

Bachelor thesis

**De ontwikkeling van een analyse-instrument geschikt
voor het in kaart brengen van sociale regulatie in
groepen die werken aan een kleine
probleemoplossingstaak**

Liza Hendriks – s1358669

16 juni 2017

Eerste begeleider: dr. M.D. Endedijk

Tweede begeleider: M. Wijga, MSC

UNIVERSITY OF TWENTE.

Samenvatting

Het doel van dit onderzoek was om aan de hand van een ontwerpgericht onderzoek een analyse-instrument te ontwikkelen waarmee sociale regulatie in groepen die werken aan een kleine probleemoplossingstaak in kaart kan worden gebracht. Om dit te bewerkstelligen is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar sociale regulatie en de processen en subprocessen die in onderzoek naar sociale regulatie worden gebruikt. Op basis van deze bevindingen is een eerste prototype opgesteld van een analyse-instrument. Dit analyse-instrument is toegepast op de data in dit onderzoek. Het prototype is vervolgens verder ontwikkeld en tussentijds uitgetest op de data, totdat er een instrument is ontstaan waarmee alle regulatie in de data geïdentificeerd kan worden. In dit ontwikkelde analyse-instrument staan de sociaal regulatieve processen: plannen, monitoren en evalueren. Ook zijn van deze processen de subprocessen gericht op de taak, het product en de samenwerking opgenomen. Het analyse-instrument met deze subprocessen is vervolgens gebruikt om sterktes en zwaktes van de groepen in de data vast te stellen, om te laten zien dat het analyse-instrument niet enkel sociale regulatie identificeert, maar ook gebruikt kan worden om conclusies te trekken over de sociale regulatie in groepen. Hieruit kwam bijvoorbeeld naar voren dat alle groepen het meest planden op de taak, dat evalueren nauwelijks gebeurde en dat de groepen met name reguleerden op de taak en het product, amper op de samenwerking. Ook viel op dat de hoog presterende groepen voornamelijk in de eerste tien minuten van de samenwerking veel reguleerde, waar de laag presterende groepen gedurende de gehele taak evenveel reguleerden. Resultaten geven aanleiding tot vervolgonderzoek naar de kwaliteit van sociaal regulatieve uitspraken, welke groepsleden welke sociaal regulatieve uitspraken doen en het uitbreiden van het analyse-instrument met mogelijk andere hoofd- en subprocessen van sociale regulatie.

Sleutelwoorden: *sociale regulatie, sociaal regulatieve (sub)processen*

Inleiding.¹ Sociale regulatie is de afgelopen jaren een onderwerp van vele onderzoeken. Dit komt mede doordat in de afgelopen jaren met name in het onderwijs vaker in groepen wordt samengewerkt aan probleemoplossingstaken, waarbij de groep de eigen samenwerking moet sturen (Rogat en Linnenbrink-Garcia, 2011). Probleemoplossingstaken zijn taken waarbij de weg naar het doel niet direct duidelijk is, oftewel er moet iets gebeuren, maar er is (nog) niet bekend welke acties vereist zijn om dit doel te bereiken (Robertson, 2001). Om het probleem op te kunnen lossen, is samenwerking van de groepsleden nodig. Deze samenwerking moet worden gefaciliteerd om deze effectief te laten verlopen (Robertson, 2001). Meerdere onderzoekers benoemen deze cruciale rol van regulatie bij probleemoplossen om deze samenwerking te faciliteren (waaronder Järvelä et al., 2016 en Whitebread, 2009). Deze samenwerkingen vereisen coördinatie en sociale regulatie is een manier om deze samenwerking te coördineren, aldus Rogat en Linnenbrink-Garcia (2011) en Järvelä et al. (2016). Volet, Vauras, Khosa en Iiskala (2013) voegen toe dat de prestatie van groepen afhangt van hoe de groepen de samenwerking hebben gereguleerd.

Ondanks dat er grotendeels overeenstemming is bereikt dat regulatie is opgedeeld in zelf-regulatie en sociale regulatie, is er nog weinig empirisch onderzoek gedaan naar sociaal regulatieve processen in verhouding tot het uitgebreide empirische onderzoek dat is uitgevoerd naar individuele regulatie sinds Flavell (1979) en Brown (1987) onderzoek naar metacognitieve processen van zelf-regulatie hebben geïntroduceerd. Dit wordt bevestigd door vele onderzoeken (waaronder Vauras et al. 2003, Järvelä & Hadwin, 2013, Hadwin & Oshige, 2011, Grau & Whitebread, 2012, Volet, Vauras, Khosa & Iiskala, 2013 en Rogat en Linnenbrink-Garcia, 2011). Door de jaren heen zijn er veel instrumenten ontwikkeld waarmee zelf-regulatie kan worden gemeten, terwijl regulatie in sociale contexten een veel nieuwer begrip is en daarom nog nauwelijks geoperationaliseerd is. Voorheen werd er ook onderzoek gedaan naar sociale regulatie, maar dan werden hiervoor instrumenten gebruikt die oorspronkelijk ontworpen zijn om zelf-regulatie te meten, aldus Grau en Whitebread (2012). Het probleem hierbij was dat in deze instrumenten een belangrijk aspect buiten beschouwing is gelaten, namelijk de sociale context. Het is belangrijk dat bij het onderzoeken van sociale regulatie de identiteit van de groep erkend wordt en dat gezien wordt dat deze identiteit anders is dan de identiteit van het individu. Doordat dit bewustzijn steeds groter wordt, ontstaat er meer draagvlak en interesse in het doen van onderzoek naar de context waarin sociale regulatie plaatsvindt, aldus Grau en Whitebread (2012). Dit is nodig, want pas sinds enkele jaren worden er methoden van data-analyse gericht op sociale regulatie ontwikkeld, maar nog steeds valt er op het gebied van sociale regulatie veel te onderzoeken, zeggen Volet, Vauras, Khosa en Iiskala (2013) en Rogat en Linnenbrink-Garcia (2011). Doordat er meer onderzoek wordt gedaan naar sociale regulatie, zijn we steeds beter in staat sociaal regulatieve (sub)processen te begrijpen. Dit zijn (sub)processen die groepen gebruiken om hun samenwerking te reguleren. Meer inzicht in deze processen zorgt ervoor dat we ook beter in staat zijn sterktes en zwaktes van groepen te identificeren, en dit inzicht kan gecreëerd worden door vast te stellen wat de groepen precies proberen te reguleren door middel van subprocessen. Met name subprocessen bij kleine probleemoplossingstaken zijn nauwelijks onderzocht, meestal zijn grotere probleemoplossingstaken onderwerp van onderzoek (Didonato, 2013, Janssen, Erkens, Kirschner & Kanselaar, 2012, Rogat en Linnenbrink-Garcia, 2011 en Grau en Whitebread, 2012).

Hierom wordt in dit onderzoek het belang benadrukt van analyse-instrumenten om sociale regulatie te identificeren in het algemeen, maar in het bijzonder het belang van de ontwikkeling van analyse-instrumenten om subprocessen van sociale regulatie te identificeren om zo de sterktes en zwaktes op het gebied van regulatie van groepen die werken aan kleine probleemoplossingstaken zichtbaar te maken. In dit onderzoek zal een dergelijk instrument ontwikkeld worden aan de hand van video's van groepen waarin gezamenlijk gewerkt wordt aan een kleine probleemoplossingstaak. Dit onderzoek betreft een ontwerpgericht onderzoek (McKenney & Reeves, 2012), omdat het doel van dit onderzoek de ontwikkeling van een analyse-instrument betreft. In het theoretisch kader wordt toegelicht wat ontwerpgericht onderzoek is en wat dit betekent voor de structuur van dit onderzoeksartikel. Verder wordt in het theoretisch kader uitgelegd wat sociale regulatie precies inhoudt. Ook sociaal regulatieve (sub)processen komen aan bod. Op basis van de gevonden sociaal regulatieve (sub)processen in de literatuur wordt een eerste prototype van een analyse-instrument opgesteld aan de hand waarvan vier video's gecodeerd zullen gaan worden waarin steeds vergelijkbare groepjes aan dezelfde soort taak werken. Op basis van de resultaten uit de video's wordt het analyse-instrument verder ontwikkeld en

¹ Met dank aan dr. M.D. Endedijk en M. Wijga, MSc voor de begeleiding van het onderzoek.

tussentijds uitgetest op de vier video's. Het betreft hier een iteratief proces. Met het analyse-instrument zal vervolgens van de zwakke en sterke groepjes in de video's een profiel worden opgesteld om te bepalen of er met het analyse-instrument verschillen geconstateerd kunnen worden tussen de sterke en zwakke groepjes op het gebied van regulatie.

De onderzoeksvraag die in dit onderzoek tot stand komt is als volgt:

- Welk analyse-instrument is geschikt om sociale regulatie in groepen die werken aan een kleine probleemoplossingstaak in kaart te brengen?

De onderzoeksvraag bestaat uit twee delen. Het eerste gedeelte gaat over het herkennen van sociaal regulatieve processen in groepen en het tweede gedeelte over het identificeren van sterktes en zwaktes met dit instrument bij groepen. Daarom wordt de onderzoeksvraag opgedeeld in de volgende twee deelvragen:

- Welke subprocessen van sociale regulatie worden onderscheiden bij groepen die werken aan een kleine probleemoplossingstaak?
- Welke sterktes en zwaktes in sociale regulatie worden met het ontwikkelde analyse-instrument geconstateerd bij de hoog- en laag presterende groepen die werken aan een kleine probleemoplossingstaak?

