, van <https://www.studiotast.com/post/groow>
- Sweller, J. (1994). Cognitive Load Theory, Learning Difficulty, and Instructional Design. *Learning and instruction*, 4 (4), 295-312. Doi 10.1016/0959-4752(94)90003-5
- Topping, K. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25, 631-645. doi:10.1080/01443410500345172ISSN
- Valcke, M. (2010). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap*. Gent: Academia Press. ISBN: 9789038216065.
- Van de Mortel, K. (2015). *Begrijpend lezen is een kwestie van denken*. Geraadpleegd op 29 april 2019, van <https://wij-leren.nl/begrijpend-lezen-denken.php>
- Van de Pol, J. E. (2012a). *Scaffolding in teacher-student interaction: exploring, measuring, promoting and evaluating scaffolding*. Geraadpleegd op 24 april 2018 van https://pure.uva.nl/ws/files/1766334/110516_15.pdf.
- Van de Pol, J. E. (2012b), *Scaffolding in docent-leerling interacties*. *Didactief* September 2012
- Van de Pol, J., Volman, M., Oort, F., & Beishuizen, J. (2015). Teacher Scaffolding in Small-Group Work: An Intervention Study. *Journal of the Learning Sciences*, 23(4), 600-650. doi:10.1080/10508406.2013.805300.
- Van der Meij, H. (1994). Student questioning: A componential analysis. *Learning and Individual Differences*, 6(2), 137-161
- Van Graft, M., & Kemmers, P. (2007). *Onderzoekend en ontwerpend leren bij natuur en techniek: Basisdocument over de didactiek voor onderzoekend en ontwerpend leren in het primair onderwijs*. Den Haag: Stichting Platform Bèta Techniek.
- Veermans, M., & Tapola, A. (2004). Primary school students' motivational profiles in longitudinal settings. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(4), 373–395.
- Vygotsky, L.S. (1978) *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100. doi:10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x
- Wu, H. (2010). *Scaffolding in technology-enhanced science education*. Texas A&M University: ProQuest Dissertations Publishing
- Zhang, J., Scardamalia, M., Reeve, R., & Messina, R. (2009). Designs for collective cognitive responsibility in knowledge-building communities. *The Journal of the Learning Sciences*. <https://doi.org/10.1080/10508406.2011.528317>.
- Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational Psychologist*, 48, 135-147. doi:10.1080/00461520.2013.794676

Dankwoorden

In deze thesis komt samen wat ik de afgelopen twee jaar heb geleerd dankzij de inspirerende en betrokken docenten van de Master Leren & Innoveren. Elk thema bracht nieuwe inzichten, ook dankzij mijn gemotiveerde medestudenten. Annebel en Joost wil ik hier met name noemen voor hun mooie en krachtige manier van hardop denken waarvan ik veel heb geleerd in het eerste jaar dat jullie helaas niet konden afmaken. Studiecoach Hennie en expert vraaggestuurd leren Harry Stokhof wil ik bedanken voor het geven van feedback en helpen oplossen van mijn onderzoeksvraagstukken door met verrassende vragen die me een nieuwe denkrichting gaven waardoor ik leerde. Soms voelde het dan alsof mijn hersenen aan alle kanten uitgerekt werden. Mijn leidinggevende Jan Willem wil ik bedanken, omdat hij open staat voor nieuwe ideeën en met me brainstormt over wat nog meer mogelijk is. Ook vind ik het fijn dat hij, Noortje, Ike en Inez me veel ruimte gaven om innovaties te begeleiden en onderzoek te doen. Mijn collega's van leerplein 2 en 3 wil ik bedanken voor alle begrip en medewerking zodat ik tijd had om mijn onderzoek uit te voeren en met name Daphne voor haar tijd en het matchen van de peers. Zonder de goede inzet van alle tutors en tutees was dit onderzoek niet mogelijk geweest, hun wil ik ook bedanken, ook voor hun openheid en fijne gesprekken die we hebben gevoerd. Ike, jij ook bedankt voor het kritisch doorlezen van mijn thesis en feedback daarop.

