

University of Groningen

Het leren van docenten in een Lesson Studyteam

de Vries, S.; Roorda, G.

Published in:
 Pedagogische Studiën

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
 Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
 2019

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):
 de Vries, S., & Roorda, G. (2019). Het leren van docenten in een Lesson Studyteam: een casestudie. *Pedagogische Studiën*, 96(6), 401-422.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Het leren van docenten in een Lesson Studyteam: een casestudie

S. de Vries en G. Roorda

Samenvatting

Doel van deze exploratieve casestudie is om inzicht te krijgen in de rol van persoonlijke, interpersoonlijke en contextfactoren bij verschillen in opbrengsten tussen docenten in een Lesson Studyteam. Dit gebeurt aan de hand van een conceptueel model waarin de Reasoned Action Approach (RAA) van Fishbein (2008) en het padmodel voor het leren van docenten van Lewis, Perry en Hurd (2009a) zijn gecombineerd. Bij vijf wiskunde-docenten die gezamenlijk gedurende een schooljaar twee Lesson Studycycli hebben doorlopen, zijn via vragenlijsten, interviews en observaties data verzameld. Alle docenten rapporteren opbrengsten, waarbij er verschillen zijn tussen docenten in concreetheid van benoemen van opbrengsten en geobserveerde doorwerking in de eigen onderwijspraktijk. Deze verschillen lijken vooral een relatie te hebben met de intentie om aan Lesson Study deel te nemen. Deze casestudie draagt bij aan een groter inzicht in opbrengsten die Lesson Study voor docenten kan hebben en de rol die genoemde factoren daarbij kunnen hebben. Voor de praktijk lijkt het van belang om bij invoering van Lesson Study expliciet rekening te houden met de intentie van docenten om eraan te gaan deelnemen.

Kernwoorden: Lesson Study, leren van docenten, reasoned action approach, casestudie

1 Inleiding

Lesson Study (LS) is een in Nederland relatief nieuwe professionaliseringsaanpak afkomstig uit Japan. In een LS doorlopen docenten in teamverband een onderzoekscyclus. Het team analyseert kritisch en systematisch het leren en denken van leerlingen

om op basis daarvan het (vak)didactisch handelen te verbeteren (Fernandez & Chokshi, 2002). LS is een docentgestuurde aanpak gericht op het leren van leerlingen waarbij docenten op basis van een eigen praktijkvraag gedurende langere tijd actief met elkaar samenwerken en onderzoeken. Deze kenmerken van LS zijn tevens kenmerken die bekend zijn uit onderzoek naar effectieve docentprofessionalisering (Desimone, 2009; Van Veen, Zwart, Meirink, & Verloop 2010). LS als professionaliseringsactiviteit onderscheidt zich daarmee van de gangbare professionaliseringspraktijk in Nederland. Docenten blijken namelijk vooral vakliteratuur te lezen, cursussen en workshops te volgen en aan conferenties deel te nemen (Onderwijscoöperatie, 2016).

Uit verschillende internationale literatuurreviews blijkt dat LS een krachtige professionaliseringsaanpak is (Huang & Shimizu, 2016; Xu & Pedder, 2014;), ook in Nederland (De Vries, Roorda, & Van Veen, 2017). In allerlei studies rapporteren docenten dat deelname aan LS effect heeft op kennis, houding en opvattingen over onderwijs (bijvoorbeeld Baricaua Gutierrez, 2016; Mon, Dali, & Sam, 2016), dat ze een sterkere focus krijgen op het leren van leerlingen (bijvoorbeeld Cajkler, Wood, Norton, Pedder, & Xu, 2015; Verhoef, Coenders, Pieters, Van Smaalen, & Tall, 2015) en dat het de kwaliteit van hun onderwijzen en leren verbetert (bijvoorbeeld Verhoef, Tall, Coenders, & Van Smaalen, 2014; Widjaja, Vale, Groves, & Doig, 2017). Lewis & Perry (2014) constateerden in een groot-schalige RCT-studie in de VS dat na uitvoering van een LS over breukrekenen zowel de kennis van de docenten als die van de leerlingen over breuken significant was verbeterd.

Bovengenoemde opbrengsten blijken echter niet of niet in dezelfde mate voor alle docenten te gelden (Brosnan, 2014; Gero,

2015; Skott & Møller, 2017). Zo beschrijven Skott en Møller (2017) gedetailleerd het proces van twee docenten in Denemarken die in hetzelfde LS-team zeer verschillende dingen leren. Skott en Møller (2017) verklaren dit vanuit de verschillen die tussen beide docenten bestaan wat betreft hun initiële oriëntatie ten opzichte van LS, en hun houding ten opzichte van samenwerken met collega's. Ook uit bovengenoemde reviewstudies (Xu & Pedder, 2014; Huang & Shimizu, 2016; De Vries et al., 2017) blijken houding en motivatie van docenten belangrijke factoren. Daarnaast komen uit deze reviewstudies ook andere factoren naar voren, zoals voldoende kennis over onderwijs, een goede samenwerking binnen het team, de beschikbaarheid van begeleiders en *knowledgeable others* (Takahashi, 2014), schoolleiders die de juiste condities in tijd en rooster scheppen, *teacher leaders* die initiatief nemen, en een op leren gerichte schoolcultuur.

Hoewel er inmiddels veel bekend is over opbrengsten van LS en bevorderende en belemmerende factoren die daarbij een rol kunnen spelen hebben we maar een enkele studie (Skott & Møller, 2017) aangetroffen die gestructureerd inzicht geeft in het leren van individuele docenten in de context van een LS-team, en in verklaringen voor verschillen tussen docenten. Naast grootschalige studies gericht op óf iets werkt en casestudies van een of meerdere teams gericht op opbrengsten en bevorderende en belemmerende factoren op teamniveau, zijn ook gedetailleerde casestudies op individueel niveau nodig om te begrijpen wat er werkt, voor wie het werkt, en onder welke condities het werkt (Bryk, Gomez, Grunow, & LeMahieu, 2015; Kennedy, 2016; Yin, 2003). Inzicht in deze aspecten kan een bijdrage leveren aan het verklaren en verbeteren van de invoering en integratie van LS in het Nederlandse onderwijs.

Voor deze casestudie op het niveau van individuele docenten hebben we een conceptueel model opgesteld om opbrengsten en beïnvloedende factoren op deelname in het LS-proces te onderzoeken. Hierin hebben we twee toonaangevende modellen gecombineerd: ten eerste een in Noord-Amerika ontwikkeld en beproefd model voor het leren

van docenten met LS van Lewis, Perry en Hurd (2009a); ten tweede de Reasoned Action Approach (RAA) van Fishbein (2008) waarin zowel persoonlijke, interpersoonlijke als contextfactoren een plaats hebben. Het eerste model is gebaseerd op het veelgebruikte padmodel van Desimone (2009) dat een rijke empirische basis heeft in onderzoek op het gebied van het leren van docenten. Het tweede model, de RAA, is een belangrijk theoretisch kader dat het afgelopen decennium ontwikkeld is door vooraanstaande gedragsonderzoekers (Montano & Kasprzyk, 2015). Volgens de RAA is de enige en beste voorspeller dat iemand gedrag zal vertonen, de intentie van iemand om dat gedrag uit te voeren.

Aan de hand van dit gecombineerde model hebben we verschillende soorten data verzameld in de Nederlandse context bij vijf wiskundeleraars van verschillende scholen voor wie LS een nieuwe professionaliseringsaanpak was. Gedurende één schooljaar hebben ze gezamenlijk twee LS-cycli doorlopen. De LS was gericht op activerend onderwijs en conceptueel begrijpen van wiskunde. Het doel van deze studie is te onderzoeken of het mogelijk is om eventuele verschillen in opbrengsten tussen docenten met behulp van de RAA te verklaren. De onderzoeksvraag luidt: welke relatie is er tussen de opbrengsten van individuele docenten en de intentie waarmee en de condities waaronder ze deelnemen aan een LS-team?

2 Theoretisch kader

2.1 Leren van docenten met Lesson Study

LS is een vertaling van de Japanse term “jugyuu kenkyuu”, waarbij jugyuu *live* onderwijs (een of meerdere lessen) betekent, en kenkyuu onderzoek of studie (C. Lewis, 2016). De kern van LS is dat docenten in een klein team een zogenaamde onderzoekslus ontwikkelen, deze les *live* observeren, data verzamelen over onderwijzen en leren in deze les en deze data gezamenlijk analyseren (Lewis, Perry, & Murata, 2006). Terwijl buiten Japan de neiging bestaat om het doel van LS op te vatten als de productie van goede lessen die in de klas getest zijn (Fujii, 2016),

is LS primair een onderzoeksproces, bedoeld om ervoor zorgen dat docenten ervan leren zodat hun toekomstig onderwijs beter zal zijn (Stigler & Hiebert, 2016). Om dit leren te bevorderen wordt in Japan vaak een *knowledgeable other* (Takahashi, 2014), bijvoorbeeld een hoogleraar, een vakdidacticus of andere expert, bij het proces betrokken om literatuur aan te reiken, feedback te geven op het ontwikkelde lesplan of de onderzoeksles mee te observeren en nabespreken. Daarnaast wordt in niet-Japanse contexten vaak een procesbegeleider, schoolextern of schoolintern, betrokken om het team te begeleiden bij het (leren) doorlopen van de onderzoekscyclus (J.M. Lewis, 2016).

Deze onderzoeksproces bevat de volgende vier hoofdonderdelen, ontleend aan het theoretisch model voor het leren van docenten met LS van Lewis et al. (2009a). Deze onderdelen staan tevens centraal in ons conceptueel model (zie Figuur 1):

(1) Onderzoek: oriëntatie op het thema, het bepalen van het doel en de onderzoeksvraag en het bestuderen van materiaal en publicaties;

(2) Lesplanontwikkeling: het ontwerpen van een onderzoeksles bedoeld om het denken van het team over hoe een bepaald onderwerp het beste geleerd en onderwezen kan worden tot leven te brengen (Lewis, Perry, & Friedkin, 2009b);

(3) Onderzoeksles geven/observeren: een teamlid voert de onderzoeksles uit; de rest van het team observeert het leren van de leerlingen en verzamelt gegevens;

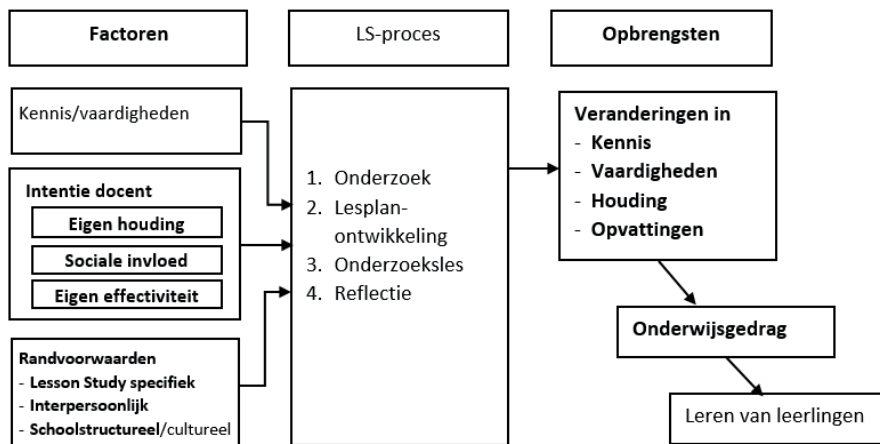
(4) Reflecteren: het gezamenlijk analyseren van de verzamelde gegevens in een nabespreking en het bespreken van implicaties voor het verbeteren van de onderzoeksles; ten slotte het reflecteren op wat leerlingen en docenten geleerd hebben, en het delen van opbrengsten.