Hieronder volgt het theoretisch kader waarin het begrip sociale regulatie verder wordt toegelicht en de opzet van dit onderzoek nader wordt verklaard.

Theoretische achtergrond

Sociale regulatie

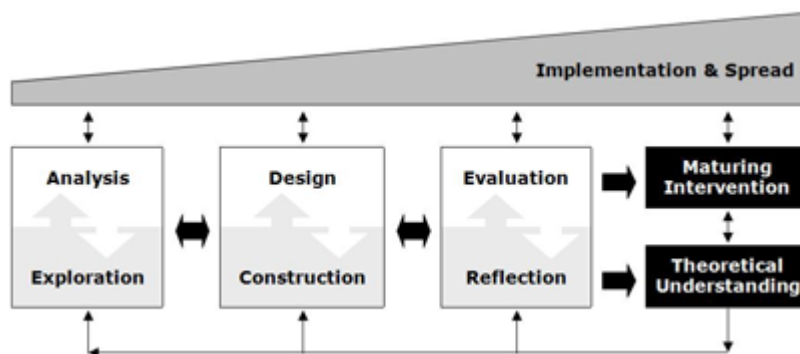
Om sociale regulatie beter te kunnen begrijpen, moet eerst uitgelegd worden waar dit begrip vandaan komt en dit haar plek heeft binnen regulatie in het algemeen. Regulatie bestaat uit individuele en sociale processen van adaptatie, verbintenis, participatie, leren en ontwikkeling (Volet, Vauras & Salonen, 2009). In de huidige onderzoeken die zijn uitgevoerd naar regulatie worden drie vormen van regulatie onderscheiden: *Zelf-regulatie* verwijst naar de situatie waarin het gedrag van een individu is gericht op het reguleren van eigen activiteiten (Iiskala, Vauras & Lehtinen, 2004). *Co-regulatie* verwijst naar de regulatie in een situatie waarin iemand over meer kennis beschikt dan de ander en deze kennis probeert over te brengen (Iiskala, Vauras & Lehtinen, 2004). De laatste vorm is *sociaal gedeelde regulatie*, in deze situatie reguleren meerdere personen een collectieve activiteit (Iiskala, Vauras & Lehtinen, 2004). Sociale regulatie refereert aan alle regulatie in teams (Volet, Summers & Thurman, 2009). Bij onderzoek naar sociale regulatie gaat het niet alleen om individuele processen die worden gereguleerd, maar ook om de processen van de groep als geheel (Schoor, Narciss & Körndle, 2015). Zij voegen hier nog aan toe dat sociale regulatie refereert aan het reguleren op groepsniveau, dit kan betekenen dat een individu zelf-reguleert richting het gezamenlijk doel van de groep, dat groepsleden elkaar helpen bij het reguleren van het werk richting een gezamenlijk doel, maar ook dat de groep gezamenlijk het werk op groepsniveau reguleert. Aangezien er in dit onderzoek constant in groepen wordt gewerkt met gezamenlijke doelen en taken, betreft elke regulatieve uitspraak in deze context sociale regulatie. Daarom wordt vanaf nu de term sociale regulatie aangehouden, wanneer gesproken wordt over de regulatie in dit onderzoek.

Door Järvelä en Hadwin (2013) wordt benoemd dat groepsleden in samenwerkingsverbanden individuele perspectieven delen met andere groepsleden met het doel hier een collectief perspectief van te maken. Tijdens dit proces worden nieuwe ideeën opgebracht die vervolgens worden gedeeld, bediscussieerd of afgewezen. Wanneer groepen plannen co-construeren, percepties monitoren om tot gedeelde percepties te komen of de progressie evalueren, dan is er sprake van sociale regulatie (Järvelä & Hadwin, 2013). Oftewel, het gaat om het construeren en onderhouden van collectieve regulatieve processen, overtuigingen, percepties en kennis die voorkomen tijdens het vormgeven van een gezamenlijk eindproduct (Hadwin et al. 2010). Hurme, Merenluoto, Salonen, en Järvelä (2009) leggen dit op een vergelijkbare manier uit, zij zeggen namelijk dat er sprake is van sociale regulatie wanneer groepsleden met een uitspraak bij willen dragen aan de discussie over hoe de taak wordt uitgevoerd.

Iiskala et al. (2011) benoemen twee functies van sociale regulatie. De eerste functie is het faciliteren van het bouwen aan een gedeelde representatie van het probleem door te bevestigen wat overeengekomen is of door processen te activeren die hiertoe kunnen leiden. De tweede functie is door controle processen uit te voeren, om zo verkeerde conceptualisaties en representaties voor te zijn en de aandacht aan te sturen op andere conceptualisaties en representaties. Sociale regulatie wordt in dit onderzoek gedefinieerd als het reguleren van het team, waarbij de doelen en standaarden gedeeld zijn (Hadwin & Oshige, 2011). Sociale regulatie wordt gebruikt om de groepsactiviteiten te beheersen (Volet, Summers & Thurman, 2009). Sociaal regulatieve uitspraken worden in dit onderzoek als volgt gedefinieerd: sociale regulatie betreft alle regulatieve uitspraken die gedaan worden in groepsverband en die gericht zijn aan iedereen in de groep (of aan niemand specifiek), aan een deel van de groep of aan zichzelf.

Onderzoeksdesign

In dit onderzoek wordt een analyse-instrument ontwikkeld om sociale regulatie mee in kaart te kunnen brengen, dit maakt dit onderzoek een ontwerpgericht onderzoek. McKenney en Reeves (2012) hebben daartoe onderstaand model ontwikkeld (figuur 1).



Figuur 1. Generiek model ter ondersteuning van ontwerpgericht onderzoek (McKenney & Reeves, 2012)

Dit model biedt ondersteuning bij het vormgeven van ontwerpgericht onderzoek. Het model bestaat uit drie hoofdfasen, namelijk: de analysefase, de ontwerpfase en de evaluatiefase. Het betreft hier een iteratief en flexibel proces. In de analysefase wordt een literatuuronderzoek uitgevoerd. Deze literatuur vormt vervolgens de input voor de ontwerpfase. In de ontwerpfase vindt de ontwikkeling plaats van het analyse-instrument om sociaal regulatieve subprocessen mee te kunnen identificeren. Aangezien het de bedoeling is dat met dit instrument, naast het vaststellen van subprocessen, ook sterktes en zwaktes van groepen geïdentificeerd kunnen worden, wordt dit analyse-instrument toegepast op de data. Dit wordt gedaan in de evaluatiefase. Hier worden vervolgens conclusies uit getrokken over hoe hoog en laag scorende teams hebben gereguleerd. Van een implementatiefase is geen sprake in dit onderzoek, deze stap zal daarom niet worden besproken.

Opbouw artikel

In dit onderzoeksartikel wordt gewerkt met fasen. Dit betekent voor dit onderzoek dat iedere fase een eigen methode- en resultatensectie krijgt. In de analyse-fase vindt een literatuuronderzoek plaats, in de ontwerp-fase worden de bevindingen uit de literatuur verwerkt tot een eerste prototype van een analyse-instrument en wordt aan de hand van de data een sluitend analyse-instrument ontwikkeld. In de evaluatiefase wordt dit analyse-instrument vervolgens gebruikt op de data om sterktes en zwaktes vast te kunnen stellen van de individuele groepen op het gebied van sociale regulatie. Met deze fasen worden de deelvragen en daarmee de hoofdvraag beantwoord. Het beantwoorden van de onderzoeksvragen zal gebeuren in de conclusie. Hier zullen de resultaten van de drie fasen bij elkaar worden gebracht. Er wordt afgesloten met een discussie, waarin de discussiepunten van dit onderzoek worden besproken en implicaties voor vervolgonderzoek worden gegeven.

Analyse-fase - methode

In deze fase is een uitgebreide literatuurstudie uitgevoerd. In de literatuur is gezocht naar welk instrument het meest geschikt is voor onderzoek naar sociale regulatie. Ook is onderzocht welke sociaal regulatieve processen en subprocessen besproken worden in de literatuur, hiervan is een selectie gemaakt voor het eerste prototype in de ontwerpfase. In deze methode zal eerst worden beschreven hoe de literatuurstudie in zijn werk is gegaan.

Dataverzameling

Er is gezocht naar relevante literatuur in verschillende wetenschappelijke databases. Deze databases zijn: ERIC, Web of Science, Scopus, PsycINFO en Google Scholar. Aangezien social regulation een relatief nieuw begrip is en hiervoor verschillende termen worden gebruikt in de literatuur is er ook gezocht op aangrenzende termen. Binnen de databases is met de volgende zoektermen en combinaties hiervan gezocht: *social regulation*, *metacognitive regulation*, *regulation in problemsolving*, *group regulation*, *metacognitive regulatory activities or processes*, *regulation in social contexts*, *assessing metacognition*. Er is met Engelse termen gezocht, omdat de meeste wetenschappelijke literatuur in het Engels is. Om de kwaliteit, actualiteit en bruikbaarheid te waarborgen, zijn de meeste artikelen van na 2000. Wel zijn er oudere artikelen opgenomen wanneer het hier ging om de grondleggers op het gebied van regulatie.

