



TECH YOUR FUTURE

Centre of Expertise TechniekOnderwijs

Eindrapport

De rol van tutor bij interdisciplinair student-georiënteerd projectonderwijs

Eindrapport

Datum: 1 oktober 2019

Dr. Irene Visscher-Voerman

Erwin van Harmelen, MSc

Lectoraat Innovatief en Effectief Onderwijs, Hogeschool Saxion

Voorwoord

Met veel genoegen presenteren we hierbij het eindrapport over de rol van de tutor binnen interdisciplinair student-georiënteerd projectonderwijs. We hebben er met erg veel plezier aan gewerkt en zijn TechYourFuture erkentelijk voor de mogelijkheid om dit onderzoek te kunnen uitvoeren.

De tutoren die hebben deelgenomen aan dit project hebben ons een kijkje geboden in hun keuken en zijn openhartig geweest over hun opvattingen en werkwijze. Dit heeft mooie inzichten opgeleverd die een rol kunnen spelen bij het verder vormgeven van o.a. het Smart Solution Semester, maar ook andere vormen van projectonderwijs.

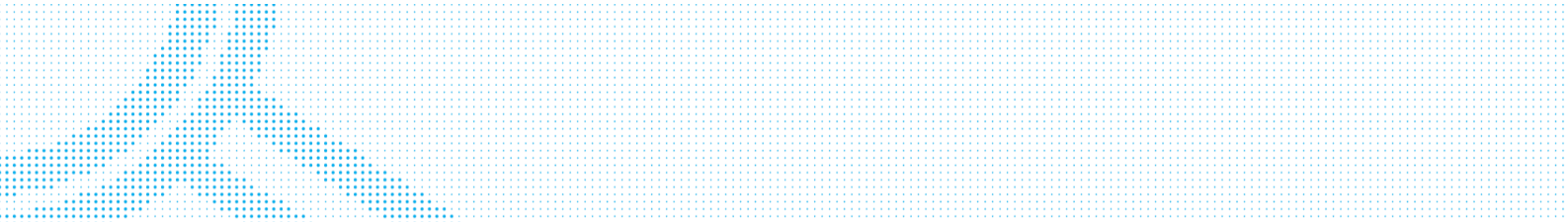
Ook willen we graag onze collega's bedanken die een rol hebben gespeeld bij een deel van dit onderzoek, Kim Evers (bij de voorbereidingen) en Sharon Holterman-Nijenhuis (bij de dataverzameling).

Wij wensen u veel leesplezier.

Dr. Irene Visscher-Voerman
Erwin van Harmelen, MSc
Lectoraat Innovatief en Effectief Onderwijs

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1 Inleiding	5
1.1 Context: Smart Solution Semester	6
1.2 Focus van dit onderzoek.....	7
2 De thematiek nader verkend	9
2.1 Interdisciplinair project gestuurd onderwijs	9
2.2 De docent binnen student-georiënteerd onderwijs.....	9
3 Opzet van het onderzoek	12
3.1 Onderzoeksvragen.....	12
3.2 Dataverzameling.....	12
3.3 Instrumenten.....	14
3.4 Respondenten	14
3.5 Analyse	15
4 Resultaten	16
4.1 Deelvraag 1 en 2: Welk gedragingen laten tutores zien en hoe kan dit gedrag getypeerd worden?	16
4.2 Deelvraag 3: Welke domeinen en competenties beoogt het gedrag te ondersteunen?.....	21
4.3 Deelvraag 4 en 5: Hoe ervaren de studenten (over het algemeen) de tutor en in hoeverre zijn diens gedragingen ondersteunend voor hun leerproces?.....	22
4.4 Deelvraag 6: Wat vinden studenten van student-georiënteerd onderwijs?.....	23
4.5 Deelvraag 7: Wat vinden tutores van student-georiënteerd onderwijs?	25
4.6 Deelvraag 8: Hoe student-georiënteerd/docent-georiënteerd ervaart de tutor zijn eigen gedrag?.....	26
4.7 Deelvraag 9: Welke ontwikkel- of ondersteuningsbehoefte heeft de tutor?	27
5 Conclusies en discussie praktijkverkenning	28
5.1 Waardering van tutor en studenten voor student-georiënteerd onderwijs.....	28
5.2 Conclusie en discussie onderzoeksvraag 1: Invulling tutorrol.....	29
5.3 Conclusie en discussie onderzoeksvraag 2: In hoeverre is het geobserveerde tutor-gedrag ondersteunend voor het behalen van de doelen?.....	32
5.4 Conclusie en discussie aangaande de gevolgde onderzoeksmethodiek	34
6 Tot slot	36
7 Referenties	37
8 Bijlagen	39
8.1 Interviewleidraad docentinterview	39
8.2 Interviewleidraad studentinterview	42
8.3 Informed consent docent	46
8.4 Informed consent student.....	47