Medestudenten Stefanie en Bart wil ik met name bedanken voor jullie tijd en het met me meedenken. Ik heb veel gehad aan jullie kritische en opbouwende feedback. Als ik me ergens druk om maakte relativeerden jullie dat met jullie fijne humor waarbij ik soms niet meer wist waar ik het zoeken moest van het lachen. Met jullie wil ik nog wel vaker samenwerken en ergens koffie drinken. Mijn vriendinnen en familie wil ik bedanken voor hun begrip gezien ik minder tijd voor ze had om op spontane momenten even koffie te drinken en bij te kletsen. Corry, bedankt voor het doorlezen van mijn thesis op grammatica en het verzorgen van logeerpartijtjes voor de kinderen in de vakanties zodat ik weer even wat meer studietijd had. Het wordt tijd dat ik weer meer tijd met mijn gezin ga doorbrengen zodat ik met Siebe eindelijk een nieuw spel kan uitproberen en met Yara kan gaan uitvogelen hoe we macarons kunnen maken. Siebe en Yara, bedankt voor jullie geduld met een studerende moeder en jullie lieve knuffels die jullie me brachten op mijn werkkamer. En tot slot bedank ik mijn man Joost, bedankt voor de kopjes thee met chocola die je me gaf en fijn dat je alleen met de kinderen op pad ging zodat ik verder kon werken. En natuurlijk ook voor de vele ideeën die je gaf en je grote betrokkenheid bij mijn onderzoek. Het wordt zomer en ik kijk er naar uit om weer vaker met zijn allen naar het dorp te wandelen voor een heerlijk ijsje.

Bijlage 2 : Interviewleidraad tutee inclusief bijbehorende topics en indicatoren

Item	Vraag	Topic	Indicator
1b	Vertel eens wat over je mindmap, waar was jij nieuwsgierig naar?	Opwarmvraag Keuzevrijheid	Eigen leervraag bedenken
1b	Hoe heb je vragen bedacht?	Keuzevrijheid	Eigen leervraag bedenken
1.7b	Heb je zelf je leervraag bedacht?	Keuzevrijheid	Eigen leervraag bedenken
1b	Heb je zelf je eigen leervraag gekozen? Hoe ging dat?	Keuzevrijheid	Eigen leervraag kiezen
1b	Vertel eens over wat je eerst hebt gedaan en wat daarna	Keuzevrijheid	Stappen leerproces
1b	Hoe heb je je presentatie hierbij gemaakt?	Keuzevrijheid	Stappen leerproces
1.2b	Wat deed je als je het moeilijk vond?	Bewustwording van hulpbehoefte Hulpbehoefte Doorzetten	Tutee vraagt veel/weinig hulp- vraagt veel hulp- stelt zich wel/niet afhankelijk op. Tutee vindt het moeilijk-bedenkt dat hij hulp nodig heeft- vraagt hulp. Doorzettingsvermogen: Wel/ niet doorgaan wanneer het moeilijk wordt. Frustratietolerantie: opnieuw proberen als het niet lukt.
1.2b	Wat deed je als het niet lukte?		
1.2b	Heb je hulp nodig gehad?	Hulpbehoefte	Tutee vraagt hulp
1.2b	Check zelf: staat er een hulpvraag?	Bewustwording hulpbehoefte	Tutee schrijft de vraag wel/ niet op.
1.2b	Waar had je hulp bij nodig?	Procedureel/ inhoudelijk begrip	Hulpvraag over het hoe of wat
1.3b	Nam <naam tutor> tijd voor je?	Vertrouwensband	Tutor neemt wel/ geen tijd voor de tutée
1.6b	Begreep de tutor je?	Vertrouwensband	Tutor en tutée tonen wel/ geen begrip voor elkaar
1.6b	Waar merkte je dat aan?	Vertrouwensband	Tutor en tutée tonen wel/ geen begrip voor elkaar
2.2b 2.3b	Vertel eens hoe de tutor je hulp gaf?	Interveniëren	Welke scaffolding intenties en middelen zette de tutor in
1.5b 2.1b	Snapte je wat de tutor bedoelde? Wat deed/ zei je toen?	Interveniëren en hulpbehoefte	Tutor checkt of de volgende stap klopt en stelt eventueel bij.
2.1b	Lukte het je om zelf te zeggen hoe je verder kon gaan?	Interveniëren	Tutor vraagt wat de volgende stap is
1.2b	Wat doe je als je na de hulp toch niet weet wat je moet doen?	Hulpbehoefte	Tutée stelt zich wel/ niet afhankelijk op. Hulp vragen aan leerkracht.
1.4b	Vond je het fijn om hulp te krijgen van de tutor?	Welbevinden	Tutor en tutée vinden het wel/ niet fijn om samen aan de slag te gaan. Tutee moet wennen aan hulp vragen tutor
1.4b	Vertel eens waarom wel/ niet?	Welbevinden	Tutor en tutée vinden het wel/ niet fijn om samen aan de slag te gaan. Tutee moet wennen aan hulp vragen tutor.
1b	Zou je de volgende keer iets anders doen? Zo ja, wat en waarom?	Keuzevrijheid	Stappen leerproces