Analyse

De artikelen zijn in eerst instantie geselecteerd op basis van de titel en samenvatting. Hierbij gehanteerde criteria waren dat bruikbare artikelen gingen over sociale regulatie en de bijbehorende (sub)processen en instrumenten die gebruikt worden om regulatie te meten in groepen. Een artikel hoefde niet per definitie al deze criteria te bevatten, maar moest hier wel op aansluiten. In de geselecteerde artikelen is gekeken naar de onderzoeken die zij hebben aangehaald, hieruit zijn nog enkele relevante artikelen geselecteerd voor dit onderzoek. De artikelen die zijn geselecteerd en zijn meegenomen in dit onderzoek, zijn opgenomen in de referentielijst. Het resultaat van de literatuurstudie is dat er in de ontwerpfase een eerste prototype van een analyse-instrument ontwikkeld kon worden.

Analysefase - resultaten

De resultaten van de analyse-fase zullen hier worden beschreven. Eerst zal de keuze voor een specifiek analyse-instrument worden besproken en vervolgens wordt besproken welke processen en subprocessen van sociale regulatie geselecteerd zijn voor dit onderzoek.

Een analyse-instrument voor sociale regulatie

Hadwin en Oshige (2011) benoemen dat onderzoek naar sociale regulatie een verschuiving vereist van instrumenten gericht op zelf-regulatie naar nieuwe vormen van instrumenten en dataverzameling gericht op sociale regulatie. Bij het analyseren van data op het gebied van sociale regulatie moeten de individuen worden gezien als onderdeel van een sociale entiteit met gedeelde taken. Hadwin en Oshige (2011) benoemen ook dat dergelijke instrumenten nog zeldzaam zijn en dit een interessant onderwerp is voor onderzoek, omdat het ontwikkelen van instrumenten gericht op sociale regulatie kan helpen bij het kwalitatief verbeteren van samenwerkingen, waardoor betere resultaten kunnen worden behaald. Met de ontwikkeling van dergelijke instrumenten kan regulatie in samenwerkingsverbanden worden beoordeeld.

Analyse-instrumenten bestaan in verschillende vormen. Deze verschillende manieren van het meten van sociale regulatie vallen volgens Veenman, Van Hout-Wolters en Afflerbach (2006) onder online- of offline methodes. Online methodes zijn methodes waarbij de regulatie gedurende het werken aan de taak wordt gemeten. Bij de offline methode gebeurt dit achteraf. Vragenlijsten en interviews zijn voorbeelden van offline methodes (Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbach, 2006). Het nadeel van vragenlijsten en interviews is dat dit van een groepslid vereist dat deze nog weet wanneer, dat en met welk doel er is gereguleerd, maar Veenman (2005) zegt dat de antwoorden die gegeven zijn in bijvoorbeeld een vragenlijst zelden overeenkomen met het vertoonde gedrag tijdens de uitvoering van de taak. Zimmerman (2008) benoemt nog een nadeel van offline methodes en dat is dat de details hierbij wegvallen. Hij legt dit verder als volgt uit; wanneer er gebruik gemaakt wordt van een online methode, dan geeft dit een gedetailleerder beeld van de verschillende regulatieprocessen en de samenhang

hiertussen. Ook geven online methodes meer informatie weer over dysfuncties tijdens het reguleren (Zimmerman, 2008), wat aansluit bij dit onderzoek, omdat hier sterktes en zwaktes van de groepen moeten kunnen worden geïdentificeerd met het ontwikkelde analyse-instrument. Om deze redenen is ervoor gekozen om in dit onderzoek een online analyse-instrument te ontwikkelen waarmee sociaal regulatieve uitspraken kunnen worden geïdentificeerd. Nu duidelijk is wat voor soort analyse-instrument ontwikkeld gaat worden, is het van belang te onderzoeken welke onderdelen in het instrument moeten worden opgenomen.

Sociaal regulatieve processen

In deze sectie wordt de input voor het prototype van het analyse-instrument vormgegeven. Hiervoor is in de literatuur gekeken naar de regulatieve processen die in andere onderzoeken is gebruikt om regulatie in groepen te onderzoeken. Onderzoek naar sociale regulatie wordt door Hadwin en Oshige (2011) omschreven als het onderzoeken op welke manieren de groep gezamenlijk plant, monitort en evalueert om zo hun gedeelde sociale ruimte te reguleren. Sociale regulatie als onderwerp van onderzoek betekent dat collectieve processen binnen groepsinteractie worden onderzocht, aldus Hadwin en Oshige (2011). Flavell (1979) en Brown (1987) benoemen plannen, monitoren en evalueren als onderdelen van cognitieve regulatie. Jacobs en Paris (1987) en Kluwe (1979, in Schraw en Moshman, 1995) vullen dit aan door te stellen dat er veel regulatieve processen zijn beschreven in de literatuur, maar dat plannen, monitoren en evalueren hierin altijd essentieel zijn. Dit wordt tevens bevestigd door Janssen, Erkens, Kirschner en Kanselaar (2012). De taak in dit onderzoek waar de groepjes aan werken betreft het voltooien van een relatief kleine probleemoplossingstaak, ten opzichte van de meeste contexten van al bestaande onderzoeken. Door de mate van afbakening van het onderzoek, worden alleen de meest essentiële vormen van regulatieve processen onderscheiden, namelijk plannen, monitoren en evalueren. Deze regulatieve processen worden breed gedragen in de literatuur en zullen hieronder worden besproken.

Plannen. Plannen als sociaal regulatief proces wordt door verschillende auteurs beschreven. Belangrijke onderdelen van plannen zijn volgens Pintrich (2000) en Zimmerman (2000) het bepalen van doelen en het bedenken van wat nodig is om deze doelen te bereiken. Locke en Latham (2002) vullen dit aan met hun opvatting dat er voor het behalen van doelen ook strategieën moeten worden bepaald. Janssen, Erkens, Kirschner en Kanselaar (2012) benoemen ook het bediscussiëren van de samenwerkingsstrategieën wanneer zij het hebben over plannen. Het planningsproces biedt uitkomsten waaraan vervolgens kan worden gemonitord en geëvalueerd.

Monitoren. De uitkomsten van het plannen worden door Rogat en Linnenbrink-Garcia (2011) als zeer nuttig beschouwd, omdat dit groepen de mogelijkheid geeft om tijdens en na de taakuitvoering te kunnen monitoren. Dit gebeurt door terug te kijken op de plannen die tijdens het plannen gemaakt zijn. Monitoren wordt veelal omschreven als het vergelijken van de huidige situatie met de gewenste situatie (Järvelä & Hadwin, 2013). Dunlosky, Kubat-Silam en Hertzog (2003) en Zimmerman (2000) verwoorden dit als volgt: 'Het onthult wat men al weet/heeft en waar nog op gefocust moet worden'. Didonato (2013) zegt dat wanneer groepsleden elkaars werk monitoren, dit sneller misinterpretaties en fouten aan het licht brengt. Dit maakt vervolgens mogelijk dat er bijgestuurd kan worden, wat weer kan leiden tot betere prestaties.

Evalueren. Waar monitoren gericht is op het vergelijken van de huidige stand van zaken met de beoogde stand van zaken, wordt bij evalueren een oordeel uitgesproken over de kwaliteit van de uitkomst(en) van de taak (Iiskala, Volet, Lehtinen & Vauras, 2015). Verloop en Lowyck (2003) geven een heldere betekenis aan evalueren, zij leggen evalueren uit als het doen van uitspraken over het resultaat van de activiteit en hoe deze resultaten tot stand zijn gekomen. Järvelä et al. (2014) noemen hierbij het doen van uitspraken over het al dan niet bereikt hebben van het doel en hoe dit komt, hoe de samenwerking plaatsgevonden heeft in relatie tot het bereiken van het doel en hoe het plan dat voor ogen was in de praktijk heeft uitgewerkt, ook als onderdelen van evalueren. Ook wanneer een uitspraak wordt gedaan over de mate waarin een vooraf gesteld doel of standaard is bereikt, wordt dit evalueren genoemd (Järvelä & Hadwin, 2013).

Sociaal regulatieve subprocessen

Hierboven zijn de regulatieve processen plannen, monitoren en evalueren beschreven. Dit zijn brede processen, daarom richt dit onderzoek zich voornamelijk op de subprocessen. Het identificeren van de

subprocessen geeft meer inzicht in wat de groep precies reguleert, omdat het subproces aangeeft op welke richting het reguleren is gericht, hierdoor wordt een duidelijker beeld gekregen van wat sociale regulatie precies inhoudt en waarop dit zich richt (Grau & Whitebread, 2011). In de literatuur worden verschillende regulatieve subprocessen genoemd. De subprocessen die breed zijn gedragen in de literatuur zijn de subprocessen gericht op de taak en gericht op de samenwerking. Hieronder zullen deze twee subprocessen per proces worden besproken.