Het theoretisch model (Desimone, 2009; Lewis et al., 2009a) kent verder de volgende stappen: (1) docenten doorlopen de LS-cyclus met de vier kenmerkende hoofdonderdelen; (2) ze ontwikkelen hierdoor nieuwe kennis, vaardigheden, en/of veranderen hun houdin-

gen en opvattingen; (3) ze gebruiken deze om hun onderwijs te verbeteren wat resulteert in ander onderwijsgedrag; (4) dit bevordert het leren van leerlingen. Hoewel het padmodel lineair gemodelleerd is, zijn de paden onomkeerbaar en interactief, staat de volgorde in het model niet vast en zijn verschillende accenten in het model mogelijk (Desimone, 2009, p.184).

Het model sluit aan bij verschillende perspectieven zoals die in hedendaags onderzoek naar het leren van docenten voorkomen, zoals de cognitief-psychologische (bijvoorbeeld Borko & Putnam, 1996; Cochran-Smith & Lytle, 1999; Putnam & Borko, 2000), en benaderingen voor het leren van volwassenen en het leren op de werkplek (bijvoorbeeld Eraut, 2000; Lave & Wenger, 1991; Schön, 1984). Beide perspectieven delen een opvatting over actief, zelfgestuurd, constructief en reflectief leren, dat zich bevindt in fysieke en sociale contexten en is ingebed in zowel individuele als gezamenlijke activiteiten. De cognitief-psychologische benadering gaat er daarbij vanuit dat leren veranderingen teweegbrengt in iemands mentale schema, vaak als reactie op het zichtbaar maken van iemands eigen ideeën. Hierdoor wordt er cognitieve frictie ervaren tussen iemands eigen ideeën en ideeën afkomstig van collega's, uit onderzoek, van leerlingen of uit andere bronnen. De benaderingen van het leren van volwassenen en het leren op de werkplek zien leren als deelname aan een gemeenschap met bepaalde gemeenschappelijke normen, taal en activiteiten. Deelname aan een gemeenschap vormt de identiteit van de leden, maar ook hun toekomstige acties en betrokkenheid. Er worden allerlei typen kennis zichtbaar die veelal impliciet en *tacit* (Eraut, 2000) waren, wat docenten in staat stelt om hun kennis te ontwikkelen en te verfijnen (Dudley, 2013).

Om de opbrengsten voor docenten te onderzoeken, wordt in onderzoek naar het leren van docenten binnen LS meestal gebruik gemaakt van zelfrapportages via interviews en vragenlijsten (Xu & Pedder, 2014). Om onderwijsgedrag meer objectief te meten kan ook gebruik gemaakt worden van observaties, hoewel deze als nadeel hebben dat het momentopnames zijn, en dat ze het docenten-



Figuur 1

Gecombineerd conceptueel model van het leren van docenten met LS.

gedrag kunnen beïnvloeden (het zogenaamde *observer effect*) (Muijs, 2006).

Hoewel Desimone (2009) vermeldt dat allerlei factoren, zoals leraar- en leerling kenmerken, curriculum, schoolleiderschap en beleidsomgeving, een belangrijke mediërende en modererende rol spelen, hebben Desimone (2009) noch Lewis e.a. (2009a) deze in hun model opgenomen. In deze studie hebben we er voor gekozen om, gebaseerd op de Reasoned Action Approach (RAA) van Fishbein (2008) deze factoren wel in het conceptueel model op te nemen (zie Figuur 1). Succesvolle implementatie van professionaliseringsactiviteiten in de onderwijspraktijk blijkt namelijk afhankelijk te zijn van allerlei persoonlijke, interpersoonlijke en contextfactoren (Thurlings & Den Brok, 2014; Van Veen et al., 2010), en er kunnen grote belemmeringen liggen als die factoren niet in acht worden genomen.

2.2 Factoren van invloed op het leren van docenten met LS

In de RAA (Fishbein, 2008) zijn twee empirisch beproefde theorieën op het gebied van gedragsvoorspelling en –verklaring gecombineerd, namelijk de theorie van Reasoned Action (Ajzen & Fishbein, 1980; Fishbein, 1980) en de theorie van Planned Behavior (Ajzen, 1991). De RAA is een zeer robuuste theorie die inmiddels in meer dan 2000 empirische studies (Ajzen, 2019) is toegepast om

een breed scala aan gedragsintenties en gedragingen te voorspellen en te verklaren. Ook wordt het als kader gebruikt voor interventies op het gebied van gedragsverandering. De theorie is ook met succes toegepast in educatieve contexten met docenten, bijvoorbeeld op het gebied van technologie-integratie (Kreijns, Van Acker, Vermeulen, & Van Buuren, 2013) en curriculumvernieuwing (Underwood, 2016). Hoewel we op het gebied van het leren van docenten slechts een enkele studie hebben aangetroffen die de RAA toepast (Cheng, 2016, met onderzoek naar de intentie om opgedane kennis en vaardigheden uit training over te dragen naar de eigen werksituatie), lijkt de theorie ook goed bruikbaar bij docenten die nieuw gedrag als LS uitvoeren: alle factoren waarvan we uit LS-onderzoek weten dat ze een rol spelen (Xu & Pedder, 2014; Huang & Shimizu, 2016; De Vries et al., 2017) hebben er een plaats.

Centraal in de RAA staat het concept intentie dat een drietal motivationele factoren omvat (Ajzen, 1991). Toegepast op het uitvoeren van LS, is de beste voorspeller voor het uitvoeren van LS de intentie om deel te nemen aan LS als een functie van (1) de houding van de docent zelf ten opzichte van het uitvoeren van LS, (2) de mate van sociale invloed die de docent voelt ten aanzien van het uitvoeren van LS, en (3) de overtuigingen van de docent dat hij/zij over de nodige vaar-

digheden en capaciteiten beschikt om LS uit te voeren, ook onder moeilijke omstandigheden. Deze laatste factor hangt nauw samen met Bandura's bekende concept van self-efficacy: het geloof in de eigen capaciteiten om een bepaald gedrag uit te voeren (Bandura, 1997). Deze drie factoren worden gestuurd door onderliggende opvattingen van de docent. Achtergrondvariabelen als leeftijd en onderwijservaring maken in principe ook deel uit van het model, maar worden 'distaal' genoemd, omdat uit onderzoek blijkt dat hun invloed over het algemeen gemedieerd wordt door de 'proximale' determinanten van de intentie. Ze voegen meestal nauwelijks iets toe aan de verklaarde variantie van de intentie (Fishbein & Yzer, 2003).

Naast intentie spelen andere factoren ook een rol in de RAA. Zo dient de docent over voldoende kennis en vaardigheden te beschikken om LS uit te voeren. Daarnaast dienen de randvoorwaarden voor uitvoering in orde te zijn. Deze zijn in te delen in drie categorieën (Little, 2012; Thurlings & Den Brok, 2014): interpersoonlijk, LS-specifieke en schoolculturele en -structurele factoren. Deze laatste twee categorieën samen vormen de contextfactoren. Ten eerste gaat het om interpersoonlijke, samenwerkings-gerelateerde factoren, waarbij we als uitgangspunt het raamwerk voor effectief teamwerk van Salas, Sims en Burke (2005) nemen om deze factoren in de context van LS te onderzoeken. Dit raamwerk omvat vijf componenten: teamleiderschap, wederzijdse prestatiebewaking, *back-up*gedrag, aanpassingsvermogen en teamoriëntatie, en drie coördinatiemechanismen: gedeelde mentale modellen, *closed-looped* communicatie en onderling vertrouwen. Deze laatste is volgens Thurlings en Den Brok (2014) de belangrijkste interpersoonlijke factor. Ten tweede gaat het om LS-specifieke factoren, waarbij we ons baseren op het onderzoek van Thurlings en Den Brok (2014) die zeven interventiespecifieke factoren onderscheiden, waaronder de rol van de begeleider, gegeven professionele ruimte, gegeven richtlijnen, groepsgrootte en groepsamenstelling. Dit zijn factoren die zeer goed toepasbaar zijn op de organisatie van de LS-cyclus en de ondersteuning daarbij. Ten

derde dienen schoolstructurele en -culturele factoren in orde te zijn, zoals praktische ondersteuning van de school in de vorm van tijd, rooster, interesse en steun van de schoolleiding, aansluiting bij schooldoelstellingen en de professionele leercultuur op school (Van Veen et al., 2010).

De onderzoeksmethoden die in de loop van de jaren zijn ontwikkeld voor gebruik met de RAA, zijn grotendeels kwantitatief van aard. De theorie wordt als een heuristisch kader ook voor kwalitatief onderzoek gebruikt (Montano & Kasprzyk, 2015). De onderzoeksmethode, de afname van een vragenlijst of interview met open vragen bij een beperkt aantal respondenten, dient er dan opgericht te zijn om overtuigingen met betrekking tot de drie factoren van de intentie uit te lokken en te coderen (Ajzen, 2019). Dit kan een kwantitatief en grootschaliger vervolg krijgen, op basis waarvan interventies ontworpen kunnen worden om overtuigingen en dientengevolge gedrag te veranderen.

2.3 Deze studie

De onderzoeksvraag van deze studie luidt: welke relatie is er tussen de opbrengsten van individuele docenten en de intentie waarmee en de condities waaronder ze deelnemen aan een LS-team? Op basis van deze onderzoeksvraag formuleren we de volgende twee sub-onderzoeksvragen:

1. Welke opbrengsten rapporteren individuele docenten na afloop van twee LS-cycli, en hoe is dit gerelateerd aan hun intentie vooraf en na afloop?
2. Welke rol spelen de interpersoonlijke en contextfactoren in de relatie tussen intentie en opbrengsten?

De wetenschappelijke relevantie van deze studie is erin gelegen dat in LS-onderzoek en breder in het onderzoek naar het leren van docenten de RAA voor zover bekend niet eerder op deze manier is toegepast. Deze studie is daarmee exploratief van aard, en kan inzicht geven in de bruikbaarheid van de RAA ten behoeve van deze onderzoeksgebieden. Daarnaast kan deze studie ook een bijdrage leveren aan het RAA-onderzoek in het algemeen.

De praktische relevantie van deze studie is om aan de hand van de RAA gedetailleerd inzicht te krijgen in de manier waarop persoonlijke, interpersoonlijke en contextfactoren deelname in LS als nieuwe professionaliseringsaanpak in het Nederlandse onderwijs kunnen belemmeren of bevorderen. Op basis daarvan zouden vervolgstappen kunnen worden gezet in de vorm van grootschaliger, kwantitatief onderzoek en de ontwikkeling van gedragsinterventies.