1 Inleiding

Er is vanuit het werkveld een grote vraag naar (technische) professionals die naast voldoende feitenkennis ook beschikken over allerlei competenties en houdingen die nu en in de toekomst een steeds grotere rol gaan spelen. Denk hierbij aan een onderzoekende houding, ondernemerschap, creativiteit, aanpassingsvermogen, het kunnen samenwerken in teams en de competentie om verbinding te leggen met andere vakgebieden. Het hoger beroepsonderwijs, dat studenten opleidt tot dergelijke professionals, werkt steeds meer samen met het werkveld ten behoeve van de inrichting van het onderwijs. De veranderende vraag naar nieuwe en bredere competenties vanuit het werkveld zorgt ervoor dat hbo's hun curricula aanpassen om studenten zo optimaal mogelijk op het veranderende werkveld te kunnen voorbereiden. Het Ministerie van Onderwijs ziet deze noodzaak ook. In het in 2015 verschenen beleidsdocument "Strategische agenda hoger onderwijs en onderzoek 2015-2025" verwoordt hij dit als volgt: *"Het hoger onderwijs dient op te leiden voor leven en werken in een in toenemende mate onvoorspelbare, complexe en geglobaliseerde wereld (p.8)"*. Het is dus van belang dat studenten al tijdens de opleiding leren handelen binnen complexe contexten om de noodzakelijke competenties benodigd voor het werkveld te kunnen verwerven. Dit betekent dat studenten tijdens de opleiding steeds zelfstandiger en autonomer leren werken, aan steeds complexere opdrachten waarvoor competenties in oplopend niveau nodig zijn (Bulthuis, 2013). Dit vraagt een goede begeleiding door docenten.

Tegelijkertijd zien we een toenemend tekort aan technische docenten in het VO, MBO en HBO (Techniepact, 2018). Mogelijke oplossingen voor dit probleem liggen in een intensivering van betrokkenheid van het bedrijfsleven bij het technisch onderwijs, het inzetten van hybride docenten en verdere professionalisering van docenten, onder andere via praktische ondersteuning (Techniepact, 2018). Deze ontwikkelingen zijn te koppelen aan de ontwikkeling van onderwijsvormen die zich bevinden op het raakvlak tussen het onderwijs en het werkveld (Zestor, 2018). Deze onderwijsvormen, onder de noemer van o.a. hybride leeromgevingen, leerlabs en innovatiewerkplaatsen, worden in de wetenschappelijke literatuur 'hybrid learning configuration' genoemd en lopen uiteen in vorm en ontwikkelingsstadia (Cremers et al., 2016). Cremers et al. (2016) definiëren de hybrid learning configuration als volgt: *"[...] een sociale praktijk waarin partners uit het bedrijfsleven, onderzoek en/of maatschappelijke organisaties samenwerken aan complexe vraagstukken waarbij de oplossing vraagt om het co-creëren van kennis op een manier die de grenzen van traditionele structuren, sectoren, disciplines en vormen van leren overstijgt"*.

Binnen dit type leeromgevingen en onderwijsvormen is er sprake van een verschuiving van docent-georiënteerd onderwijs naar student-georiënteerd onderwijs. Binnen het student-georiënteerd onderwijs ligt de verantwoordelijkheid voor het (leer)proces voornamelijk bij de student. Dit betekent dat de student meer zelfstandigheid moet tonen, dat hij meer zelfsturend en zelfregulerend moet kunnen handelen dan in het docent-georiënteerd onderwijs (English & Kitsantas, 2013). Een veelgemaakte aanname bij student-georiënteerd onderwijs is dat studenten al in staat zijn om volledig zelfsturend en zelfregulerend te werk te gaan. Het tegendeel blijkt vaak waar; daarom is het voor een succesvol leertraject belangrijk om voldoende ondersteuning te bieden (Savery, 2006; Dolmans, 2012; Assen, 2018). De begeleider van dit leertraject, de tutor, is essentieel bij het succesvol laten verlopen

van het leerproces van de studenten (Savery, 2006; Assen, 2018). De tutor helpt om de autonomie en competentie van de studenten te ontwikkelen en voldoende tot hun recht te laten komen.