Bijlage 3: Interviewleidraad tutor inclusief bijbehorende topics en indicatoren

Item	Vraag	Open/ gesloten> topic	Indicator
1.1a	Vertel eens wat over de leervraag van tutee	Opwarmvraag Welbevinden	Betrokken bij leervraag tutee
1.2a	Hoe vond je het dat de tutée je om hulp vroeg?	Bewustwording hulpbehoefte/ Signaleren	De tutée vraagt wel/ niet om hulp. Tutee vraagt weinig/ veel hulp Signaleren dat tutee hulp nodig heeft. Tutor moet wennen aan nieuwe rol.
1.3a	Lukte het je om tijd te maken voor de tutée? Zo nee, hoe kwam dat?	Vertrouwensband	Tutor neemt wel/ geen tijd om tutée te helpen. Tijd nodig eigen werk.
1.6a 2.1a	Begreep je de hulpvraag/ hulpvragen?	Diagnosticeren	Tutor toont wel/geen begrip Analyseren waar de hulpvraag over gaat
1.6a 2.1a	Zo nee, hoe kwam je er achter wat je tutée bedoelde?	Diagnostiseren	Tutor toont wel/geen begrip Tutor vraagt of analyse klopt en stelt bij
2.2a	Vertel eens bij welke hulpvraag het goed lukte om hulp te geven	Scaffolding intenties Procedureel of inhoudelijk begrip	Richtinghoudend, taak opdelen, informatie structureren of nieuwe vaardigheden introduceren
2.2a	Wat voor een soort vraag was het? Hoe je iets doet of echt op kennis?	Procedureel of inhoudelijk begrip	Richtinghoudend, taak opdelen, informatie structureren of nieuwe vaardigheden introduceren
2.2a 2.3a	Welke hulp gaf je? Vertel eens wat je zei. Goed doorvragen en bekijk ook logboek samen.	Interveniëren	Tutor kiest zelfgekozen strategie Scaffoldingintenties: motivatie, frustratie, doorzetten, Richtinghoudend, taak opdelen, informatie structureren of nieuwe vaardigheden introduceren. scaffoldingmiddelen: vragen, feedback, modellen, hints, prompts, instrueren, uitleggen, markeren.
2.2a 2.3a	Vertel eens hoe dat ging bij de andere hulpvragen?	Interveniëren	Tutor zet een zelfgekozen strategie in, scaffoldingmiddelen en/ of scaffoldingintenties
2.1a	Begreep de tutée je hulp?	Interveniëren	Tutor checkt of volgende stap klopt en stelt eventueel bij
2.1a	Waar merkte je dat aan?	Fading	Verantwoordelijkheid steeds meer bij de tutée. Tutee kan verder.
2.1a	Lukte het de tutée om te zeggen wat zijn/ haar volgende stap werd om verder te kunnen?	Interveniëren	Tutor checkt of volgende stap klopt en stelt eventueel bij. Tutee kan verder.
2.2a 2.3a	Had je achteraf iets anders willen doen? Zo ja, vertel eens	Interveniëren	Tutor zet een zelfgekozen strategie in
1.4a	Vond je het fijn om te helpen? Waarom wel/ niet?	Welbevinden	Tutor en tutée vinden het wel/niet fijn om samen aan de slag te gaan
1.5a	Wat doe je als het hulp geven niet lukt? (samen naar mentor/ leerkracht?)	Hulpbehoefte Vertrouwensband	tutée stelt zich wel of niet afhankelijk op. tutor en tutée luisteren wel/ niet naar elkaar.
2.2a 2.3a	Wat vond je van de tutorbijeenkomsten? Tips & tricks	Kennisconstructie	Ideeën en ervaringen uitwisselen