3 Methode

3.1 Typering onderzoek

Het leren van docenten in de context van LS, zoals weergegeven in het conceptuele model, kan beschouwd worden als een complex proces. Casestudies kunnen bijdragen aan het begrijpen van dergelijke complexe processen (Bryk et al., 2015; Kennedy, 2016; Yin, 2003). Om inzicht te krijgen in verschillen in het leren van docenten die aan dezelfde professionaliseringsactiviteit deelnamen, hebben we gekozen voor een multiple-casestudie (Yin, 2003). We hebben vijf docenten geselecteerd die lid waren van hetzelfde schooloverstijgende LS-team. Hoewel veel factoren voor deze vijf docenten gelijk lijken, bijvoorbeeld een contextfactor als de LS-begeleider, biedt het conceptuele model een kader om individuele houdingen ten opzichte van de factoren zichtbaar te maken en te bestuderen. Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden hebben we bij de docenten gedurende ruim een jaar vanuit verschillende perspectieven via interviews aangevuld met observaties, en vragenlijsten data verzameld over de vetgedrukte onderdelen van het conceptuele model.

3.2 Context en deelnemers van het onderzoek

Het onderzoek vond plaats in de context van een vierjarig project van een Professionele Leergemeenschap (PLG) voor docenten wiskunde. Voor deze PLG was LS gekozen als professionaliseringsaanpak. Deelnemende docenten kregen van hun schoolleiding 100 werkuren op jaarbasis, waarvoor de school

een bescheiden vergoeding ontving. De LS-bijeenkomsten en onderzoekslessen vonden plaats op de voor docenten vrij geroosterde vrijdagmiddag. De PLG kende drie doelstellingen, namelijk het verbeteren van activerend onderwijsgedrag van docenten (Inspectie van het Onderwijs, 2016), het versterken van het conceptuele wiskundige begrip van leerlingen (Kilpatrick, Swafford, & Findel, 2001) en het introduceren van LS in de eigen scholen via de PLG-leden als toekomstige LS-begeleiders.

Aan de PLG namen 15 docenten deel verdeeld over drie teams. Bij alle teams werd data verzameld door middel van vragenlijsten en interviews. Bij het team dat in deze studie centraal staat werden aanvullende data verzameld in de vorm van observaties in reguliere wiskundelessen en extra interviews direct na de geobserveerde lessen. Dit team was hiervoor bij de start van de PLG geselecteerd vanwege de grote spreiding in leeftijd en leservaring, en de gelijke samenstelling van mannen en vrouwen. Het team bestond uit vijf tweedegraads docenten, drie vrouwen, twee mannen; een zesde teamlid (man) heeft de PLG na één cyclus in verband met verandering van werkzaamheden verlaten. Het team werd begeleid door een vakdidacticus wiskunde die zowel begeleider als vakdidactisch expert was. Eén van de teamleden zat de LS-bijeenkomsten voor.

De docenten, op volgorde van de minste tot de meeste ervaringsjaren, worden in het vervolg Suzan (leeftijd 26, ervaringsjaren 3), Peter (32, 5), Frank (34, 6), Tanja (56, 20) en Els (57, 35) genoemd. Alle vijf docenten zijn geïnformeerd over het onderzoek en hebben actief toestemming gegeven voor letterlijke citaten uit interviews en lessen.

3.3 LS-activiteiten

Het PLG-project startte in februari 2014 voor de betrokken docenten en hun schoolleiders met een bijeenkomst waar LS werd geïntroduceerd. Als LS-aanpak was gekozen voor een Amerikaanse aanpassing van de oorspronkelijke Japanse LS door Stepanek, Appel, Leong, Mangan en Mitchell (2007), inclusief dezelfde vier stappen, zoals weergegeven in het conceptuele model. Stap 1 en 2

werden uitgevoerd in drie bijeenkomsten op de lerarenopleiding: het inhoudelijke thema werd vastgesteld en verkend, en het lesplan voor de onderzoeksles werd ontwikkeld. In stap 3 werd de onderzoeksles twee keer uitgevoerd op de scholen van de deelnemers, waarbij een van de teamleden de onderzoeksles gaf, de andere teamleden de leerlingen observeerden en de onderzoeksles direct werd nabesproken. Elke cyclus werd afgesloten met een evaluatie- en reflectiebijeenkomst op de lerarenopleiding (stap 4), waar de verschillende LS-teams gegevens uit de onderzoeksles met elkaar deelden, implicaties voor het herontwerp van de les uiteenzetten en terugblikten op het eigen leerproces. In schooljaar 2014-2015 vonden twee LS-cycli plaats. Vanaf de tweede cyclus werd een aanpassing geïntroduceerd om de focus op het leren van leerlingen nog meer te stimuleren, namelijk de selectie van drie voorbeeldleerlingen (Dudley, 2013, 2015).

In de eerste LS-cyclus ontwikkelde het LS-team een onderzoeksles over *verhoudingstabellen* in havo 3. Door groepjes leerlingen verschillende opdrachten te geven die allemaal met verhoudingstabellen konden worden opgelost wilde het team het conceptuele begrip versterken. In de tweede LS-cyclus ontwikkelde het team een onderzoeksles over *gelijkvormige driehoeken* in havo 2. De docenten ontwierpen activiteiten waarbij leerlingen eerst zelf moesten bedenken wanneer driehoeken gelijkvormig zijn. De docent stelde de uitleg uit, en liet de leerlingen zelf exploreren. Het team had als belangrijke focus dat er verschil is tussen wiskundetaal en spreektaal: in de wiskunde is precies gedefinieerd wat ‘gelijkvormigheid’ inhoudt, terwijl in spreektaal niet duidelijk is wat precies

bedoeld wordt als twee objecten een ‘gelijke vorm’ hebben. Uiteindelijk werd in de les een samenvatting gegeven van de wiskundige definitie.

3.4 Instrumenten en dataverzamelingsprocedure

In deze studie zijn voornamelijk kwalitatieve instrumenten ingezet. Deze zijn volgens Yin (2011) bruikbaar om inzicht te ontwikkelen in concepten die het gedrag van mensen zouden kunnen verklaren. Om een breed inzicht te krijgen in de rol van de *intentie* en de drie factoren die eraan ten grondslag liggen gebruikten we een semigestructureerd interview.

Om informatie te verzamelen over de specifieke *opbrengsten* van deelname aan dit project gebruikten we ook semigestructureerde interviews op twee verschillende momenten. Eén interview vond plaats na afloop van de twee LS-cycli. Het tweede interview vond plaats na afloop van een observatie van twee reguliere wiskundelessen die ook op video werden opgenomen. Dit maakte dat docenten zo concreet mogelijk konden beschrijven hoe de deelname van LS invloed had op onderwijsgedrag in reguliere wiskundelessen. Uitspraken van docenten over veranderingen in hun onderwijsgedrag in dit interview werden geverifieerd door het bekijken van de video-opname. Lesobservaties geven op deze manier inzicht in het werkelijke gedrag, naast het zelf gerapporteerde gedrag (Kennedy & Kennedy, 1996). Naast deze kwalitatieve instrumenten is via een vragenlijst informatie verkregen over de *interpersoonlijke en contextfactoren*.

Tabel 1 geeft een overzicht van de onderzoeksinstrumenten bij de verschillende ele-

Tabel 1

Overzicht van elementen van het conceptuele model met de gebruikte onderzoeksinstrumenten

Element uit model	Onderzoeksinstrumenten
Beginintentie om aan LS deel te nemen	Pre-LS-interview (PRI)
Opbrengsten deelname aan LS	Post-LS-interview (PLSI): opbrengsten Post-observatie-interview (POI) Lesobservaties na afloop van LS-cyclus 2
Randvoorwaarden	Vragenlijst: schaal LS-specifieke factoren; schaal Samenwerking LS-team; twee vragen over ervaren ondersteuning schoolleiding en beschikbaar gestelde tijd
Intentie na 2 LS-cycli	Post-LS-interview (PLSI): intentie

menten van het conceptuele model. Hierna worden de instrumenten meer in detail beschreven.

Semigestructureerde interviews en observaties

De vijf casusdocenten zijn drie keer geïnterviewd: in een pre-LS-interview (PRI), een post-LS-interview (PLSI) en een post-observatie-interview (POI). De elementen van het conceptuele model zijn uitgangspunt geweest bij het opstellen van de interview-protocollen. Alle interviews zijn opgenomen en volledig getranscribeerd. De transcripten vormden de basis voor de data-analyse.

In het PRI werden gebaseerd op Montano en Kasprzyk (2015) vragen gesteld over de intentie, namelijk: (1) de houding: positief of negatief gevoel over het uitvoeren van LS en over positieve of negatieve uitkomsten van het uitvoeren van LS, (2) de sociale invloed: individuen of groepen naar wie men luistert die er voor of tegen zijn dat men LS uitvoert en (3) het eigen gevoel van kunnen: bevorderende of verhinderende situationele of omgevingsfactoren of andere barrières waarvan men denkt dat die de uitvoering van LS makkelijk of moeilijk maken.

In het PLSI na afloop van twee LS-cycli werden docenten opnieuw bevraagd op de intentie en daarnaast ook op leerervaringen tijdens het LS-proces die invloed hadden op het denken over lesgeven, leerlingen en/of op de onderwijspraktijk.

Na afloop van cyclus 2 zijn twee reguliere wiskundelessen geobserveerd die volgens de docent representatief waren voor hoe de docent normaal lesgeeft. Alle lessen zijn op video opgenomen. Aansluitend aan de observatie werden de docenten in het POI geïnterviewd over de geobserveerde lessen. De vragen waren gericht op de keuzes die de docent in de geobserveerde lessen heeft gemaakt als het gaat om het activeren van leerlingen en de gebruikte didactiek. Daarnaast werd gevraagd

of er in de geobserveerde lessen gebeurtenissen te observeren zijn die voortvloeiden uit de uitgevoerde lesson studies. Bij twee docenten die na afloop van cyclus 2 de PLG verlieten (Suzan verliet het onderwijs en Frank kreeg binnen zijn school coördinerende taken) zijn PLSI en POI direct na elkaar afgenomen. Bij Frank kon slechts één les worden geobserveerd.

Vragenlijst

Na afloop van elke LS-cyclus is tijdens de afsluitende bijeenkomst een vragenlijst onder de deelnemers van de PLG afgenomen. De vragenlijst bevatte vragen over alle elementen van het conceptuele model: de factoren, het LS-proces en de opbrengsten. Voor alle thema's konden docenten aangeven op een vijf-puntschaal of een item al dan niet op hen van toepassing was. In Tabel 2 zijn de voor dit onderzoek relevante schalen weergegeven en tevens de bron waarop de schalen gebaseerd zijn. De betrouwbaarheidsanalyse van deze schalen, berekend op basis van de scores van alle PLG-participanten, maakt duidelijk dat de schalen voldoende betrouwbaar waren. Verder werden over schoolstructurele factoren twee vragen gesteld, namelijk over de ervaren ondersteuning door de schoolleiding en over de beschikbaar gestelde tijd.

3.5 Data-analyse

Met betrekking tot de *intentie* zijn voor de analyse de volgende stappen ondernomen. Voor elke docent werden alle uitspraken die betrekking hadden op de *intentie* ingedeeld in een van de drie categorieën uit het conceptuele model: de houding, de sociale invloed en het eigen gevoel van kunnen. Binnen deze drie categorieën zijn de uitspraken eerst uit elkaar gehaald om ze vervolgens in subcategorieën te herordenen (Yin, 2011). Dit leidde tot de volgende subcategorieën:

Tabel 2
Betrouwbaarheidsanalyses van twee schalen met factoren

Schaal (zie conceptueel model)	# Items	Items gebaseerd op	Betrouwbaarheidsanalyse
LS-specifieke factoren	8	Thurlings & den Brok (2014)	Cronbachs $\alpha \geq 0,82$
Samenwerking LS-team	8	Salas e.a. (2005)	Cronbachs $\alpha \geq 0,93$

1. houding: gevoel, opbrengsten, samenwerking, organisatie;
2. sociale invloed: steun van schoolmanagement, steun van collega's, initiatief voor deelname;
3. eigen gevoel van kunnen: persoonlijke kennis en vaardigheden, steun, rooster, tijd.