Deze verandering van docent-georiënteerd docentgedrag naar student-georiënteerd tutorgedrag kan ingewikkeld zijn voor docenten. Het gaan handelen als tutor vereist vaak een fundamentele verandering in hun professionele gedrag (Bergen & Van Veen, 2004). Bij docent-georiënteerd onderwijs heeft de docent als kennisoverdrager de regie over het onderwijs. Als tutor ondersteunt de docent studenten op basis van constructivistische principes over kennisconstructie, samenwerking in teams, het ontwikkelen van meta-cognitieve vaardigheden en het werken in een authentieke context (o.a. Savery, 2006; Dolmans et al., 2002). Zulke veranderingen in docentgedrag gaan vaak hand in hand met gevoelens als onzekerheid, angst en 'strijd/worsteling' (Fullan, 2007). Daarom is het belangrijk om tutores voldoende voor te bereiden en te ondersteunen in hun rol.

1.1 Context: Smart Solution Semester

Een aantal jaar geleden is binnen Saxion een start gemaakt met het Smart Solutions Semester. Dit Semester, een curriculumonderdeel in doorgaans het derde jaar van een opleiding, sluit naadloos aan bij de nieuwe eisen die aan het Hoger Onderwijs worden gesteld en kan worden gecategoriseerd als een van de mogelijke verschijningsvormen van een 'hybrid learning configuration'. Aanvankelijk bestond de aanwas van studenten binnen het Smart Solutions Semester alleen uit studenten vanuit de technische opleidingen. Inmiddels nemen ook de opleidingen verpleegkunde en small business en retail management deel. Het zwaartepunt ligt echter nog steeds bij de technische opleidingen. De studenten binnen het Smart Solutions Semester werken aan opdrachten uit het werkveld en van de lectoraten van Saxion. De opdrachten zijn complex, actueel, hebben een interdisciplinair karakter en vragen van de student een creatieve, onderzoekende aanpak. Tijdens het Smart Solutions Semester worden studenten van verschillende vakgebieden/opleidingen samengebracht in één projectgroep van 25 EC. Deze studentgroepen worden begeleid door een tutor. Het Smart Solutions Semester creëert een onbekende en uitdagende leeromgeving voor studenten, waarbij aanspraak wordt gedaan op hun autonomie en competentie (Evers, van Harmelen & Visscher-Voerman, 2018). Tabel 1 geeft een overzicht van de drie indicatoren van het Smart Solutions Semester en de daaraan gekoppelde criteria.

Tabel 1: Toets indicatoren en beoordelingscriteria voor het Smart Solutions Semester

Toets indicatoren	Beoordelingscriteria
<i>De student werkt als beginnend beroepsbeoefenaar in een interdisciplinaire projectgroep samen aan een complex vraagstuk uit de praktijk.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De student past zijn eigen handelen aan op basis van reflecties op eigen handelen en denken, proces en product. 2. De student communiceert op een respectvolle, doelgerichte en professionele manier met alle interne en externe betrokkenen. 3. De student neemt verantwoordelijkheid voor zowel de (deel)oplossing(en) als de processen binnen de groep. 4. De student beschrijft hoe hij vanuit het perspectief van een ander vakgebied naar het project/vraagstuk heeft gekeken en wat dat betekent voor zijn gemaakte keuzes.
<i>De student toont zijn onderzoekend vermogen in een interdisciplinaire projectgroep aan door zijn houding, het</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De student doet onderzoek met een passend onderzoeks- of ontwerpmodel en verantwoordt de keuze van het model en de genomen (deel)stappen. 2. De student verzamelt, analyseert en verwerkt op een herleidbare manier relevante informatie uit eigen vakgebied en andere vakgebieden.

<i>toepassen van kennis uit onderzoek van anderen en het zelf uitvoeren van onderzoek.</i>	3. De student past kennis toe uit zijn eigen vakgebied en uit andere vakgebieden en verantwoordt zijn keuzes op basis van (vak)literatuur en experts op een herleidbare manier.
<i>De student is in staat een complex vraagstuk uit de praktijk dusdanig zorgvuldig uit te werken dat de vraag van de opdrachtgever beantwoord wordt.</i>	1. De student heeft een innovatieve oplossing(srichting) geboden voor de opdrachtgever. 2. De student past kennis toe uit zijn eigen vakgebied en uit andere vakgebieden en verantwoordt zijn keuzes op basis van (vak)literatuur en experts op een herleidbare manier.