Bijlage 4: Codeboek op basis van conceptueel model

Coderen met vetgedrukte tekst of coderingsnummer. Er mogen meerdere codes toegekend worden betreffende doelgerichte interactie, scaffoldingmiddelen en scaffoldingintenties.

Tutee/ tutor	kernbegrip	topics	Indicatoren	nr
Basis- behoefte tutée	Autonomie	keuzevrijheid	Tutée bedenkt samen met medeleerling leervragen	A1
			Tutée kiest zelf eigen leervraag om te beantwoorden	A2
		hulpbehoefte	Tutée vraagt geen of weinig hulp	A3
			Tutee vraagt veel hulp	A4
			Tutée telt zich wel afhankelijk op	A5
			Tutee stelt zich onafhankelijk op	A6
			Tutee vraagt hulp aan leerkracht/ mentor	A7
			Tutee vraagt geen hulp aan leerkracht/ mentor	A8
		Doorzetten/ motivatie	Tutee is gemotiveerd om (na gekregen hulp) aan eigen leervraag te werken, tutee kan/ gaat verder	A9
	Competentie	Bewustwording hulpbehoefte	Tutee vindt iets moeilijk en bedenkt dat hij hulp nodig heeft	C1
			Tutée schrijft de hulpvraag op	C2
		Procedureel begrip	Tutée stelt vraag over het hoe (metacognitief)	C4
		Inhoudelijk begrip	Tutée stelt vraag over het wat (cognitief)	C5
Peer- scaffolding tutée en tutor	Relatie	Vertrouwensband	Tutor neemt tijd om tutée te helpen	R1
			Tutor heeft geen tijd om tutee te helpen	R2
			Tijd nodig voor eigen werk	R3
			Tutor en tutée luisteren naar elkaar	R4
			Tutor en tutee luisteren niet naar elkaar	R5
			Tutor en tutée tonen begrip voor elkaar	R6
			Tutor en tutee tonen geen begrip voor elkaar	R7
		Welbevinden (& betrokkenheid)	Tutor en tutée vinden het fijn om samen aan de slag te gaan	R8
			Tutor en tutee vinden het niet fijn om samen aan de slag te gaan	R9
			Tutor is betrokken bij de leervraag van de tutee	R10
			Tutee moet wennen aan het vragen om hulp aan tutor in plaats van leerkracht/ mentor	R11
			Tutor moet wennen aan zijn nieuwe rol als tutor	R12
Script tutor	Doelgerichte interactie	signaleren	Tutor geeft uit zichzelf hulp	D1
			Tutor plant samen met tutee tijd in om naast elkaar te werken	D2
			Tutor merkt dat de tutée hulp nodig heeft (tutée staat naast hem en vraagt om hulp bijvoorbeeld)	D3
		diagnosticeren	Tutor analyseert waar de hulpvraag over gaat	D4
			Tutor zegt 'je snapt al.... Maar nog niet....'	D5
			Tutor vraagt of analyse/ diagnose klopt	D6
			Tutor stelt eventueel analyse bij en checkt weer of het klopt tot het klopt	D7
			Tutor sluit aan bij niveau tutée (Zone Naaste Ontwikkeling) >makkelijker taalgebruik en tutor begrijpt vraag	D8
		intervenieren	Tutor zet een zelf gekozen strategie in	D9
			Tutor vraagt wat de volgende stap is	D10
			Tutor checkt of volgende stap klopt en stelt eventueel bij	D11
		Fading	Verantwoordelijkheid steeds meer bij de tutée	D12
			hulp neemt af in de loop van de tijd	D12