Uitspraken werden binnen de subcategorieën verdeeld in positieve, neutrale en negatieve uitspraken. Om de kwaliteit van de analyses te borgen zijn bij het coderen van uitspraken drie onderzoekers betrokken. Twee onderzoekers codeerden in samenspraak de interviews totdat er consensus was over de codering. Een derde onderzoeker werd geraadpleegd in geval van nieuwe situaties en onduidelijkheden. Op basis van deze gecategoriseerde data is voor Suzan, Els, Peter en Frank een zogenaamd portret geschreven (De Vries et al., 2017, pp. 62-72). Deze portretten zijn voor een membercheck aan de docenten voorgelegd. De docenten gaven aan zich te herkennen in de beschrijving. Uiteindelijk is de intentie in een narratief beschreven bestaande uit een combinatie van beschrijvende tekst en letterlijke citaten (zie Yin, 2011). De beschrijvingen van zowel de intentie vooraf als na twee cycli zijn vanwege de lengte opgenomen in Appendix A en B.

Met betrekking tot de *opbrengsten* zijn de volgende analysestappen genomen. In het PLSI kwamen zeven thema's naar voren die door een of meerdere casusdocenten werden genoemd en toegelicht. Alle uitspraken rond een bepaald thema werden in een matrix samengevat. In het POI werden bepaalde thema's herhaald, maar kwamen geen aanvullende thema's naar voren. Het POI was specifiek gericht op opbrengsten die volgens de docent zichtbaar waren in de geobserveerde lessen. Door de video's van de geobserveerde lessen te bekijken werd vervolgens geverifieerd of de zelf gerapporteerde opbrengst daadwerkelijk zichtbaar was in de geobserveerde les, en of de zelf gerapporteerde uitspraken overeenkwamen met de observaties. Net als de intenties zijn deze opbrengsten door een combinatie van beschrijvingen en letterlijke citaten in narratieven weergegeven.

Voor de schalen met *interpersoonlijke en contextfactoren* uit Tabel 2 hebben we de gemiddelde schaalscores berekend voor het LS-team van de vijf casusdocenten. Deze geven een beeld van hoe het team interpersoonlijke en LS-specifieke factoren waardeert. Omdat we in deze studie geïnteresseerd zijn in de patronen binnen casussen is vervolgens geanalyseerd of er binnen de interpersoonlijke en contextfactoren door individuele docenten scores worden gegeven die aangeven dat ze bepaalde items niet of helemaal niet op zichzelf van toepassing vonden (scores 1 en 2).

4. Resultaten

4.1 Opbrengsten van individuele docenten en de relatie met hun intentie vooraf en na afloop van twee cycli

Beginintentie om aan LS deel te nemen

De analyse van het PRI met betrekking tot intenties levert voor de vijf individuele docenten het overzicht op zoals weergegeven in Appendix A. In de houding van alle vijf docenten blijken veel positieve elementen te zitten. Els en Tanja gebruiken woorden als enthousiast en inspirerend. Suzan, Peter en Frank verwoorden vooral nieuwsgierigheid. Suzan en Peter denken en Frank hoopt veel te leren over met name didactische vaardigheden. Els verwoordt daarbij expliciet het mogelijk grote leereffect voor de docent door het observeren van leerlingen.

Met betrekking tot de sociale invloed: Suzan, Peter en Frank zijn gevraagd door en worden ondersteund door de schoolleiding, maar lijken nog minder goed te weten wat het LS-project precies inhoudt. Tanja is gevraagd door haar sectievoorzitter die zelf ook deelneemt in een ander LS-team en Els heeft zichzelf aangemeld na een open vraag in de school voor deelname aan dit project.

Met betrekking tot de eigen effectiviteit noemen alle docenten dat het makkelijk gemaakt wordt om deel te nemen door voldoende tijd en goede roostering. Els heeft besloten mee te doen in haar eigen tijd (vrije dag). Twee jongere docenten (Suzan en

Frank) denken dat de grote verschillen in onderwijservaring binnen het team wel een belemmering kunnen zijn.

Opbrengsten van deelname aan LS

Uit de analyse van het PLSI en het POI kwamen op het gebied van opbrengsten zeven thema's naar voren. In volgorde van frequentie zijn dit: taalgebruik, inzicht in leren, tempo, cliffhanger, voorbereiding, groepswerk en vragen stellen.

In het PLSI noemen alle vijf teamleden de opbrengst **taalgebruik**. Daarbij refereren ze aan de tweede cyclus over gelijkvormige driehoeken. De uitspraken van de docenten over taalgebruik verschillen in de mate van gedetailleerdheid. Twee docenten, Els en Suzan, verwoorden naast het voorbeeld uit de LS-onderzoeksles ook algemener het gebruik van wiskunde- versus spreektaal. Suzan zegt bijvoorbeeld: *Ik ben bewuster met taal bezig, de wiskundetaal versus de, nou ja, gewone taal. Want daar was ik vrij makkelijk in zelf.* Tanja refereert enkel naar het onderwerp van de onderzoeksles: *Dat er verschillen zijn tussen gelijkvormigheid en gelijke vormen; daar had ik nooit bij stil gestaan en dat vond ik eigenlijk wel een eyeopener.* Frank en Peter noemen dat ze iets geleerd hebben over taalgebruik meer in algemene zin. Frank zegt bijvoorbeeld: *We hebben het toen wel veel over taal gehad, taalbewust. Misschien kan ik dat ook meer meenemen.*

Na afloop van de lesobservaties, geven Els en Suzan in het POI aan dat ze in de geobserveerde les aandacht hadden voor het gebruik van wiskundetaal in plaats van spreektaal, en geven ze daarvan tevens een voorbeeld. Els' voorbeeld betreft de uitleg over het begrip 'vlieger', waarmee in de wiskunde een specifieke vorm wordt aangeduid, terwijl een vlieger in het dagelijks taalgebruik verschillende vormen kan hebben. In de observatie blijkt dat Els expliciet tegen de leerlingen zegt: *Het is wat verwarrend, deze opdracht over de vlieger, zo'n ding in de lucht; dus niet het wiskundige woord vlieger. In dit geval zijn ze niet hetzelfde.*

Suzans voorbeeld betreft de begrippen 'percentage bekend' en 'percentage onbekend'. Dit werd inderdaad geobserveerd,

maar het voorbeeld klopt feitelijk niet. Voor Suzan is dit echter een concretisering van het thema 'taalgebruik'. Ze zegt hier zelf over: *Dit is, ondanks dat het over een ander voorbeeld ging, dat ik wel iets probeer te linken, wat meer dan ik normaal zou doen.* In het POI benoemt Peter opnieuw dat het LS-team met taalgebruik bezig is geweest, maar op de vraag over veranderingen in de les, of in andere lessen naar aanleiding van LS zegt hij: *Het is niet zo dat dat iedere les terugkomt.*

In het PLSI rapporteren alle docenten behalve Suzan dat ze **meer inzicht hebben in het leren van leerlingen**. Daarbij is onderscheid te maken tussen algemenere opmerkingen en meer specifieke en gedetailleerde opmerkingen. Peter en Frank verwoorden algemeen dat je met een hele andere bril op in zo'n les zit. Dat je echt leerlingengedrag aan het observeren bent (Peter). Beiden zeggen daar in gewone lessen met volle klassen niet voldoende mogelijkheid voor te hebben. Tanja zegt hierover: *Het observeren geeft toch wel inzicht in hoe ze bezig zijn. Dat krijg je wel een beetje mee als je door de klas loopt. Maar nu zie je veel als je de leerlingen de hele les kunt volgen.* Tanja geeft aan dat ze door het observeren er nu minder snel vanuit gaat dat de leerlingen de leerstof begrijpen: *Waar ik voorheen wat grotere stappen maakte, ga ik nu iets meer terug, om echt zeker te weten dat het onderdeel is begrepen.* Els doet veel uitspraken over het observeren: *Ik geloof dat ik dat het leukste vind van LS, dat je even heel dicht bij de gedachtewereld komt.* Voor Els is het observeren een centraal doel van LS. Ze benoemt als verbeterpunt dat er heel gericht naar leerlingen moet worden gekeken. Ook voor zichzelf vraagt ze zich af of ze wel goed kijkt naar de leerlingen.

Na afloop van de lesobservaties, geven Tanja en Els in het POI expliciete voorbeelden van momenten in de geobserveerde les dat ze aan het antwoord van een leerling merken dat een onderdeel uit de wiskunde niet goed begrepen wordt. Tanja geeft een voorbeeld uit de geobserveerde les waarin een leerling een antwoord geeft waaruit blijkt dat hij het basisprincipe van een lineaire formule niet begrijpt: *Dat met die jongen met die x, ik denk, daar zit een echte begripsfout. Daar*

moet ik mee aan de gang. Els benoemt dat ze tijdens de geobserveerde les een moment had waarop leerlingen antwoorden gaven die ze niet had verwacht. Naar aanleiding van een antwoord van een leerling zegt ze: *Ik dacht, ja $5a + 9$, daar zit iemand aan drie kwadraat te denken*. Later in het interview koppelt ze dit voorbeeld aan het doen van LS: *Ik ben steeds weer verrast, omdat we bij LS naast een kind zitten en dan denk ik, 'oh, zo denken ze'*. De door Tanja en Els genoemde voorbeelden komen overeen met de observaties.

In het PLSI, rapporteren twee docenten, Suzan en Peter, dat ze geleerd hebben over het **tempo in een les**. De uitspraken van deze docenten hebben betrekking op het opdelen van de les in korte perioden waarin de leerlingen aan een kleine taak moeten werken. Suzan zegt: *Ik heb geleerd om wat meer tempo in mijn les te hebben; ik merk wel dat ik wat sneller zou zeggen 'nou 5 minuten met dit en dan zo en zo'. In het begin was ik altijd heel relaxt en dacht ik: nah, ik zie wel wanneer ik weer, nou, wanneer ze daarmee klaar zijn*. Peter zegt: *Een ander ding is dat we in die laatste les heel duidelijk een schema hadden opgezet. En dat dat toch wel redelijk werkte, dat je hele korte tijdsbestekjes hebt waarin je ze aan de slag laat zijn*. Beide docenten refereren aan de LS-onderzoeksles over gelijkvormigheid die zich kenmerkte door een opsplitsing van de les in kortere opdrachten waar de leerling zelf actief aan moesten werken.

In het POI noemt Suzan dat ze tegenwoordig haar lessen anders organiseert. Ze verdeelt de les in kleinere activiteiten waarin de leerlingen met een duidelijke tijdsindicatie aan een taak moeten werken. Dit komt overeen met de opbouw van een van de twee geobserveerde lessen. Een kenmerkende uitspraak in een van de geobserveerde lessen is: *Wat ik van jullie wil, en daar heb je vijf minuten voor, dat je van deze figuur alle hoeken meet. Vijf minuten*. Peter noemt geen voorbeelden uit de geobserveerde lessen met betrekking tot het tempo.