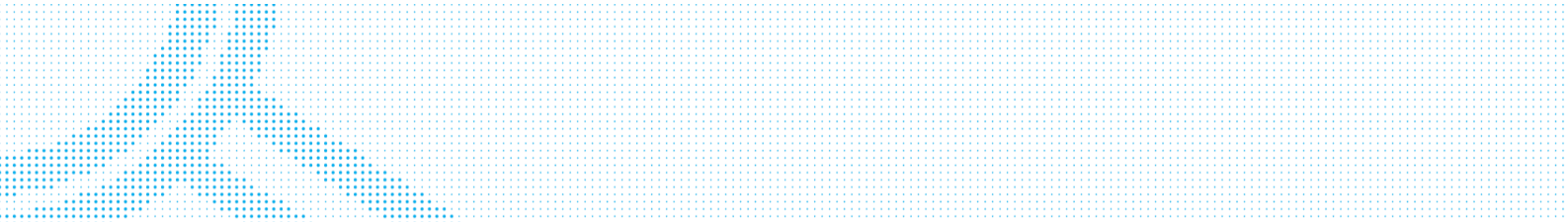
Op basis van deze toets-indicatoren en criteria kan een verdeling worden gemaakt in 3 domeinen waarin de student zich ontwikkelt tijdens deelname aan het Smart Solutions Semester: het ontwikkelen van een professionele houding, het toepassen en ontwikkelen van onderzoekend vermogen, en het toepassen & ontwikkelen van kennis uit eigen en andere vakgebieden. Van tutoeren binnen Smart Solutions wordt verwacht dat zij studenten aanmoedigen, bevragen en ondersteunen met als doel een groei door te maken in deze drie domeinen en de bijbehorende competenties.

Om goed aan te kunnen sluiten bij de mate van zelfstandigheid van de studenten, spelen tutoeren in het begin van het begeleidingsproces een belangrijke rol. Zij zullen zich een beeld moeten vormen van wat studenten gewend zijn en van wat ze aankunnen en daar de begeleidingsstrategie op moeten aanpassen. Naast kennis van hun eigen en de andere vakgebieden, hebben studenten adequate persoonlijke en sociale vaardigheden nodig om succesvol te kunnen zijn in het benaderen en oplossen van complexe, interdisciplinaire vraagstukken. Het gaat om competenties zoals het zich kritisch opstellen ten opzichte van de disciplinaire beperkingen, het oplossen van interdisciplinaire problemen, het beargumenteren van bepaalde keuzes en zienswijze, communiceren en samenwerken met betrokkenen uit andere disciplines en het integreren van kennis uit verschillende vakgebieden voor innovatie (Brassler & Dettmers, 2017).

Het Smart Solutions Semester groeit; in september 2018 startten zo'n 750 studenten en ongeveer 95 tutoeren (tegenover 530 studenten en 68 tutoeren in september 2017). Ook de februari-instroom is toegenomen (370 studenten en 47 tutoeren komend studiejaar tegenover 330 studenten en 42 tutoeren voorgaand studiejaar). Dit betekent dat een groot én groeiend aantal tutoeren verantwoordelijk is voor het leerproces van studenten in dit grote curriculumonderdeel. Om de tutoeren goed te kunnen voorbereiden op en ondersteunen bij hun taak, is het belangrijk om in kaart te brengen welk tutorgedrag *wel* en welk -gedrag *niet* werkt bij het begeleiden van studentengroepen binnen interdisciplinair projectonderwijs en welke ondersteuningsbehoefte tutoeren ervaren. Op dit moment horen we langs informele kanalen dat er nog grote verschillen zijn in begeleidingsstijlen van tutoeren en dat tutoeren onduidelijkheid en onzekerheid ervaren over het succesvol uitvoeren van hun rol.

1.2 Focus van dit onderzoek

Afgestudeerden hebben dus bepaalde competenties nodig om goed te kunnen functioneren in het werkveld. Het is belangrijk dat ze deze competenties reeds ontwikkelen in hun opleiding, in *hybride leeromgevingen*, zoals het Smart Solutions Semester binnen Saxion. De wijze waarop ze daarbij begeleid worden door zowel de tutor (op proces) als de opdrachtgever (op inhoud/kennis) is



essentieel want deze kan de ontwikkeling van die competenties ondersteunen en mogelijk ook belemmeren. Daarom is het belangrijk om allereerst in kaart te brengen hoe tutoeren hun rol invullen, en om een duidelijk beeld te krijgen van wat goed tutorgedrag is, zodat we met het oog op de toekomst docenten van zowel binnen de opleiding als daarbuiten binnen hybride samenwerkingsverbanden zo goed mogelijk op deze rol kunnen voorbereiden.