Hulp-aanbod door tutor	Scaffolding-middelen	vragen	Tutor stelt vragen die tutée beantwoordt waardoor deze zelf de juiste richting vindt	S1
		Feedback	Tutor geeft feedback op wat de tutée tot nu toe heeft gedaan. Zo wordt duidelijk waarom iets wel of niet werkt	S2
		modellen	Tutor doet voor hoe hij het zelf doet (vaardigheid)	S3
		hints	Tutor geeft extra informatie zodat tutée verder kan werken in de juiste richting	S4
		prompts	Makkelijker dan hints, tutor start een zin die aangevuld wordt door de tutée	S5
		Instrueren	Tutor vertelt wat tutée moet doen of legt uit hoe en waarom	S6
		Uitleggen	Tutor geeft meer informatie of verduidelijking over een onderwerp of activiteit	S7
		Markeren	Tutor legt accent op kritische functies van de taak/ het proces die relevant zijn	S8
	Scaffolding intenties	Emoties (inspelen op behoefte tutée)	Tutor richt zich op motivatie tutée door te benoemen wat al wel lukt en goed gaat	I1
			Tutor helpt tutée om te gaan met als iets anders gaat dan gedacht om frustratie te verminderen bijv. door een ander scaffoldingmiddel in te zetten	I2
			Tutor helpt tutée om door te zetten wanneer het moeilijk, moedigt bijv. aan het nog een keer te proberen	I3
		Inhoudelijk begrip	Richtingbehoudend, tutor stuurt aan op het doel waar de tutée heen moet/ wil (cognitief) of schakelt hulp leerkracht in	I4
		Procedureel begrip	de tutor deelt de taak op in kleinere stukken waardoor de taak overzichtelijker/ makkelijker wordt (metacognitief)	I5
			Helpen informatie te organiseren of structureren	I6
			Tutor leert tutée nieuwe vaardigheden , hoe je het kan doen	I7

Bijlage 5: Scaffoldingscript

Beste tutor van

Superfijn dat je dit wil doen!



Zo kan je helpen

- 1** Vraag: 'Wat vind je nog lastig?'
- 2** Zeg: 'dus je weet al..... maar nog niet.....' en vraag of het klopt.
Voorbeeld: 'dus je hebt al één site gevonden maar nog niet een tweede, klopt dat?'
- 3** Bedenk **hoe** je kan helpen zonder het voor te zeggen, denk aan:
 - Vragen stellen, *bijvoorbeeld: 'kun je nog meer zoektermen bedenken?' of 'wat heb je al geprobeerd?'*
 - Het voordoen zoals je het zelf zou doen
 - Tips geven
 - Uitleggen
- 4** Vraag: 'hoe ga je nu verder?'



Het is leuk om soms even te vragen aan de ander hoe het gaat met de leervraag of om te zeggen wat er al goed gaat.

Planning

Welke werkmomenten (wm) kunnen jullie elke week tegelijk aan de leervraag werken?

	inloop	wm 4	wm 5
Maandag			
Dinsdag			
Woensdag			
Donderdag			
Vrijdag			