In het PLSI noemen twee docenten, Els en Tanja, als leerpunt het gebruik van een '**cliffhanger**'. Ze refereren daarbij naar de uitgestelde instructie in de tweede LS-cyclus. Tanja zegt: *Ja, ik vond die cliffhanger erg leuk; dat ga ik vaker proberen in mijn les te brengen*.

Els verwoordt: *Het is leuk om spanning in een les te integreren, dat je een oplossingsmethode in de lucht laat zweven*. In het POI noemt geen van de docenten voorbeelden van uitgestelde instructie.

In het PLSI, noemen drie docenten nog andere opbrengsten. Peter zegt dat hij nu meer experimenteert met **groepswork** in een wiskundeproject. Suzan noemt dat ze bewuster bezig is met **voorbereiden** en ook na te denken waarom ze bepaalde keuzes zou maken. Tanja geeft aan dat ze voor een les vaker nadenkt over **vragen** die ze gaat **stellen**. Deze opbrengsten zijn door de docenten niet geconcretiseerd naar reguliere wiskundelessen. Frank vindt de vraag over verandering in onderwijsgedrag moeilijk. Op de betreffende vraag reageert Frank met: *Ja, lastige vraag hoor [...] Ik denk dat mijn lessen over het algemeen hetzelfde zijn gebleven. Maar ik denk er wel over na*.

De opbrengsten 'tempo', 'cliffhanger' en 'groepswork' sluiten aan bij activiteiten in de LS-onderzoekslessen die betrekking hadden op activerend onderwijsgedrag, het eerste thema van de PLG. Vier van de vijf docenten rapporteren opbrengsten rond dit thema, waarbij bij Suzan de zelf gerapporteerde opbrengst ook in de les wordt geobserveerd. De opbrengst 'taalgebruik' blijkt door alle docenten gekoppeld te worden aan de specifieke onderzoeksles over gelijkvormigheid van driehoeken. Er zijn wel verschillen in de mate van gedetailleerdheid en concreetheid waarmee de docenten hun leerproces op het thema 'taalgebruik' toelichten. Els en Suzan formuleren de opbrengst ook los van de context van de onderzoeksles, Tanja koppelt het punt alleen aan het onderwerp van de onderzoeksles, terwijl Peter en Frank meer in globale termen formuleren. De opbrengsten 'inzicht in leren' en 'voorbereiding' sluiten aan bij activiteiten binnen LS zelf: het observeren van leerlingen, en het nauwkeurig voorbereiden van een les.

Samengevat blijken alle vijf docenten nieuwe kennis of vaardigheden ontwikkeld te hebben en veranderingen in hun houdingen en opvattingen te noemen. Wel zijn er duidelijke verschillen tussen de vijf docenten in concreetheid van opbrengsten die ze kunnen

benoemen in doorwerking van het LS-traject in reguliere wiskundelessen: Suzan en Els het meest, Tanja wat minder, Peter en Frank noemen geen veranderingen in hun gewone lessen. Vervolgens zeggen vier van hen (Suzan, Peter, Tanja en Els) deze nieuwe kennis, vaardigheden en/of houdingen, opvattingen ook te gebruiken in hun onderwijspraktijk, wat bij drie docenten (Suzan, Tanja en Els) zichtbaar werd bij de observaties in gewone wiskundelessen. Twee docenten (Suzan en Els) blijken daarbij het geleerde ook toe te passen bij andere wiskundige onderwerpen.

De intentie na afloop van twee cycli

Na twee LS-cycli zijn de vijf docenten opnieuw bevestigd op hun intenties voor het geplande vervolgttraject. De vooruitblik op de drie intentiegebieden (eigen houding, sociale invloed en eigen effectiviteit) wordt mede beschreven aan de hand van evaluerende opmerkingen naar aanleiding van de ervaringen met de afgelopen LS-cycli. In Appendix B is de intentie per docent af te lezen.

Na deelname aan twee LS-cycli blijkt de houding van de docenten nog steeds positieve elementen te bevatten, al lijkt de intensiteit daarin onderling wel te verschillen en worden er ook kritische punten genoemd. Els lijkt het meest enthousiast, ze wil ook met LS gaan starten op haar school. Peter en Tanja vinden het beiden 'leuk', en gaan samen met Els het volgende jaar met de PLG door. Hoewel Suzan het onderwijs gaat verlaten, zou ze deelname aan de PLG aanraden, al gaf ze aan er buiten de bijeenkomsten niet veel mee bezig te zijn. Frank die er ook mee stopt, lijkt het minst positief van de vijf. Hij noemt zichzelf praktisch, en is met name kritisch over de tijd die het kost. Dit is overigens een punt dat alle andere docenten benoemen. Daarnaast noemt Peter de complexiteit van het organiseren, en Tanja en Els de te grote gedetailleerdheid van lesvoorbereiding.

Met betrekking tot de sociale invloed: Suzan, Frank en Els ondervinden veel steun van hun schoolleiding, waarbij Suzan het gebrek aan interesse van haar sectie noemt. Peter en Tanja ondervinden juist weinig betrokkenheid van de school, maar hebben beiden steun van een collega in een ander

wiskundeteam. Peter is daarnaast ontevreden dat hij de beloofde uren niet heeft gekregen. Els lijkt de enige die haar collega's op school zelf actief op de hoogte houdt.

Met betrekking tot de eigen effectiviteit blijkt dat alle docenten tevreden zijn over hoe ze LS kunnen uitvoeren. Suzan noemt dat ze geen last gehad heeft van het verschil in onderwijservaring. Tanja en Els benoemen nog eigen leerwensen op het gebied van het uitvoeren van LS.

Relatie opbrengsten en intentie individuele docenten

Wanneer we voor de vijf docenten de intentie bekijken in relatie tot hun opbrengsten (zie voor een overzicht Tabel 3), blijken er kleine verschillen te zijn tussen de docenten in de intentie vooraf en de veranderde intentie na afloop van twee LS-cycli die een relatie zouden kunnen hebben met verschillen tussen de docenten in opbrengsten. Hoewel alle docenten met een positieve houding aan het project begonnen, lijkt de intentie vooraf van de vijf docenten in intensiteit te verschillen. Twee docenten zijn door de schoolleiding gevraagd (Suzan en Frank), twee zijn meegevraagd (Peter en Tanja). Er is één docent (Els) die zichzelf heeft aangemeld en zelfs meedoet mee op haar vrije dag. Els was tevens, samen met Suzan, een van de twee docenten die heel concreet opbrengsten kon benoemen en die opbrengsten wist te vertalen naar de eigen onderwijspraktijk. Dit laatste werd ook door ons vastgesteld tijdens de observaties.

Wat betreft de intentie na afloop van de twee LS-cycli, blijft bij vier van de vijf docenten (Suzan, Peter, Tanja, Els) de houding overwegend positief, hoewel alle vijf docenten LS als tijdrovend hebben ervaren. Van deze vier lijkt docent Els wederom het meest enthousiast. De docent die de minste opbrengst kon benoemen (Frank), blijkt ook de docent met de minst positieve houding van het team: het LS-proces was voor hem niet snel en efficiënt genoeg. Bij de docent die zelf wel opbrengsten en veranderingen in onderwijsgedrag benoemde, maar bij wie ze niet zichtbaar waren (Peter), bleken na afloop de sociale invloed en eigen effectiviteit in het geding: hij ervoer maar weinig betrokkenheid

Tabel 3
 Overzicht van intenties en opbrengsten

	Intentie vooraf	Opbrengsten	Intentie na 2 cycli
Suzan 26 jaar 3 jaar leservaring	H*: Nieuwsgierig; hoopt veel te leren SI*: Steun directie, <i>sectie minder betrokken</i> EE*: tijd en rooster. <i>Verschillen in onderwijservaring**</i>	Taalgebruik (geobserveerd; andere wiskundige context) Tempo (geobserveerd) Bewuster voorbereiden (niet concreet)	H: Raadt LS aan; leert veel; <i>buiten LS bijeenkomsten weinig met LS bezig.</i> SI: Steun directie; <i>sectie geen interesse</i> EE: Tevreden; verschil onderwijservaring bleek geen probleem
Peter 32 jaar 5 jaar leservaring	H: Nieuwsgierig; nieuwe inzichten SI: Steun directie; meegevraagd door collega EE: tijd en rooster	Taalgebruik (niet concreet) Inzicht in leren (niet concreet) Tempo (niet concreet) Groepswerk (niet concreet)	H: Leuk; veel creativiteit; <i>kost veel tijd; complex</i> SI: <i>Weinig steun directie</i> ; steun collega ander team EE: Tevreden; <i>ontevreden over uren</i>
Frank 34 jaar 6 jaar leservaring	H: Nieuwsgierig; hoopt te leren SI: Steun directie EE: tijd en rooster <i>Verschillen in onderwijservaring</i>	Taalgebruik (niet concreet)	H: <i>Stopt, want vindt zichzelf praktisch en effectief; kost veel tijd in verhouding met wat het oplevert</i> SI: Steun directie EE: [niets benoemd]
Tanja 56 jaar 20 jaar leservaring	H: Inspirerend; hoopt te leren over activeren SI: Meegevraagd door collega, directie enthousiast. EE: tijd en rooster	Taalgebruik (in zelfde context als onderzoeksles) Inzicht in leren (geobserveerd) Cliffhanger (niet concreet) Vragen stellen (niet concreet)	H: Leuk; <i>kost veel tijd; te gedetailleerd</i> SI: <i>Weinig steun directie</i> ; steun collega ander team EE: Tevreden; leerwensen
Els 57 jaar 35 jaar leservaring	H: Inspirerend; hoopt te leren van observeren SI: Steun directie; zichzelf aangemeld EE: tijd en rooster; komt op vrije dag	Taalgebruik (geobserveerd; andere wiskundige context) Inzicht in leren (geobserveerd) Cliffhanger (niet concreet)	H: Enthousiast; wil starten op eigen school; <i>kost veel tijd, onderzoeksles te strak geregisseerd</i> SI: Steun directie; informeert zelf collega's actief EE: Tevreden; leerwensen

* H is houding, SI is sociale invloed en EE is eigen effectiviteit

** cursief: negatief gelabelde uitspraken

van de school. Hij had ook de afgesproken tijd er niet voor gekregen wat voor hem belemmerend werkte.

4.2 Rol van interpersoonlijke en contextfactoren

Op de schaal interpersoonlijke factoren scoort het team als geheel gemiddeld positief (cyclus 1 = 3,9; cyclus 2 = 3,6). We zien hierin ook geen grote verschillen tussen deelnemers. Over de LS-specifieke condities, zoals ondersteuning door begeleider en expertise van de vakdidacticus, is het team zeer tevreden (cyclus 1 = 4,4; cyclus 2 = 4,2). Ook over de

twee schoolstructurele factoren, de ondersteuning schoolleiding (cyclus 1 = 4,0; cyclus 2 = 4,5) en beschikbaar gestelde tijd (cyclus 1 = 4,4; cyclus 2 = 4,2) is men tevreden. Afwijkende scores zijn een score 2 van Peter bij het thema 'beschikbaar gestelde tijd' en een niet ingevulde vraag over ondersteuning door de schoolleiding van Tanja. De interpersoonlijke en contextfactoren lijken bij het team geen belemmerende rol te hebben gespeeld bij de relatie tussen intentie en opbrengsten, met uitzondering van één factor bij Peter, de beschikbaar gestelde tijd, en mogelijk de ondersteuning door de schoolleiding bij Tanja.