Plannen van de taak. Dit subproces wordt door Grau en Whitebread (2012) als volgt uitgelegd: de situatie waarbij relevante kennis wordt opgehaald, doelen worden gesteld, mogelijkheden en vervolgstappen worden aangedragen voor het oplossen van de taak en een aanpak wordt bedacht voor het werken aan de taak.

Plannen van de samenwerking. Dit subproces wordt door Janssen, Erkens, Kirschner en Kanselaar (2012) uitgelegd als het bediscussiëren van mogelijke samenwerkingsstrategieën, waarbij kan worden gedacht aan het verdelen van taken, het doen van voorstellen voor het samenwerken aan een bepaalde taak en het voorstellen om iemand te helpen bij het uitvoeren van de taak.

Monitoren van de taak. Door Didonato (2013) en Rogat en Linnenbrink-Garcia (2011) wordt dit subproces omschreven als het vergelijken van de stand van zaken met de plannen die bij het plannen zijn opgesteld. Grau en Whitebread (2012) noemen dit het checken van de voortgang. Zij benoemen ook het geven van commentaar door groepsleden op het werk waar ze mee bezig zijn. Er moet hierbij wel de mogelijkheid zijn tot bijsturing van het proces. Janssen, Erkens, Kirschner en Kanselaar (2012) omschrijven dit als het beoordelen van prestaties waaraan vervolgens vervolgacties worden gekoppeld. Een laatste aanvulling die zij geven is dat uitspraken over de nog beschikbare tijd ook onderdeel zijn van dit subproces.

Monitoren van de samenwerking. Janssen, Erkens, Kirschner en Kanselaar (2012) beschrijven dit subproces als het monitoren van de groepsprocessen. Hierbij kan worden gedacht aan uitspraken over het gedrag van de groep, en kan er een graag geziene verandering in het groepsgedrag worden gevraagd. Ook uitspraken over samenwerkingen die al dan niet goed verlopen, met voorstellen tot bijsturing, vallen onder dit subproces.

Evalueren van de taak. Dit subproces betreft volgens Janssen, Erkens, Kirschner en Kanselaar (2012) het beoordelen of bediscussiëren van de prestaties. Dit is te herkennen wanneer de bereikte prestaties vergeleken worden met de vooraf bepaalde doelen met betrekking tot het product. Grau en Whitebread (2012) voegen hieraan toe dat er bij het evalueren van de taak iets gezegd wordt over de kwaliteit van het eindproduct.

Evalueren van de samenwerking. Volgens Janssen, Erkens, Kirschner en Kanselaar (2012) worden er met dit subproces groepsprocessen beoordeeld of bediscussieerd. Grau en Whitebread (2012) geven als aanvulling dat onder dit subproces alle uitspraken vallen die een reden geven voor het slagen of falen van de taak met betrekking tot de samenwerking.

Ontwerpfase - methode

In deze fase vindt de ontwikkeling van het analyse-instrument plaats op basis van de hierboven omschreven literatuur. Hieronder wordt de methode beschreven van dit proces.

Procedure

In de ontwerpfase is gewerkt met de bevindingen uit de literatuur. Voor de ontwikkeling van het prototype is een vertaalslag gemaakt van de theorie naar een praktisch instrument om sociale regulatie te kunnen identificeren. Eerst is er een instrument opgesteld om de sociaal regulatieve uitspraken vast te kunnen stellen. In dit instrument zijn de codes plannen, monitoren en evalueren opgenomen². In het prototype zijn de subprocessen opgenomen die in de analysefase besproken zijn, ook de beschrijving van deze processen is gebaseerd op de literatuur. Het instrument met plannen, monitoren en evalueren is eerst op de data toegepast om vast te stellen wat de sociaal regulatieve uitspraken zijn. Vervolgens is het prototype van de subprocessen toegepast op deze vastgestelde sociaal regulatieve uitspraken, aan de hand van de resultaten die hierbij naar voren kwamen, is het prototype gereviseerd en is er een uiteindelijk analyse-instrument ontwikkeld, waarbij alle sociaal regulatieve uitspraken uit de data gedekt

² Dit instrument is bij de onderzoeker op te vragen.

worden door de subcodes in het analyse-instrument. Het analyse-instrument is een combinatie van zowel subprocessen en beschrijvingen uit de theorie als de praktijk.

Respondenten

De dataset waarop het analyse-instrument is toegepast, bestaat uit vier groepen die allemaal hebben gewerkt aan eenzelfde taak. Deze vier groepen zijn geselecteerd uit een grotere dataset met 190 participerende studenten die willekeurig over 32 groepen waren verdeeld. Het gaat hier om 132 mannen en 58 vrouwen. De participanten hadden een leeftijd tussen 17 en 28 jaar. Deze demografische gegevens zijn verder niet in dit onderzoek gebruikt bij het trekken van conclusies.

Taak

In de data is er sprake van een experiment om zoveel mogelijk externe factoren die invloed kunnen hebben op de resultaten uit te kunnen sluiten. Het uitsluiten van deze externe factoren was nodig om de groepen met elkaar te kunnen vergelijken. De groepsleden waren niet op de hoogte van het doel van het onderzoek. De taak van de groepjes was een kleine probleemoplossingstaak en bestond uit het bouwen van vijftien vliegtuigjes met blokjes. Het enige dat de groepsleden meekregen was een korte taakinstructie. In deze taakinstructie stonden de namen van de vijftien vliegtuigjes, verder was er geen toelichting gegeven op hoe deze vliegtuigjes eruit moesten zien. Ook stond in de instructie dat de groepjes zelf mochten bepalen hoeveel tijd ze aan ieder vliegtuigje wilden besteden, maar dat ze in totaal dertig minuten hadden om de taak af te ronden en dat ze allemaal verplicht deel moesten nemen aan de samenwerking. Als laatste stond in de taakinstructie genoemd dat ze pas door mochten gaan met het volgende vliegtuigje, als ze het vorige vliegtuigje hadden afgerond. Er mocht niets meer aangepast worden aan al afgeronde vliegtuigjes. Het werken aan deze taak is gefilmd, in dit onderzoek is gewerkt met deze video's.

Analyse

Eerst is in Atlas.TI vastgesteld wat de sociaal regulatieve uitspraken zijn. Vervolgens is het ontwikkelde prototype toegepast op deze vastgestelde sociaal regulatieve uitspraken. Door twee beoordelaars zijn onafhankelijk van elkaar met het prototype alle video's gecodeerd. Na het coderen met twee beoordelaars is steeds met de Cohen's Kappa de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid gemeten. De twee beoordelaars hebben een code aan een uitspraak gegeven wanneer groepsleden bezig waren met het: plannen van de taak, plannen van de samenwerking, monitoren van de taak, monitoren van de samenwerking, evalueren van de taak of evalueren van de samenwerking. Wanneer de subprocessen niet toereikend genoeg waren, is een code: plannen?, monitoren? of evalueren? aan de sociaal regulatieve uitspraak toebedeeld. Door de algemene beschrijving van plannen, monitoren en evalueren kon wel worden vastgesteld wanneer het een sociaal regulatieve uitspraak betrof. Op basis van deze codes zijn nieuwe subprocessen gecreëerd, die aan het analyse-instrument zijn toegevoegd. Naast het toevoegen van nieuwe codes, zijn ook de beschrijvingen van de codes in het prototype aangepast en/of uitgebreid. Vervolgens is het aangepaste analyse-instrument herhaaldelijk op de data uitgetest, totdat het uiteindelijke analyse-instrument tot stand is gekomen (tabel 3). Met dit analyse-instrument worden alle sociaal regulatieve uitspraken in de data gedekt. Aan het analyse-instrument worden voorbeelden van sociaal regulatieve uitspraken uit de data aan het desbetreffende subproces toegevoegd.

Ontwerpfase – resultaten

Het coderen is gestart met het instrument² waarmee door twee beoordelaars de sociaal regulatieve uitspraken plannen, monitoren en evalueren zijn vastgesteld. Vervolgens zijn, met het onderstaande prototype van het analyse-instrument (tabel 1), de sociaal regulatieve uitspraken gecodeerd en is hier een subproces aan gekoppeld. Naar aanleiding van het uittesten van dit prototype op de data, is het prototype herhaaldelijk gereviseerd.

Tabel 1 Het eerste prototype van het analyse-instrument voor het identificeren van sociale regulatie

Sociaal regulatieve processen:	van de taak	van de samenwerking
	Plannen	Kenmerken:
	Kenmerken:	Kenmerken:

	- Interpretëren en bediscussiëren van de taak - Stellen van doelen - Benoemen van de te doorlopen stappen - Benoemen van voorkennis/informatie benodigd voor het oplossen van de taak - Voorstellen doen voor het oplossen van de taak	- Bediscussiëren van mogelijke samenwerkingsstrategieën - Voorstellen doen voor het samenwerken aan een bepaalde taak - Voorstellen om iemand te helpen bij de uitvoering van de taak - Verdelen van taken
Monitoren	Kenmerken: - Inventariseren van de status van gemaakte plannen - Beoordelen van taakprestaties met mogelijkheid tot bijsturen - Identificeren wat al bereikt is en benoemen wat nog moet gebeuren - Benoemen hoeveel tijd er nog beschikbaar is	Kenmerken: - Aanspreken van de groep op het gedrag - Voorstellen doen voor veranderingen in het groepsgedrag
Evalueren	Kenmerken: - Beoordelen van (de kwaliteit van) het eindproduct - Bediscussiëren van prestaties - Vergelijken van behaalde prestaties met vooraf bepaalde doelen	Kenmerken: - Beoordelen en/of bediscussiëren van de samenwerking - Geven van redenen voor het slagen of falen van de taak met betrekking tot de samenwerking

Het prototype (tabel 1) is door twee beoordelaars toegepast op de data. Dit heeft geleid tot een interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van .723. Waar de beoordelaars van mening verschilden, is overeenstemming bereikt. In tabel 2 is weergegeven wat de verdeling van codes was in de data naar aanleiding van het coderen met het prototype.