In dit onderzoek is daarom een beschrijvende studie uitgevoerd, bij 10 tutoeren van de (technische) opleidingen, die werkzaam zijn binnen het Smart Solutions Semester. Hierdoor is een beter beeld gekregen van de wijze waarop tutoeren de te ontwikkelen competenties bij de student ondersteunen, welk tutorgedrag zij hiervoor hanteren, welke motieven de tutoeren daarbij hebben en wat dit betekent voor de studenten. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het onderzoek verder uitgewerkt.

2 De thematiek nader verkend

2.1 Interdisciplinair project gestuurd onderwijs

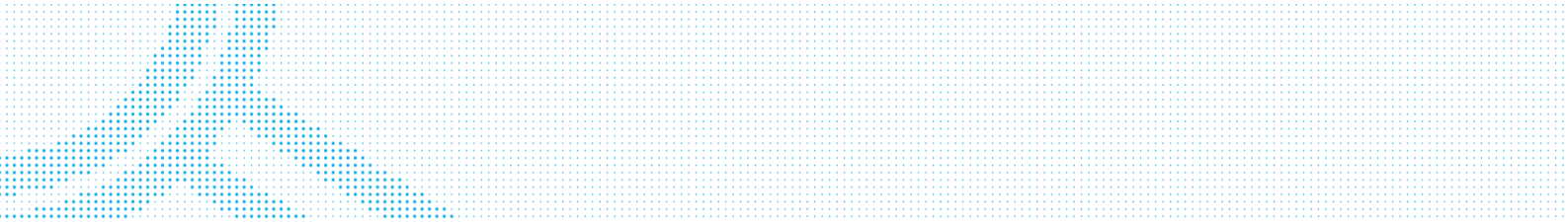
In het Smart Solutions Semester werken studenten aan een opdracht in een interdisciplinaire projectgroep. Deze vorm van onderwijs bevat componenten van zowel probleemgestuurd onderwijs als projectgestuurd onderwijs. Het onderscheid tussen beide vormen zit met name in de vraag of het product het uiteindelijke doel is van de afgelegde leerweg (bijvoorbeeld het ontwerp van een app; projectgestuurd onderwijs) of dat de af te leggen route en de opgedane kennis (bijvoorbeeld een onderzoeksverslag; probleemgestuurd onderwijs) centraal staat (Donnelly & Fitzmaurice, 2005). Probleemgestuurd onderwijs (PbGO) is gestructureerd rondom zorgvuldig geselecteerde vraagstellingen ('problemen') met een open en uitdagend karakter (o.a. Blumenfield et al., 1991; Donnelly & Fitzmaurice, 2005; Savery, 2006). Wanneer er wordt gewerkt met PbGO-opdrachten wordt een deel van het beroep of de te leren leerstof gesimuleerd in een authentieke setting (vaak a.d.h.v. casuïstiek), met als doel een brug te slaan tussen het geleerde in de klas (kennis) en het uiteindelijk uit te oefenen beroep of de taak (toepassen van kennis & verwerven van vaardigheden). Binnen projectgestuurd onderwijs (PjGO) krijgen de studenten diverse specificaties of criteria waar een eindproduct (bijv. het ontwerpen van een website) aan moet voldoen (Savery, 2006; Donnelly & Fitzmaurice, 2005). De problemen of deelvragen waar zij binnen deze werkvorm tegenaan lopen leiden tot deelproducten die uiteindelijk leiden tot een eindproduct dat voldoet aan de oorspronkelijke ontwerp vraag (Blumenfield et al., 1991).

Binnen het Smart Solutions Semester wordt er van studenten een onderzoekende en professionele houding verwacht terwijl ze werken aan een probleem binnen een authentieke context. Daarnaast wordt van ze verwacht dat ze hun eigen kennis toepassen, maar ook verdiepen. Dit vertoont overeenkomsten met het PbGO. Daarnaast wordt er van studenten verwacht dat ze (deel)producten afleveren die aansluiten bij de wensen en eisen van de opdrachtgever, wat overeenkomt met de focus op het opleveren van producten zoals dat binnen PjGO gebeurt.