5. Conclusie en discussie

De onderzoeksvraag van deze casestudie is welke relatie er is tussen de opbrengsten van individuele docenten en de intentie waarmee en de condities waaronder ze deelnemen aan een LS-team. Uit de resultaten van ons onderzoek naar vijf docenten van één LS-team blijkt dat alle docenten hebben geleerd op het gebied van activerend onderwijs en op het thema 'taalgebruik', maar dat er verschillen zijn tussen docenten in concreetheid van benoemen van opbrengsten en doorwerking in de eigen onderwijspraktijk. Deze verschillen lijken een relatie te hebben met de intentie vooraf en met name de veranderde intentie na afloop van twee LS-cycli. De interpersoonlijke en contextfactoren werden door vrijwel alle docenten positief gewaardeerd, en lijken daarmee geen belemmerende rol, eerder een bevorderende rol te hebben gespeeld.

Ondanks hetzelfde gezamenlijke LS-proces in hetzelfde team, maakt deze studie zichtbaar dat elke docent eigen accenten legt in gerapporteerde opbrengsten. Alle vijf docenten blijken nieuwe kennis of vaardigheden opgedaan te hebben en veranderingen in houdingen en opvattingen te noemen (stap 2 in het padmodel van Desimone, 2009), op vergelijkbare gebieden als in eerdere studies (De Vries et al., 2017; Huang & Shimizu, 2016; Xu & Pedder, 2014). De meesten zeggen deze nieuwe kennis en vaardigheden en veranderde houdingen en opvattingen ook toe te passen in hun onderwijspraktijk (stap 3 in het padmodel van Desimone, 2009), wat bij drie van hen zichtbaar werd bij de observaties in gewone wiskundelessen. Twee van hen blijken daarbij het geleerde ook toe te passen in andere wiskundige contexten. Het toepassen van nieuwe kennis en vaardigheden in een andere situatie wordt in cognitivistisch perspectief wel aangeduid met de term transfer (zie bijvoorbeeld Bransford, Brown & Cocking, 2000). Uit transferonderzoek blijkt dat kennis die losgekoppeld is van de concrete context, bijdraagt aan transfer. Reflectie en explicitering werkt hierbij bevorderend (Clarke & Hollingsworth, 2002; Schön, 1984). Mogelijk had versterkte aan-

dacht voor de reflectiefase voor de overige docenten, met name reflectie en explicitering van wat er geleerd is in het LS-traject, eraan bij kunnen dragen dat ook zij de vertaling van het bij LS geleerde naar andere contexten in het lesgeven van alle dag hadden kunnen maken.

Thema's waarover geleerd wordt sluiten deels aan bij vooraf bepaalde thema's. Zo blijken docenten verschillende dingen te leren op het gebied van activerende didactiek: 'tempo', 'cliffhanger' en 'groepswerk', en in relatie tot LS zelf: 'inzicht in leren' en 'voorbereiding'. Anderzijds blijkt er veel geleerd te worden over 'taalgebruik in de wiskundeles', een thema dat spontaan naar voren kwam op basis van het gekozen onderwerp van de onderzoeksles. Verder blijken er geen opbrengsten te worden gerapporteerd over het thema 'conceptueel begrijpen'. Verklaringen hiervoor kunnen zijn dat het thema 'conceptueel begrijpen' niet aansloot bij de eigen praktijkvraag van de docenten, een kenmerk van effectieve professionalisering (Desimone, 2009; Van Veen et al., 2010). Daarnaast is 'conceptueel begrijpen' een relatief groot thema waarvan de concrete handvatten voor onderwijsgedrag erg breed zijn (zie Kilpatrick et al., 2001). Anderzijds is het thema heel specifiek toegepast op de twee wiskundeonderwerpen 'verhoudingstabellen' en 'gelijkvormige driehoeken', waardoor het niet makkelijk toepasbaar is op andere onderwerpen. Verder valt op dat drie van de thema's waarover geleerd is ('taalgebruik', 'tempo', 'cliffhanger') met name te relateren zijn aan de tweede cyclus. Dit kan verklaard worden uit het feit dat de interviews afgenomen werden na afloop van de tweede cyclus waardoor die verser in het geheugen zat. Verder was LS een dermate nieuwe professionaliseringsactiviteit voor deze docenten, dat bij de eerste cyclus de aandacht wellicht meer is uitgegaan naar de uitvoering van de cyclus en de nieuwe samenwerking, dan naar de inhoud.

Uit dit onderzoek blijkt de intentie waarmee docenten LS uitvoeren een zeer belangrijke factor. Dit sluit aan bij onderzoek naar effectieve professionalisering waarvoor motivatie van docenten de belangrijkste per-

soonlijke factor is (Kennedy, 2016) evenals voor effectieve professionele samenwerking (Thurlings & Den Brok, 2014). Naarmate deze intentie sterker is, lijken de opbrengsten hoger. Dit gold in deze studie in ieder geval voor docent Els. Bij haar gaat het bij LS niet om het ontwikkelen van de les, maar om de ervaringen met observaties in de onderzoeksles en de reflecties achteraf over het geobserveerde leerlinggedrag. Zij geeft hiermee ook inzicht in de kern van LS, namelijk primair als onderzoeksproces bedoeld om ervoor zorgen dat docenten ervan leren zodat hun toekomstig onderwijs beter zal zijn (Stigler & Hiebert, 2016).

Andersom gold voor docent Frank: naarmate de intentie zwakker is, lijken de opbrengsten geringer. Een mogelijke verklaring voor de veranderde intentie bij Frank is te vinden bij Vermunt en Endedijk (2011). Zij beschrijven drie verschillende leerpatronen die bij docenten zijn waargenomen. Ten eerste een op onmiddellijke prestaties gericht patroon (*immediate performance directed pattern*), namelijk bij docenten die voornamelijk hun directe prestaties in het klaslokaal willen verbeteren. Ten tweede een betekenisgericht patroon (*meaning directed pattern*), bij docenten die ernaar streven de onderliggende principes van lesgeven te begrijpen en hun kennis van de lespraktijk uit te breiden. Ten derde een ongerichte patroon (*undirected pattern*), bij docenten die problemen ervaren met leren over het onderwijs of met de implementatie van onderwijsvernieuwing, en die soms het leren vermijden (Vermunt & Endedijk, 2011). Hoewel we van de vijf casusdocenten niet hebben vastgesteld welk leerpatroon ze hebben, wijzen de uitspraken van Frank in de richting van een op onmiddellijke prestaties gericht leerpatroon, terwijl de andere vier docenten een meer betekenisgericht patroon lijken te hebben. Daarmee lijkt LS in deze studie een minder passende professionaliseringswijze voor docenten met een op onmiddellijke prestaties gericht leerpatroon. Vermunt, Vrikki, Van Halem, Warwick en Mercer (2019) die onderzoek hebben gedaan naar leerpatronen van docenten in een LS-context in het UK stellen echter dat LS dit leerpatroon juist zou stimuleren,

omdat het goed aansluit bij problemen uit de onderwijspraktijk. Nader onderzoek naar leerpatronen in een Nederlandse LS-context lijkt hier nodig.

Wat betreft de ‘distale’ achtergrondvariabelen als leeftijd en onderrwijservaring die volgens Fishbein en Yzer (2003) over het algemeen gemedieerd worden door de ‘proximale’ determinanten van de intentie: in ons onderzoek blijken onderrwijservaring en leeftijd bij de onderzochte docenten ook geen verschil te maken: Suzan (als jongste en met de minste ervaring) blijkt vergelijkbare leeropbrengsten te hebben als Els (als oudste en met de meeste onderrwijservaring).

In deze studie hebben we, gebaseerd op Lewis e.a. (2009a) en Fishbein (2008), een vrij complex conceptueel model (Figuur 1) beschreven. Hoewel afhankelijk van de onderzoeksvraag veel aanpassingen en specificeringen van het conceptuele model mogelijk zijn, blijkt in dit onderzoek het model als geheel een goed kader te hebben geboden om overzicht te creëren over het gehele proces van de ontwikkeling van docenten die deelnemen aan LS. De complexiteit van het model weerspiegelt de complexiteit van het leren van de vijf docenten, zelfs binnen een LS-team waar veel van de aspecten van het model gelijk waren. De complexiteit zou nog beter zichtbaar worden als factoren die voor dit team gelijk waren positief werden gewaardeerd, meer zouden variëren (De Vries et al., 2017, p. 57). Advies voor vervolgonderzoek is om onderzoek te doen, eerst kwalitatief en daarna kwantitatief, bij een gedifferentieerde groep van docenten die wel en niet de intentie hebben om LS uit te voeren. Op basis van dit onderzoek kunnen zo nodig gedragsinterventies worden ontwikkeld om de invoering en integratie van LS in het Nederlandse onderwijs te ondersteunen.

Vanwege de focus in dit onderzoek op de relatie tussen factoren en opbrengsten, was het LS-proces zelf om tot die opbrengsten te komen in deze studie min of meer een *black box*. Om de processen en relaties in het conceptuele model nog beter in kaart te brengen en te begrijpen, zou in vervolgonderzoek bijvoorbeeld gebaseerd op het model van Clarke

en Hollingsworth (2002) ook het leerproces in kaart kunnen worden gebracht (zie bijvoorbeeld Schipper, Goei, De Vries, & Van Veen, 2017; Verhoef et al., 2015; Widjaja, Vale, Groves, & Doig, 2017). Daarnaast hebben we in dit onderzoek ingezoomd op opbrengsten met betrekking tot lesgeven, terwijl ook opbrengsten op het gebied van samenwerking als versterking van gemeenschapsgevoel in een team of een schoolcontext van grote betekenis kunnen zijn.

De toegepaste *mixed method* aanpak om zelfrapportages in interviews en vragenlijsten aan te vullen met observaties bleek waardevol. In veel LS-onderzoek zijn conclusies vooral gebaseerd op zelfrapportages (Xu & Pedder, 2014). In dit onderzoek maakten de observaties zelf gerapporteerde effecten soms zichtbaar, maar soms ook niet. De lesobservaties gaven op deze manier inzicht in het werkelijke naast het zelf gerapporteerde gedrag (Kennedy & Kennedy, 1996).

Daarnaast heeft dit onderzoek ook verschillende beperkingen. In de eerste plaats: sommige zelf gerapporteerde opbrengsten, zoals het betere inzicht in het leren van leerlingen, laten zich moeilijk meten in reguliere lessen. Daarbij komt dat niet alle opbrengsten in elke reguliere wiskundeles gebruikt zullen worden. In de tweede plaats is er in twee reguliere lessen geobserveerd of zelf gerapporteerd onderwijsgedrag ook werd waargenomen. Mogelijk zijn er als gevolg van deelname aan LS ook veranderingen in onderwijsgedrag waarvan de docent zich in het POI niet meer bewust was. Er zijn bijvoorbeeld aanwijzingen dat in een geobserveerde les een docent de leerlingen activeerde door zijn vraagpatroon te veranderen. Deze verandering werd in het POI echter niet door de docent benoemd. In de derde plaats kan er een *observer-effect* optreden (Muijs, 2006): docenten laten bepaald gedrag zien vanwege de aanwezigheid van de observator. Ten slotte is de vraag of twee lessen voldoende representatief zijn voor het waarnemen van zelf gerapporteerde opbrengsten.