Tabel 2. Overzicht van de sociale regulatie in de teams na het coderen met het prototype

Teams	Regulatieproces:	van de taak	van de samenwerking	?	Totaal:
Team 1	Plannen	47% (24)	-	14% (7)	61% (31)
	Monitoren	16% (8)	8% (4)	10% (5)	34% (17)
	Evalueren	2% (1)	2% (1)	2% (1)	6% (3)
	Totaal	65% (33)	14% (7)	22% (11)	100% (51)
Team 2	Plannen	44% (21)	4% (2)	19% (9)	67% (32)
	Monitoren	4% (2)	2% (1)	21% (10)	27% (13)
	Evalueren	2% (1)	2% (1)	2% (1)	6% (3)
	Totaal	50% (24)	8% (4)	42% (20)	100% (48)
Team 3	Plannen	24% (20)	2% (2)	15% (12)	41% (34)
	Monitoren	21% (17)	15% (12)	12% (10)	48% (39)
	Evalueren	1% (1)	4% (3)	6% (5)	11% (9)
	Totaal	46% (38)	21% (17)	23% (19)	100% (82)
Team 4	Plannen	55% (16)	-	28% (8)	83% (24)
	Monitoren	3% (1)	-	10% (3)	14% (4)
	Evalueren	3% (1)	-	-	3% (1)
	Totaal	62% (18)	-	38% (11)	100% (29)

Zoals te zien is, is regelmatig een code: plannen?, monitoren? of evalueren? gegeven. Dit betekent dat er wel een goede interbeoordelaarsbetrouwbaarheid kan zijn, maar dat de subprocessen gericht op de taak en de samenwerking en de beschrijvingen nog niet toereikend genoeg zijn. Hiertoe zullen verschillende veranderingen plaats moeten vinden. Hieronder wordt per hoofdproces toegelicht welke aanpassingen worden gemaakt.

Plannen

Het plannen gericht op de taak en de samenwerking blijken niet toereikend genoeg. Plannen van het product moet worden toegevoegd aan het instrument, om een groot gedeelte van de regulatieve uitspraken met een ‘?’ te kunnen dekken. Daarnaast is de beschrijving van het plannen van de taak aangepast, omdat deze beschrijving te breed en algemeen was en niet alle onderdelen van de beschrijving terug te vinden waren in de data. Ook is de aanpassing nodig om geen overlap te krijgen tussen het plannen van de taak en het plannen van het product. Het plannen van de taak wordt hier gezien als het plannen van de taakuitvoering en het plannen van het product is gericht op het plannen van hoe het vliegtuigje eruit moet komen te zien. Dit verschil moet in de beschrijving van de subprocessen duidelijk terugkomen.

Monitoren

Het monitoren van de taak bleek te breed. Er werd door de groepen nauwelijks concrete plannen gemaakt, dus bij het monitoren kon hiervan niet de status worden vastgesteld. Wel werd door de groepen geïnventariseerd waar ze waren in het proces en benoemd wat er nog moest worden gedaan. Daarnaast werd door de groep regelmatig gemonitord om aan te geven dat er werd afgeweken van de taakinstructie, daarom wordt dit aan de beschrijving van het subproces toegevoegd. De beschrijving zal tevens verder worden aangevuld met uitspraken over de nog beschikbare hoeveelheid blokjes. Net als bij plannen, miste ook hier een subproces gericht op het product. Er werd namelijk door de groep regelmatig aangekaart dat het vliegtuig nog aangepast moest worden. Het monitoren van de taak is voornamelijk gericht op het vaststellen van de voortgang van het uitvoeringsproces en het monitoren van het product is gericht op individuele vliegtuigjes. Het monitoren van de samenwerking gebeurde wel door de groepen. Wat hier nog miste in de beschrijving is het benoemen en corrigeren van individueel gedrag, de beschrijving van het subproces in het prototype is alleen gericht op het groepsgedrag. Daarom zal de beschrijving in het analyse-instrument hiermee worden aangevuld.

Evalueren

Het evalueren van zowel de taak als de samenwerking gebeurde niet veel. Het bediscussiëren van prestaties gebeurde bijvoorbeeld niet. Ook hier geldt weer dat er niet geëvalueerd werd aan vastgestelde doelen, omdat er door de groepen vooraf geen doelen gesteld zijn waaraan geëvalueerd kon worden. Het geven van een waardeoordeel over de eindproducten staat in het prototype nog onder het evalueren van de taak, maar ook hier wordt een subproces opgenomen gericht op het evalueren van het product, waaronder deze beschrijving komt te vallen. Het evalueren van de taak gebeurde wel, maar dat kwam voornamelijk terug in het beoordelen van de taak als geheel en over hoe de taak verlopen is. Ook hier wordt de beschrijving van het evalueren van de samenwerking uitgebreid met het geven van een waardeoordeel over het individuele gedrag dat groepsleden vertoond hebben. De beschrijvingen van de subprocessen zijn aangepast, omdat ze te breed waren.

Bovengenoemde aanpassingen zijn doorgevoerd in het prototype. Hiertoe is het analyse-instrument in tabel 3 ontstaan. Voor alle processen geldt nu dat het subproces gericht op het product is toegevoegd en overall aanpassingen zijn gemaakt in de beschrijving van het subproces. Bij het uittesten van het analyse-instrument kwam een bijna perfecte Cohen's Kappa van .817 tot stand en was er geen code: ‘?’ meer gegeven.

Tabel 3 Het gereviseerde analyse-instrument naar aanleiding van de evaluatiefase

Regulatie- proces	van de taak	van het product	van de samenwerking
Plannen	Te herkennen aan: - Voorstellen doen voor mogelijke vervolgstappen van het proces - Benoemen van vervolgstappen - Vaststellen van de opdracht Voorbeelden: - <i>'Wat is jullie allereerste onderdeel? Want dan kunnen jullie die misschien weer maken'</i> - <i>'Zullen we een spaceshuttle gaan maken?'</i> - <i>'Dan nu het passagiersvliegtuig'</i> - <i>'Laten we beginnen met de onderdekker'</i>	Te herkennen aan: - Ideeën aandragen voor de vormgeving van het product - Benoemen van onderdelen die toegevoegd gaan worden aan het product Voorbeelden: - <i>'Dan maken we hem hetzelfde als net, alleen nu iets breder'</i> - <i>'Dat moet een lomp ding worden'</i> - <i>'We kunnen nog je ontwerp voor het vrachtvliegtuig gebruiken'</i> - <i>'Doe hier zo een staart achter'</i>	Te herkennen aan: - Voorstellen om ergens samen aan te werken - Verdelen van taken - Voorstellen over de vormgeving van de samenwerking Voorbeelden: - <i>'Als jij nou die vasthoudt, dan plug ik hem erin'</i> - <i>'Eerst nemen vier man pauze, dan nemen de anderen pauze'</i> - <i>'Als jij nu hier komt, dan zitten we met alle vleugelbouwers bij elkaar'</i>
Monitoren	Te herkennen aan: - Vaststellen van strijdigheden met de taakinstructie - Vaststellen van nog beschikbare tijd en materiaal - Benoemen waar de groep nu is in de opdracht - Benoemen wat nog moet gebeuren in verhouding tot wat er is gedaan Voorbeelden: - <i>'We mogen maar met ons allen eentje tegelijk maken, dus niet zoals nu drie verschillende vliegtuigen'</i>	Te herkennen aan: - Vaststellen dat het product nog aangepast moet worden - Ideeën aandragen voor het aanpassen van het product Voorbeelden: - <i>'Moeten we niet nog iets, want hij is zo plat nu'</i> - <i>'Moeten we hem niet wat dikker maken?'</i> - <i>'Ik zou die witte dingen er wel'</i>	Te herkennen aan: - Aanspreken van groepsleden op het gedrag en de samenwerking met mogelijkheid tot bijsturen - Benoemen van een gewenste verandering in iemands gedrag Voorbeelden: - <i>'Even weer bij de les'</i> - <i>'Wacht even op de rest'</i> - <i>'Doe jij eens even beter je best'</i>