LS is een relatief nieuwe professionaliseringsaanpak in Nederland met een belangrijk potentieel aan opbrengsten voor docen-

ten (De Vries et al., 2017; Huang & Shimizu, 2016; Xu & Pedder, 2014). Of deze opbrengsten van LS op Nederlandse scholen kunnen worden gerealiseerd, hangt in grote mate af of hoe docenten zich verhouden tot de aanpak. Doel van deze exploratieve, kleinschalige casestudie was om te onderzoeken of het mogelijk is om eventuele verschillen in opbrengsten tussen docenten die LS uitvoeren met behulp van de RAA (Fishbein, 2008) te verklaren vanuit de intentie waarmee ze LS uitvoeren. Met deze studie hebben we aangetoond dat de RAA een bruikbaar theoretisch kader lijkt om de beïnvloedende factoren in relatie tot de intentie tot nieuw gewenst gedrag, in ons geval het uitvoeren van LS, in kaart te brengen. Een voorzichtige praktische implicatie van deze studie is om bij invoering van LS de intentie van docenten waarmee ze LS gaan doen na te gaan, en om in eerste instantie met docenten te gaan werken die een positieve intentie hebben, omdat zij ervan zullen leren. Docenten die een negatieve intentie hebben, zullen er hoogstwaarschijnlijk ook weinig van leren. Deze docenten zouden bevestigd kunnen worden op de drie motivationele factoren om na te gaan waar precies de weerstand zit om hier vervolgens zodanig op in te spelen dat ze wel een positieve intentie ontwikkelen.

Ten slotte, deze studie past binnen het gedachtengoed van *improvement science*. Voorwaarde daarvoor is dat het niet bij een eenmalige studie blijft, maar hij herhaald wordt uitgevoerd in steeds verschillende contexten (Bryk et al., 2015). Lewis et al. (2006) noemen dit de *local proof route*. Een dergelijke aanpak kan ons in de Nederlandse context veel inzicht geven in de vragen of, voor wie, en onder welke condities LS werkt.

Literatuur

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2019, 15 augustus). *Theory of Planned Behavior*. Geraadpleegd van <http://people.umass.edu/ajzen/tpb.html>.

- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- Baricaú Gutierrez, S. (2016). Building a classroom-based professional learning community through lesson study: insights from elementary school science teachers. *Professional Development in Education*, 42(5), 801-817.
- Borko, H., & Putnam, R. T. (1996). Learning to teach. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 673-708). New York: MacMillan.
- Bransford, J.D., Brown, A.L., & Cocking, R.C. (Eds.) (2000). *How People Learn*. Washington D.C: National Academy Press.
- Brosnan, A. (2014). Introducing lesson study in promoting a new mathematics curriculum in Irish post-primary schools. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(3), 236-251.
- Bryk, A. S., Gomez, L. M., Grunow, A., & LeMahieu, P. G. (2015). *Learning to improve: How America's schools can get better at getting better*. Harvard Education Press.
- Cajkler, W., Wood, P., Norton, J., Pedder, D., & Xu, H. (2015). Teacher perspectives about lesson study in secondary school departments: A collaborative vehicle for professional learning and practice development. *Research Papers in Education*, 30(2), 192-213.
- Cheng, E. W. L. (2016). Maintaining the transfer of in-service teachers' training in the workplace. *Educational Psychology*, 36(3), 444-460.
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), 947-967.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (1999). Chapter 8: Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. *Review of research in education*, 24(1), 249-305.
- De Vries, S., Roorda, G., & Van Veen, K. (2017). *Lesson Study: Effectief en bruikbaar in het Nederlandse onderwijs?* [Lesson Study: effective and practicable in the Dutch context?]. Geraadpleegd van www.nro.nl/kb/405-15-726
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational researcher*, 38(3), 181-199.
- Dudley, P. (2013). Teacher learning in Lesson Study: What interaction-level discourse analysis revealed about how teachers utilised imagination, tacit knowledge of teaching and fresh evidence of pupils learning, to develop practice knowledge and so enhance their pupils' learning. *Teaching and teacher education*, 34, 107-121.
- Dudley, P. (2015). How Lesson Study works and why it creates excellent learning and teaching. In P. Dudley (Ed.), *Lesson Study: Professional learning for our time* (pp. 1-28). London/New York: Routledge
- Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*, 70(1), 113-136.
- Fernandez, C., & Chokshi, S. (2002). A practical guide to translating lesson study for a US setting. *Phi Delta Kappan*, 84(2), 128-134.
- Fishbein, M. (2008). A reasoned action approach to health promotion. *Medical Decision Making*, 28(6), 834-844.
- Fishbein, M. (1980). A theory of reasoned action: Some applications and implications. In H. E. Howe Jr. & M. M. Page (Eds.), *Nebraska symposium on motivation* (Vol. 27, pp. 65-116). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Fishbein, M., & Yzer, M. (2003). Using theory to design effective health behavior interventions. *Communication Theory*, 13(2), 164-183.
- Fujii, T. (2016). Designing and adapting tasks in lesson planning: a critical process of Lesson Study. *ZDM*, 48(4), 411-423.
- Gero, G. (2015). The prospects of lesson study in the US: Teacher support and comfort within a district culture of control. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 7-25.
- Huang, R., & Shimizu, Y. (2016). Improving teaching, developing teachers and teacher educators, and linking theory and practice through lesson study in mathematics: an international perspective. *ZDM*, 48(4), 393-409.
- Kennedy, C., & Kennedy, J. (1996). Teacher attitudes and change implementation. *System*, 24(3), 351-360.
- Kennedy, M. M. (2016). How does professional development improve teaching? *Review of educational research*, 86(4), 945-980.
- Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findel, B. (Eds.) (2001). *Adding it up: Helping children to learn mathematics*. Washington DC: National Aca-

- demy Press.
- Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., & Van Buuren, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. *Computers in human behavior*, 29(1), 217-225.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lewis, C. (2005). How do teachers learn during lesson study? In P. Wang-Iverson & M. Yoshida (Eds.), *Building our understanding of lesson study* (pp. 77-84). Philadelphia, PA: Research for better schools.
- Lewis, C. (2016). How does lesson study improve mathematics instruction. *ZDM Mathematics Education*, 48(4), 571-580.
- Lewis, C., & Perry, R. (2014). Lesson study with mathematical resources: A sustainable model for locally-led teacher professional learning. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(1), 22-42.
- Lewis, C., Perry, R., & Friedkin, S. (2009b). Lesson Study as action research. *The SAGE handbook of educational action research* (pp.142-154). London: Sage Publications.
- Lewis, C., Perry, R. R., & Hurd, J. (2009a). Improving mathematics instruction through lesson study: A theoretical model and North American case. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12(4), 285-304.
- Lewis, C., Perry, R., & Murata, A. (2006). How should research contribute to instructional improvement? The case of lesson study. *Educational Researcher*, 35(3), 3-14.
- Lewis, J. M. (2016). Learning to lead, leading to learn: How facilitators learn to lead Lesson Study. *ZDM*, 48(4), 527-540.
- Little, J. W. (2012). Professional community and professional development in the learning-centred school. In: M. Kooy en K. van Veen, (Eds.), *Teacher learning that matters: international perspectives* (pp. 22-43). New York & London: Routledge.
- Mon, C. C., Dali, M. H., & Sam, L. C. (2016). Implementation of lesson study as an innovative professional development model among Malaysian school teachers. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13(1), 83-111.
- Montano, D. E., & Kasprzyk, D. (2015). Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior: Theory, research, and practice* (pp. 95-124). San Francisco, CA, US: Jossey-Bass.
- Muijs, D. (2006). Measuring teacher effectiveness: Some methodological reflections. *Educational research and evaluation*, 12(1), 53-74.
- Onderwijscoöperatie (2016). *De staat van de leraar*. Utrecht: Onderwijscoöperatie.
- Putnam, R. T., & Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational researcher*, 29(1), 4-15.
- Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2005). Is there a "Big Five" in teamwork? *Small group research*, 36(5), 555-599.
- Schipper, T., Goei, S. L., De Vries, S., & Van Veen, K. (2017). Professional growth in adaptive teaching competence as a result of Lesson Study. *Teaching and Teacher Education*, 68, 289-303.
- Schön, D. A. (1984). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic books.
- Skott, C. K., & Møller, H. (2017). The individual teacher in lesson study collaboration. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 6(3), 216-232.
- Stepanek, J., Appel, G., Leong, M., Mangan, M. T., & Mitchell, M. (2007). *Leading lesson study. A Practical Guide for Teachers and Educators*. Corwin Press.
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (2016). Lesson study, improvement, and the importing of cultural routines. *ZDM*, 48(4), 581-587.
- Takahashi, A. (2014). The Role of the Knowledgeable Other in Lesson Study: Examining the Final Comments of Experienced Lesson Study Practitioners. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(1) 4-21.
- Thurlings, M., & den Brok, P. (2014). *Leraren leren als gelijken: wat werkt?* Eindhoven: Eindhoven school of Education.
- Underwood, P. R. (2012). Teacher beliefs and intentions regarding the instruction of English grammar under national curriculum reforms: A Theory of Planned Behaviour perspective. *Teaching and Teacher Education*, 28(6), 911-925.

- Van Veen, K., Zwart, R., Meirink, J., & Verloop, N. (2010). *Professionele ontwikkeling van leraren. Een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren*. Leiden: ICLON/Expertisecentrum.
- Verhoef, N. C., Coenders, F., Pieters, J. M., Van Smaalen, D., & Tall, D. O. (2015). Professional development through lesson study: Teaching the derivative using Geogebra. *Professional Development in Education*, 41(1), 109-126.
- Verhoef, N., Tall, D., Coenders, F., & Van Smaalen, D. (2014). The complexities of a lesson study in a Dutch situation: mathematics teacher learning. *International journal of science and mathematics education*, 12(4), 859-881.
- Vermunt, J. D., & Endedijk, M. D. (2011). Patterns in teacher learning in different phases of the professional career. *Learning and Individual Differences*, 21(3), 294-302.
- Vermunt, J. D., Vrikki, M., Van Halem, N., Warwick, P., & Mercer, N. (2019). The impact of Lesson Study professional development on the quality of teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 81(1), 61-73.
- Widjaja, W., Vale, C., Groves, S., & Doig, B. (2017). Teachers' professional growth through engagement with lesson study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 20(4), 357-383.
- Xu, H., & Pedder, D. (2014). Lesson Study: An international review of the research. In P. Dudley (Ed.), *Lesson Study, professional learning for our time* (pp. 29-58). London/New York: Routledge.
- Yin, R. K. (2003). Design and methods. *Case study research*. Los Angeles: Sage. Yin, R. K. (2015). *Qualitative research from start to finish*. New York/London: The Guilford Press.

Abstract

Teacher learning in a Lesson Study team: a case study

The aim of this explorative case study is to gain insight into the role of personal, interpersonal and context factors in explaining differences in outcomes between teachers in a LS-team. Using a conceptual model in which two theories are combined (the Reasoned Action Approach (Fishbein, 2008) and a path model for teacher learning learning), different types of data were collected from five mathematics teachers who performed two LS cycles. All teachers report outcomes, with differences between teachers in terms of the naming of outcomes and their impact on their educational practice. These differences appear to be related to their intention to participate in Lesson Study. This case study contributes to a greater insight into how participation in LS can result in outcomes and which role factors, in particular the intention, can play. For practice it seems important to take explicit account of the intention of teachers when introducing Lesson Study.