	- <i>'Volgens mij moeten we wel uitkijken met onze voorraad, we zitten nog maar op een derde'</i> - <i>'We hebben nu de onderdekker, bovendekker en dubbeldekker, nu de straaljager nog'</i>	<i>andersom opzetten als ik jou was'</i>	- <i>'Jullie moeten allemaal je mond houden'</i>
Evalueren	Te herkennen aan: - Geven van een waardeoordeel over de opdracht	Te herkennen aan: - Geven van een waardeoordeel over de producten die zijn gemaakt	Te herkennen aan: - Geven van een waardeoordeel over het gedrag en de samenwerking tijdens het werken aan de taak
	Voorbeelden: - <i>'Ik kan mijn creativiteit niet kwijt, ik moet het tekenen en dat kan niet'</i> - <i>'Ik vind dit wel een leuk spelletje moet ik zeggen'</i> - <i>'Dit is geen spel, dit is serieus'</i> - <i>'Dit is echt moeilijk'</i>	Voorbeelden: - <i>'Deze lijkt wel verdacht veel op die andere'</i> - <i>'Ik zie hier niet echt een vrachtvliegtuig in'</i> - <i>'Ik vind dit een mooie straaljager'</i> - <i>'Wat een topding!'</i>	Voorbeelden: - <i>'Dat bewijst maar weer hoe a-creatief ik ben, jullie bedenken alles drie keer sneller dan ik'</i> - <i>'Wij zijn echt een slecht team'</i> - <i>'Goed samengewerkt!'</i>

Evaluatiefase – methode

Procedure

Van alle video's van de oorspronkelijke dataset is een innovatiescore berekend. Deze innovatiescore is gebaseerd op het uiterlijk van de vliegtuigjes. Van ieder groepje is per vliegtuig gekeken hoe vaak datzelfde ontwerp ook door andere groepjes is gebruikt. Hoe origineler het vliegtuigje, dus hoe minder vaak dit vliegtuigje ook exact op die manier is gebouwd door andere groepjes, hoe hoger de innovatiescore. Voor dit onderzoek werden zowel twee video's met de hoogste- als met de laagste innovatiescore geselecteerd. In de ontwerpfasen zijn de vier video's al gecodeerd met het analyse-instrument (tabel 3). In deze fase is gewerkt met deze resultaten. Aan de hand van de gecodeerde video's zullen eerst de hoog presterende groepen worden besproken en vervolgens de laag presterende groepen.

Evaluatiefase - resultaten

Eerst zullen de twee best presterende groepen worden geanalyseerd. Tabel 4 is een overzicht van de aantallen en het soort sociaal regulatieve uitspraken die gedaan zijn door de groepsleden van de twee hoogst presterende groepen.

Tabel 4. Overzicht van de sociale regulatie in de hoogst presterende groepen.

Groep	Regulatieproces:	van de taak	van het product	van de samenwerking	Totaal:
Groep 1	Plannen	45% (23)	16% (8)	-	61% (31)
	Monitoren	14% (7)	8% (4)	12% (6)	33% (17)
	Evalueren	2% (1)	2% (1)	2% (1)	6% (3)
	Totaal	61% (31)	25% (13)	14% (7)	100% (51)
Groep 2	Plannen	44% (21)	19% (9)	4% (2)	67% (32)
	Monitoren	4% (2)	21% (10)	2% (1)	27% (13)
	Evalueren	2% (1)	2% (1)	2% (1)	6% (3)
	Totaal	50% (24)	42% (20)	8% (4)	100% (48)

Wat als eerst opvalt is dat het plannen van de taak het meest frequent voorkomt, het reguleren gericht op het product ook regelmatig gebeurde en dat er door beide groepen nauwelijks geëvalueerd werd en bijna niet gereguleerd op de samenwerking. Aan de hand van deze gegevens zullen de meest opmerkelijke karakteristieken van de twee hoogst presterende groepen worden besproken.

Hoogst presterende groepen

Er werd door de groepen veel gepland, met name het plannen van de taak werd frequent gedaan. De tijd werd genomen om vast te stellen wat er van ze werd verwacht met betrekking tot de opdracht. Door de ene groep werd systematisch van vliegtuig naar vliegtuig gewerkt en maakten alle groepsleden deel uit van de samenwerking. Terwijl door de andere groep aan meerdere vliegtuigjes tegelijk werd gewerkt en niet alle groepsleden constant deel uitmaakten van de samenwerking. Dit ging in tegen de taakinstructie, maar heeft er wel voor gezorgd dat de taak werd gemonitord, omdat groepsleden hierdoor verschillende keren niet op de hoogte waren van de voortgang en vervolgens naar de stand van zaken vroegen. Tussentijds overlegden de groepen regelmatig eerst met elkaar over het ontwerp van het vliegtuigje en welke blokjes ze hiervoor gingen gebruiken, voordat zij startten met de bouw hiervan.

In beide groepjes vond de meeste regulatie plaats in de eerste tien minuten, daarna werd de hoeveelheid sociaal regulatieve uitspraken aanzienlijk minder. Beide groepen hebben amper geëvalueerd en er werd nauwelijks gereguleerd gericht op de samenwerking. Het reguleren op het product werd regelmatig gedaan, dit betekent dat de groepsleden zich niet enkel richten op de reguleren van de taak als geheel, maar zij zich ook richtten op de kwaliteit van individuele vliegtuigjes. Opvallend is dat het bij beide groepjes wel verschilde waarop het reguleren precies was gericht, maar dat beide groepjes ten opzichte van elkaar bijna even vaak planden, monitorden en evalueerden, waarbij plannen het meest voorkwam, evalueren nauwelijks en monitoren hier precies tussenin valt.

Tabel 5. Overzicht van de sociale regulatie in de laagst presterende groepen.

Groep	Regulatieproces:	van de taak	van het product	van de samenwerking	Totaal:
Groep 3	Plannen	28% (23)	11% (9)	2% (2)	41% (34)
	Monitoren	27% (22)	6% (5)	15% (12)	48% (39)
	Evalueren	1% (1)	6% (5)	4% (3)	11% (9)
	Totaal	56% (46)	23% (19)	21% (17)	100% (82)
Groep 4	Plannen	45% (13)	38% (11)	-	83% (24)
	Monitoren	3% (1)	10% (3)	-	14% (4)
	Evalueren	3% (1)	-	-	3% (1)
	Totaal	52% (15)	48% (14)	-	100% (29)

In tabel 5 is een overzicht weergegeven van de sociale regulatie in de twee laagst presterende groepen. Wat hierbij als eerste opvalt is dat hier grotere verschillen zijn tussen de video's onderling. Wel komt evalueren bij beide groepjes nauwelijks voor. Op basis hiervan zullen hieronder de karakteristieken van de twee laagst presterende groepjes worden besproken.

Laagst presterende groepen

De twee laagst presterende groepen zijn twee uitersten qua hoeveelheid regulatieve uitspraken. Het monitoren van de taak gebeurde frequent door een van de groepen. De groep bouwde vaak niet samen aan vliegtuigjes en daardoor werd regelmatig door groepsleden nagevraagd wat de stand van zaken was. Het monitoren werd ook regelmatig gedaan om groepsleden aan te spreken dat er niet gewerkt werd volgens de taakinstructie en dat dit moest veranderen. Opvallend is dat deze groep het meest gereguleerd heeft op de samenwerking, dit kwam voornamelijk tot uiting in uitspraken waarbij individuele groepsleden aangesproken werden op hun gedrag. Het reguleren gebeurde hier voornamelijk door in te grijpen; vliegtuigjes werden gecorrigeerd en groepsleden werden aangesproken op hun gedrag. In deze groep werd van alle groepjes het meest geëvalueerd, dit kwam doordat de groepsleden vaak apart van elkaar aan vliegtuigjes hebben gewerkt, waarbij na het afronden van een vliegtuigje deze door de overige groepsleden werd geëvalueerd. Dit groepje is het enige groepje dat meer heeft gemonitord dan gepland. Er werd door beide groepen gedurende de gehele samenwerking evenveel gereguleerd. Waar de ene groep veel reguleerde, reguleerde de andere laag presterende groep nauwelijks en werd er veel in stilte gewerkt. Het plannen van de taak gebeurde hier alleen om aan te geven welk vliegtuigje nu aan de beurt was, maar er werd door de groep nauwelijks concrete plannen gemaakt, en er werd niet teruggekeken naar de taakinstructie. Door deze groep werd wel relatief het meest het product gepland, steeds wanneer de groep aan een nieuw vliegtuigje begon, besprak de groep kort hoe het product eruit moest komen te zien. De vliegtuigjes werden vervolgens gebouwd, waarna niet meer werd gemonitord en geëvalueerd.

Conclusie & discussie

Het doel van dit onderzoek was om een analyse-instrument te ontwikkelen waarmee sociale regulatie in groepen inzichtelijk kan worden gemaakt. De onderzoeksvraag die hieruit volgde was:

- Welk analyse-instrument is geschikt om sociale regulatie in groepen die werken aan een kleine probleemoplossingstaak in kaart te brengen?

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden is deze opgedeeld in twee deelvragen. Deze zijn als volgt:

- Welke subprocessen van sociale regulatie worden onderscheiden bij groepen die werken aan een kleine probleemoplossingstaak?
- Welke sterktes en zwaktes in sociale regulatie worden met het ontwikkelde analyse-instrument geconstateerd bij de hoog- en laag presterende groepen die werken aan een kleine probleemoplossingstaak?

Nu zullen deze vragen worden beantwoord. Hierbij zullen ook discussiepunten worden besproken en eventuele mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

De eerste deelvraag is beantwoord door een prototype gebaseerd op literatuur uit te testen op de data, hieruit kwam naar voren dat de subprocessen gericht op de taak en gericht op de samenwerking ontoereikend waren. Door de beschrijvingen van de subprocessen aan te passen aan de hand van de data en het subproces gericht op het product toe te voegen, bleken de sociaal regulatieve uitspraken in de data te kunnen worden gedekt. In het analyse-instrument zijn alle subprocessen ter verduidelijking van het desbetreffende subproces met voorbeelden uit de data onderbouwd. In tabel 3 is het analyse-instrument terug te vinden.

Een discussiepoint die hierbij aangemerkt kan worden is dat er enkel gekeken is naar de subprocessen van plannen, monitoren en evalueren. Er is in dit onderzoek niet gekeken naar andere mogelijke hoofdprocessen. Voorbeelden van andere hoofdprocessen worden gegeven door Pintrich (2004) en Zimmerman (2000). Zij gingen ook uit van plannen en monitoren, maar evalueren hebben zij vervangen door controleren en reflecteren. In meerdere onderzoeken is terug te zien dat er meerdere categorieën toegevoegd zijn en er dus niet alleen gekeken is naar plannen, monitoren en evalueren. Ook is er gekeken naar een beperkt aantal groepjes, het kan dus zo zijn dat er andere of meerdere subprocessen naar voren zouden komen wanneer meerdere video's worden gecodeerd en het analyse-instrument nog verder wordt ontwikkeld. Zo noemen Grau en Whitebread (2012) bijvoorbeeld ook regulatie gericht op het sociaal-emotionele aspect van de samenwerking en het reguleren van de organisatie van de samenwerking. In dit onderzoek kwamen deze twee richtingen slechts in hele

beperkte en oppervlakkige mate voor, waardoor gekozen is om dit beide onder de regulatie gericht op de samenwerking te laten vallen. Het kan zo zijn dat bij het verder ontwikkelen van het analyse-instrument wel deze twee subprocessen apart genomen kunnen worden en deze duidelijk van elkaar kunnen worden onderscheiden. Reguleren gericht op de inhoud is ook een subproces dat in de literatuur terug te vinden was (Didonato, 2013 en Rogat & Linnenbrink-Garcia, 2011). Dit kwam alleen in deze dataset niet voor, omdat er in deze taak geen sprake is van inhoudelijke kennis om de taak te kunnen voltooien. Het kan wel zo zijn dat dit subproces geconstateerd kan worden in andere samenwerkingsverbanden waarin gewerkt wordt aan een kleine probleemoplossingstaak, maar vanwege de aard van de taak in dit onderzoek, is daar hier geen sprake van. Hier zou verder onderzoek naar kunnen worden gedaan.

Het tweede gedeelte van dit onderzoek, tevens de tweede deelvraag, gaat over het onderscheidend vermogen van het analyse-instrument. Het analyse-instrument is toegepast op de hoog- en laag presterende groepen om de kwaliteiten, zwakke punten en overige opvallende aspecten van de groepen met betrekking tot de regulatie vast te stellen. Het bleek dat er geen grote verschillen werden geconstateerd tussen de hoog- en laag presterende groepen. Er konden wel voor alle vier de groepen kenmerken worden benoemd, maar hieraan waren geen duidelijke conclusies te verbinden. Er zijn er een aantal zaken opgevallen.

Een eerste opvallendheid is dat het plannen van de taak door drie van de vier groepjes het meest gebeurde. Didonato (2013) en Rogat en Linnenbrink-Garcia (2011) bevestigen deze bevindingen en stellen dat het goed reguleren van de samenwerking samengaat met een hoge kwaliteit van planningsprocessen in groepen. Hiermee geven zij een mogelijkheid voor vervolgonderzoek. Een vervolgstap kan namelijk zijn om te onderzoeken of er kwaliteitsverschil zit tussen de planningsprocessen van de hoog- en laag presterende groepen, aangezien er door alle vier de groepen veel gepland werd en op basis van het analyse-instrument hier verder geen onderscheidende conclusies kunnen worden verbonden tussen de hoog- en laag presterende groepen.

In contrast met het hoge aantal planningsprocessen, was een opvallend resultaat van dit onderzoek dat er door alle groepjes nauwelijks werd geëvalueerd. Schoor, Narciss en Körndle (2015) geven hier een verklaring voor. Zij zeggen dat een groep evalueert door producten af te zetten tegen standaarden. In deze taak was er amper sprake van standaarden waaraan kon worden geëvalueerd en kan dus verklaren waarom evalueren weinig voorkwam. De resultaten zouden daarom anders uit kunnen vallen wanneer het analyse-instrument wordt toegepast op data waarin wel gewerkt wordt met standaarden. Dit zou verder onderzocht kunnen worden.

Een volgend opvallend resultaat is dat de hoog presterende groepen met name aan het begin van de samenwerking reguleerden, dit deden zij om de bedoeling van de opdracht vast te stellen en plannen te maken voor de uitvoering van de opdracht. Terwijl de laag scorende groepen al snel begonnen te bouwen, zonder eerst de opdracht echt vast te stellen. Wat is opgevallen bij de laag scorende groepen is dat er hier sprake is van uitersten, waarbij de ene groep juist relatief veel reguleerde, waarbij veel regulatieve uitspraken tegelijkertijd plaatsvonden, uitspraken vaak werden herhaald, er niet naar elkaar werd geluisterd en er vaak werd ingegrepen, en de andere groep juist zeer weinig heeft gereguleerd en de groep vooral in stilte aan de taak werkte. De relatie tussen de kwaliteit van de regulatie en de behaalde prestaties is hiermee een ander interessant aspect om nader te onderzoeken.

Iets wat opviel tijdens het coderen met het analyse-instrument, maar wat niet met het analyse-instrument kan worden geconstateerd, is dat bij de laagst presterende groep de meeste sociaal regulatieve uitspraken begonnen met 'ik', waar de andere groepjes vooral uitspraken deden met 'wij'. Dillenbourg (1999) maakt onderscheid tussen samenwerkingen waarbij daadwerkelijk samen wordt gewerkt en samenwerking waarbij de taken worden verdeeld onder de groepsleden. Hij voegt hieraan toe dat het ultieme doel is dat er gezamenlijk door de groepsleden kennis en producten worden geconstrueerd. Doordat de groep veel spreekt over 'ik' en niet constant samen heeft gewerkt, maar de taken heeft verdeeld, kan dit ook een reden zijn voor het laag presteren op de taak. Schoor, Narciss en Körndle (2015) spreken ook over een ik-perspectief, jij-perspectief en wij-perspectief. Zij stellen dat het ik-perspectief betrekking heeft op de zelf-regulatie binnen de groep, het jij-perspectief betreft zich op co-regulatie en het wij-perspectief op de sociaal gedeelde regulatie binnen de groep. Dit is daarmee een interessant aspect om nader te onderzoeken en te bekijken of er binnen de video's onderscheid te vinden is tussen het gebruik van 'ik', 'jij' en 'wij' bij het doen van sociaal regulatieve uitspraken en welke vorm

van regulatie dit betreft, om te zien of hieraan conclusies kunnen worden verbonden in relatie tot de behaalde prestaties.

Een ander punt dat niet met het analyse-instrument te constateren was, maar wel opviel tijdens het coderen en niet verder onderzocht is, is dat niet altijd alle groepsleden evenveel reguleerde. In een van de laagst presterende video's was het namelijk zo dat één groepslid verantwoordelijk was voor vrijwel alle regulatie. Dit zou ook mogelijk effect kunnen hebben gehad op de prestaties van de groep en is de moeite waard om te worden onderzocht.

Een laatste opmerkelijk punt is dat de hoog presterende groepen voornamelijk vooraf reguleerden, dus meer gericht was op het plannen. Terwijl de laagst presterende groep regulatie gebruikte om in te grijpen en zaken te corrigeren. Dit is ook een interessant onderwerp voor vervolgonderzoek of dit effect heeft op de prestaties van groepen.

Hierboven zijn de resultaten van de deelvragen uitgebreid beantwoord en bediscussieerd. Aan de hand van deze deelvragen kan de hoofdvraag worden beantwoord. Het analyse-instrument in tabel 3 kan worden gebruikt voor het systematisch analyseren van samenwerkingsverbanden, dit biedt de mogelijkheid meer valide uitspraken te kunnen doen en conclusies te kunnen trekken over hoe groepen functioneren wanneer zij samenwerken. Dit is zowel in de ontwerpfase als in de evaluatiefase bevestigd. Dat er geen overduidelijke conclusies konden worden getrokken heeft waarschijnlijk meer te maken met de kleine hoeveelheid video's die gebruikt is.

Limitaties

Er zijn enkele andere discussiepunten te benoemen voor dit onderzoek. Het eerste punt is dat er enkel is gekeken naar de letterlijke uitspraken van de groepsleden, hierbij is geen rekening gehouden met bijvoorbeeld sarcasme en grappen. Voornamelijk bij groep 3 was hier veel sprake van. Hierdoor leek het alsof de groep veel gereguleerd heeft, maar de meeste ideeën die aangedragen werden, waren niet serieus bedoeld. Dit zou ook de reden kunnen zijn dat de groep zo laag heeft gescoord, omdat zij constant bezig waren met het maken van grappen. Wanneer er gevolgen verbonden zitten aan het goed of slecht afronden van de taak, zou de groep waarschijnlijk serieuzer te werk zijn gegaan. Dit geldt ook voor de andere groepen.