Keywords: Lesson Study, teacher learning, reasoned action approach, case study

Auteurs

Siebrich de Vries is Universitair Docent aan de lerarenopleiding van de Rijksuniversiteit Groningen en Lector Vitale Vakdidactiek aan de Academie VO & MBO van NHL Stenden Hogeschool. **Gerrit Roorda** is vakdidacticus wiskunde aan de lerarenopleiding van de Rijksuniversiteit Groningen en aan de vakmaster van NHL Stenden Hogeschool.

Correspondentie: s.de.vries@rug.nl

Suzan (leeftijd 26, ervaringsjaren 3)	
H*	Suzan heeft nog niet een precies beeld bij wat het project inhoudt. Ze denkt veel te kunnen leren over lesvormen en aanpakken en zegt: <i>Het is heel nuttig om bij elkaar in de lessen te gaan kijken, [...] je ziet weer dingen van anderen die je ook kunt gebruiken.</i>
SI*	Vanuit de school is het initiatief genomen te participeren in het LS-project. Suzan is door de schoolleider en directie gestimuleerd mee te doen. Haar sectie is minder betrokken.
EE*	Suzan zegt dat haar eigen effectiviteit prima is. Ook wordt het makkelijk gemaakt om deel te nemen doordat het rooster goed is geregeld. Een barrière die Suzan noemt is dat ze als beginner minder gemakkelijk dingen zal durven te zeggen. De ervaren collega's in het LS-team lijken al zo goed te kunnen lesgeven.

Peter (leeftijd 32, ervaringsjaren 5)	
H	Peter is heel benieuwd naar het LS-project. Hij heeft het idee dat het andere inzichten zou kunnen opleveren omdat je met anderen samen nadenkt over hoe je een les gaat geven.
SI	Peter is gevraagd door een collega. De schoolleiding steunt hem en in de sectie is over het project gesproken.
EE	Peter vindt het moeilijk te zeggen of zijn eigen kennis en vaardigheden voldoende zijn: <i>Moelijk te zeggen, het moet nog blijken.</i> Het wordt hem praktisch gezien makkelijk gemaakt om deel te nemen want zoals hij zegt: <i>het rooster is perfect geregeld.</i>

Frank (leeftijd 34, ervaringsjaren 6)	
H	Frank hoopt te leren van andere docenten, creatieve ideeën op te doen en zijn didactische v vaardigheden te verbeteren. Maar ook: <i>Verder moet ik het nog zien, ik weet er vrij weinig van.</i>
SI	Frank is gevraagd door de directie om deel te nemen: <i>Ze waren positief over mijn deelname. De reden was heel positief, dus toen dacht ik leuk. Ze willen uiteindelijk wel dat ik het ga overbrengen op collega's.</i>
EE	Frank denkt dat hij voldoende vaardigheden heeft om deel te nemen maar denkt ook dat hij veel kan leren. Over randvoorwaarden, zoals roostering en beschikbare tijd is Frank positief. Wel vindt hij het jammer dat hij is ingedeeld in een team met een aantal zeer ervaren docenten. Frank ziet het als risico dat zeer ervaren groepsleden te nadrukkelijk een mening hebben.

Tanja (leeftijd 56, ervaringsjaren 20)	
H	Tanja is positief over het LS-project. Ze geeft aan dat ze het inspirerend vindt om met vak-collega's over didactiek te praten. Ze geeft ook aan <i>er geen moeite mee te hebben dat er één onderwerp uitgekozen wordt en dat er zoveel tijd aan een les besteed wordt.</i> Omdat het LS-project insteekt op het activeren van leerlingen verwacht ze ook dat ze beter in staat zal zijn om alle leerlingen bij de les te betrekken.
SI	Naar aanleiding van een vraag aan de sectie over LS heeft Tanja samen met een collega besloten om deel te nemen. De schoolleiding is enthousiast over haar deelname en de bedoeling is om door dit project LS in de school te implementeren.
EE	Tanja denkt voldoende vaardigheden te hebben voor deelname. Over de beschikbare tijd op school en het rooster is ze positief.

Els (leeftijd 57, ervaringsjaren 35)	
H	Els zegt: <i>ik vind het ontzettend leuk om met wiskundecollega's iets over het vak te doen; ik word daar enthousiast van.</i> Ze noemt LS wel heel klein, 2 lessen waar je veel tijd in stopt. Ze vraagt zich af wat je daarmee kan op je school; want het is het doel van Els om met dit project iets op school te gaan doen. Ze hoopt veel te leren van het observeren van leerlingen: <i>Ik denk dat het leereffect voor de docent heel groot is omdat je ziet welk effect lessen op kinderen hebben.</i>
SI	Els heeft zich zelf aangemeld voor het LS-project naar aanleiding van een open vraag van de directie in de school. Ze wordt ondersteund door de schoolleiding.
EE	Els denkt dat ze voldoende vaardigheden heeft, met name rond het ontwerpen van lessen. Ze denkt te kunnen leren op het gebied van observeren. Els geeft aan dat de bijeenkomsten op haar vrije dag vallen. Ze vindt dat geen probleem, want ze heeft zelf gekozen om mee te doen. De medewerking vanuit de school is erg goed.

* H is houding, SI is sociale invloed, EE is Eigen Effectiviteit

Suzan	
H*	Suzan stopt met haar baan op school en met het LS-project. Ze zoekt actief naar een vervanger, omdat ze het de moeite waard vindt om deel te nemen. In een terugblik op het LS-project verwoordt Suzan: <i>Als ik bij een bijeenkomst ben, ben ik er mee bezig, ontzettend leuk en heel erg interessant.</i> Ze denkt met het LS-team goed na over lessen en werkvormen; ze zegt daar veel van te leren en daar enthousiast van te worden. Er zijn ook belemmeringen. Ze benoemt dat ze buiten de LS-bijeenkomsten weinig met LS bezig is.
SI*	Op school is de afdelingsleider ondersteunend en betrokken. Ze informeert regelmatig bij Suzan naar de voortgang van het project. De sectie is niet echt geïnteresseerd. De school zorgt ook voor goede randvoorwaarden als roostering en tijd.
EE*	Bij de start van het project voelde Suzan zich naar eigen zeggen onzeker in het LS-team omdat ze veel minder leservaring had dan alle andere deelnemers, maar ze heeft er geen last van gehad. Ze heeft achteraf het gevoel dat ze voldoende kennis en vaardigheden had om mee te draaien in het project.
Peter	
H	Peter wil volgend jaar verder met LS. Hij vindt het een heel leuk traject. Hij zegt: <i>Het is heel interessant om met elkaar, in verschillende situaties te zitten.</i> Een sterk punt van LS is dat je veel creativiteit combineert. Het samen overleggen als team zorgt voor vernieuwing in je lessen. Als zwak punt noemt Peter de complexe planning met al die deelnemers van verschillende scholen. Daarnaast kost LS veel tijd en vooral in drukke periodes is dat lastig.
SI	Op school voelt hij zich vooral gesteund door een collega die ook mee doet aan LS. De schoolleider informeert wel eens, maar erg sterke betrokkenheid van de school voelt Peter niet. Hij geeft ook aan dat hij niet alle uren krijgt die waren afgesproken. Dit ervaart hij als een belemmering.
EE	Peter denkt dat hij wel voldoende kennis en vaardigheden heeft om deel te nemen. Hij geeft aan dat er wel mensen zijn die creatiever zijn dan hijzelf, maar <i>als we zo zitten met de groep dan denk ik, we doen het met elkaar, we doen het leuk. We leren er volgens mij allemaal van. Dus ik heb het gevoel het gaat goed.</i>
Frank	
H	Frank stopt met het LS-project. Op de vraag of hij het aan een collega zou adviseren zegt hij: <i>Ja, nee, dat is een goede vraag. Ik vond het interessant, maar het kost wel veel tijd met wat het oplevert.</i> Het stoppen heeft volgens Frank vooral te maken met de beschikbare tijd in het nieuwe schooljaar, maar het heeft er ook mee te maken dat hij heel praktisch is: <i>Ja, praktisch en snel, efficiënt, dat is waar ik van houd.</i> Hij benoemt nog dat hij wel altijd geprobeerd heeft om open te staan om van LS te leren. Maar hij zegt: <i>Ja dat merkte ik ook, dat een aantal die heel positief waren. Dat ik dan dacht van, nou zo zag ik het toch niet helemaal.</i>
SI	Frank geeft aan dat hij heel veel steun gehad op school en dat hij voldoende tijd voor LS had.
EE	Niet aan de orde geweest.
Tanja	
H	Tanja is positief over LS en wil volgend jaar graag doorgaan: <i>Ik vind het leuk en leerzaam, interessant om met collega's echt over didactiek te praten.</i> Als nadeel geeft ze aan dat het lang duurt om een goede les in elkaar te zetten. Soms vindt ze de lesvoorbereiding te gedetailleerd en duurt die te lang: <i>Daar word ik moe van, meestal krijg ik energie.</i> Tegelijkertijd benoemt ze dat die ene les niet het doel van LS is. Ze zegt hierover: <i>Nou ja goed. Je kunt je afvragen, moet je nou zo lang met één les bezig zijn. Maar dat is niet het doel, om zo'n les neer te zetten. Het is meer, hoe je ertoe komt.</i> Maar even later zegt ze toch weer: <i>die les, hoeven we niet helemaal tot op de punten en de komma uit te spitten.</i> Ze zou graag wat grotere thema's bespreken.
SI	Er wordt weinig over LS gepraat op school. Binnen de sectie een beetje met een collega die ook meedoet in een ander team. Af en toe informeert de schoolleiding. Tijd en roostering zijn voldoende geregeld.
EE	Tanja geeft aan dat ze voldoende kennis en vaardigheden heeft. Ze zou wel meer willen leren over differentiëren en wiskundige denkactiviteiten.

Vervolg op pag. 422

Els

- H** Els maakt veel waarderende opmerkingen: *Ik vind het LS-project heel waardevol en heel leuk en inspirerend, dat je met vakcollega's spreekt vind ik erg leuk.* Els zet zich sterk in om op school LS op te starten: *Nou, wat ik een hele boeiende ga vinden is hoe je zo'n LS op school kunt opzetten; ik ga proberen het zo op te zetten dat het hier op school uitgevoerd wordt.*
Als verbeterpunt noemt Els dat de voorbereiding van een les erg lang duurt. Ook vindt ze het een nadeel dat een geplande les strak geregisseerd wordt, zodat je als docent niet meer goed je intuïtie kan volgen. Els argumenteert ook dat het voor haar juist niet om de ene les gaat: *"Het gaat mij helemaal niet om die lessen. Ik ben niet aan het traject gaan deelnemen omdat ik dan allemaal lesideeën krijg. Daar geloof ik ook niet in. Ik hoef geen lessen te hebben [...] daarom doe ik niet aan het traject mee. Het doel is wel heel erg dat je kijkt, wat gebeurt er met die leerlingen. Als wij net een les even anders doen.*
- SI** De organisatie op vrijdag vindt Els fijn, want het is haar vrije dag. Ze wordt gestimuleerd door de directie. Op school houdt Els haar collega's actief op de hoogte: *Collega's zijn benieuwd naar het traject.*
- EE** Els denkt voldoende kennis en vaardigheden te hebben, maar met betrekking tot observeren van leerlingen vraagt ze zich af: *kijk ik wel goed?*
-

* H is houding, SI is sociale invloed, EE is Eigen Effectiviteit