Een volgend discussiepunt is dat er alleen gekeken is naar verbale communicatie en dus niet naar non-verbale communicatie. Het gedrag van groepsleden in sommige video's is vermoedelijk bepalend geweest voor hoe er gereguleerd was. Dit uitte zich bijvoorbeeld in het afpakken van onderdelen. Ook is er in dit onderzoek geen rekening gehouden met de tonatie van de uitspraken. In sommige situaties kwam het voor dat wanneer iemand iets steeds op een boze toon overbracht en de anderen steeds minder begonnen te reguleren of er helemaal meer stopten, omdat ze er geen zin meer in hadden. Met deze factoren is geen rekening gehouden in dit onderzoek, maar kunnen wel bepalend zijn geweest voor de resultaten.

Nog een discussiepunt is dat er bij een van de video's iemand aanwezig was wanneer de groep werkte aan de taak. Dit kan er voor gezorgd hebben dat de samenwerking anders (bijvoorbeeld meer serieus) is verlopen dan wanneer hierbij niemand aanwezig was. Ook heeft deze persoon zich verschillende keren bemoeid met het uitvoeren van de taak, wat de resultaten beïnvloed kan hebben.

Een laatste discussiepunt is dat zowel de ontwikkeling van het analyse-instrument als het identificeren van sterktes en zwaktes in de groepen gebeurd is aan de hand van dezelfde video's. Om te onderzoeken of het analyse-instrument geschikt is om breder ingezet te worden, dus ook in andere datasets te kunnen gebruiken, dan zou dit instrument verder doorgetest en ontwikkeld moeten worden aan de hand van andere datasets.

Aanbevelingen voor de praktijk

Met analyse-instrumenten die sociale regulatie in kaart brengen, kan meer inzicht verkregen worden in hoe groepen reguleren en welke sociaal regulatieve processen leiden tot bepaalde prestaties (Dillenbourg, 1999). Dillenbourg (1999) benoemd ook dat aan de hand van dit inzicht interventies kunnen worden ontwikkeld die groepen in een bepaalde richting kunnen sturen om zo betere prestaties te krijgen. Net als dat verzamelde informatie over de manieren waarop groepsleden reguleren kan worden gebruikt om te voorkomen dat samenwerkingen mislukken (Hadwin & Oshige, 2011). Ook kan dit inzicht bijvoorbeeld leerkrachten helpen bij het vormgeven van samenwerkingsverbanden, om zo aan te sturen op bepaalde prestaties. Iiskala, Vauras en Lehtinen (2004) benoemen ook dat wanneer

verfijnd kan worden welke sociaal regulatieve processen aan de orde zijn bij samenwerkingen, een volgende stap is om te kijken hoe deze processen bijdragen aan de productiviteit van een groep. Hier kunnen vervolgens interventies voor ontworpen worden om hierop in te spelen, door aan te sturen op (andere) sociaal regulatieve processen.

Referenties

- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding*, 65-116. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- DiDonato N. C. (2013). Effective self- and co-regulation in collaborative learning groups: An analysis of how students regulate problem solving of authentic interdisciplinary tasks. *Instructional Science*, 41, 25-47. doi: 10.1007/s11251-012-9206-9
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? In P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. (pp. 1-19). Oxford; UK, Elsevier Publishing
- Dunlosky, J., Kubat-Silam, A. K., & Hertzog, C. (2003). Training monitoring skills improves older adults' self-paced associative learning. *Psychology and Aging*, 18, 340–345. doi: 10.1037/0882-7974.18.2.340
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. doi: 10.1037/0003-066X.34.10.906
- Grau V. & Whitebread D. (2012). Self and social regulation of learning during collaborative activities in the classroom: the interplay of individual and group cognition. *Learning and Instruction*, 22, 401-412. doi: 10.1016/j.learninstruc.2012.03.003
- Hadwin, A.F., & Järvelä, S. (2011). Introduction to a special issue on social aspects of self-regulated learning: where social and self meet in the strategic regulation of learning. *Teachers College Record*, 113(2), 235-239.
- Hadwin, A.F., & Oshige, M. (2011). Self-regulation, co-regulation, and socially-shared regulation: exploring perspectives of social in self-regulated learning theory. *Teachers College Record*, 113(2), 240-264.
- Hadwin, A.F., Oshige, M. Gress, C.L.Z. & Winne, P.H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794-805. doi: 10.1016/j.chb.2007.06.007
- Hurme, T.R., Merenluoto, K., Salonen, P. & Järvelä, S., (2009) Socially shared metacognition of pre-service primary teachers in a computer-supported mathematics course and their feelings of task difficulty: a case study. *Educational Research and Evaluation*, 15(5), 503-524
- Iiskala, T., Vauras, M., & Lehtinen, E. (2004). Socially-shared metacognition in peer learning? *Hellenic Journal of Psychology*, 1, 147-178
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E. & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition within primary school pupil dyads' collaborative processes. *Learning and Instruction*, 21(3), 379-393.
- Iiskala, T., Volet, S, Lehtinen, E. & Vauras, M. (2015). Socially shared metacognitive regulation in asynchronous CSCL in science: functions, evolution and participation, *Frontline Learning Research*, 3(1), 78-111. doi: 10.14786/flr.v3i1.159
- Jacobs, J. E., and Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educ. Psychol.* 22: 255–278.
- Janssen, J., Erkens, G., Kirschner P.A. & Kanselaar G. (2012). Task-related and social regulation during online collaborative learning. *Metacognition Learning*, 7, 25-43. doi: 10.1007/s11409-010-9061-5.
- Järvelä, S. & Hadwin, A.F. (2013). New frontiers: regulating learning in CSCL. *Educational Psychologist*, 48(1), 25-39. doi: 10.1080/00461520.2012.748006
- Järvelä, S., Kirschner, P.A., Hadwin, A., Järvenoja, H., Malmberg, J., Miller, M. & Laru, J. (2016). Socially shared regulation of learning in CSCL: understanding and prompting

- individual- and group-level shared regulatory activities. *Intern. J. Comput.-Support. Collab. Learn*, 11 (263). doi:10.1007/s11412-016-9238-2
- McKenney, S., & Reeves, T. (2012). *Conducting Educational Design Research: What it is, How we do it, and Why*. London: Routledge
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: a 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57, 705–717. doi: 10.1037/0003-066X.57.9.705
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). San Diego, CA: Academic Press. doi: 10.1016/B978-012109890-2/50043-3
- Robertson, S. (2001). *Problem solving*. New York, NY, US: Psychology Press doi: 10.4324/9780203457955
- Rogat, T.K. & Linnenbrink-Garcia, L. (2011). Socially shared regulation in collaborative groups: an analysis of the interplay between quality of social regulation and group processes. *Cognition and Instruction*, 29(4), 375-415. doi: 10.1080/07370008.2011.607930
- Schoor, C., Narciss, S. & Körndle, H. (2015). Regulation during cooperative and collaborative learning: A theory-based review of terms and concepts. *Educational Psychologist*, 50(2), 97-119. doi: 10.1080/00461520.2015.1038540
- Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-317. Doi: 10.1007/BF02212307
- Vauras, M., Iiskala, T., Kajamies, A., Kinnunen, R., & Lehtinen, E. (2003). Shared regulation and motivation of collaborating peers: A case analysis. *Psychologia*, 46, 19–37.
- Veenman, M. V. J. (2005). The assessment of metacognitive skills: What can be learned from multimethod designs? In C. Artelt, & B. Moschner (Eds), *Lernstrategien und Metakognition: Implikationen für Forschung und Praxis* (pp. 75–97). Berlin: Waxmann.
- Veenman, M.V.J., Van Hout-Wolters, B.H.A.M. & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning*, 1, 3- 14. doi: 10.1007/s11409-006-6893-0
- Verloop, N. & Lowyck, J. (Red.) (2003). *Onderwijskunde: Een kennisbasis voor professionals*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Volet, S., Summers, M., & Thurman, J. (2009). High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained? *Learning and Instruction*, 19(2), 128-143. doi: 10.1016/j.learninstruc.2008.03.001
- Volet, S., Vauras, M., Khosa, D., & Iiskala, T. (2013). Metacognitive Regulation in Collaborative Learning: Conceptual Developments and Methodological Contextualizations. In S. Volet, & M. Vauras (Eds.), *Interpersonal Regulation of Learning and Motivation*, 67-101. New-York: Routledge.
- Volet, S., Vauras, M. & Salonen, P. (2009). Self- and social regulation in learning contexts: an integrative perspective. *Educational Psychologist*, 44(4), 215-226. doi: 10.1080/00461520903213584
- Whitebread, D., Coltman, P., Pino Pasternak, D., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Almeqdad, Q. y Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4(1): 63-85. doi: 10.1007/s11409-008-9033-1
- Zimmerman, B. J. (2000). *Attaining self-regulation: a social cognitive perspective*. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*, 13–39. San Diego, CA: Academic Press. doi:10.1016/B978-012109890-2/50031-7
- Zimmerman, B.J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45 (1), 166-183. doi: 10.3102/0002831207312909