Het Smart Solutions Semester kenmerkt zich door de interdisciplinaire opdracht en samenwerking. Brassler en Dettmers (2017) beschrijven dat bij interdisciplinair projectgestuurd onderwijs (iPjGO) studenten gebruik maken van kennis en vaardigheden vanuit twee of meer disciplines. Het doel van deze interdisciplinaire projecten is het oplossen van problemen en het ontwerpen van producten die niet (of minder effectief) opgelost of ontworpen hadden kunnen worden wanneer er slechts vanuit één discipline gewerkt was (Mansilla, 2010).

2.2 De docent binnen student-georiënteerd onderwijs

Binnen interdisciplinair project gestuurd onderwijs krijgen studenten de ruimte om in een team, onder begeleiding van een tutor, zelfstandig te werken aan een authentieke, complexe opdracht. Het curriculum is student-georiënteerd; de focus ligt op zelfsturing, het construeren van kennis (zoals we dat kennen binnen het constructivisme) en samenwerkend leren (Dolmans et al., 2005). De docent heeft een faciliterende en coachende rol. Het student-georiënteerd onderwijs staat bijna lijnrecht



tegenover het docent-georiënteerd onderwijs, waarbij de docent een meer directieve stijl van lesgeven hanteert en vanuit zijn rol als kennisexpert de nadruk legt op individueel leren en kennisoverdracht (Barr & Tagg, 1995; Patchen en Crawford, 2011).

Werken binnen een student-georiënteerde projectgroep vraagt van studenten het vermogen om redelijk zelfstandig onderzoek te doen, te kunnen functioneren binnen een team, praktische en theoretische kennis te verdiepen en te combineren en de competentie om zelfregulerend en zelfsturend te werken (o.a. Blumenfield et al., 1991; Hmelo-Silver, 2004; Savery, 2006). Zoals eerder aangegeven is een tutor bij probleemgestuurd en projectonderwijs cruciaal bij de ondersteuning van deze processen voor een succesvol student-georiënteerd curriculum.

De verandering van docent-georiënteerd naar student-georiënteerd docent-gedrag kan erg lastig zijn voor docenten (Assen, 2018). Het is een onderwijsvernieuwing, waarbij docenten fundamentele veranderingen moeten ondergaan in hun professionele docent-gedrag (Bergen & Van Veen, 2004). Assen et al. (2016) onderzochten, binnen een instelling voor hoger onderwijs waar al vijftientig jaar gewerkt wordt volgens het concept van PbGO, of de tutores hoofdzakelijk docent-georiënteerd of student-georiënteerd gedrag lieten zien. Hiervoor observeerden ze zeven tutores en identificeerden ze een aantal gedragsvormen passend bij docent-georiënteerd en student-georiënteerd onderwijs (zie Tabel 2). Hierbij werd het onderscheid gemaakt tussen interventies gericht op de inhoud en interventies gericht op het proces. Assen et al. classificeerden docent-georiënteerde interventies als directieve gedragingen zoals bijvoorbeeld het geven van instructie. Student-georiënteerde interventies daarentegen beogen de studenten te ondersteunen tijdens het leerproces, zoals bijvoorbeeld wanneer een tutor reflecteert met studenten. Daarnaast werden tutores bevraagd naar hun opvattingen over student-georiënteerd onderwijs. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat zelfs de tutores die qua opvattingen achter het gedachtegoed stonden van student-georiënteerd onderwijs en zelf het gevoel hadden student-georiënteerde interventies te gebruiken, alsnog voornamelijk docent-georiënteerde interventies lieten zien.

De resultaten uit de onderzoeken van Assen hebben nieuwe vragen opgeleverd voor het onderhavige onderzoek. Naast de vraag of ze zelf inhoudelijk overtuigd zijn van student-georiënteerd onderwijs, is ook gekeken in hoeverre de tutores ook daadwerkelijk student-georiënteerd gedrag laten zien, en/of wat ze nodig hebben aan ondersteuning of training om dat student-georiënteerde gedrag daadwerkelijk te kunnen realiseren. Deze relevantie hiervan is groot wanneer we uitgaan van de vermoede toekomstige situatie dat er steeds meer mensen vanuit het werkveld een rol zullen gaan spelen bij de opleiding van studenten.

Tutorcompetenties

De rol van een tutor in het Smart Solutions Semester is niet gericht op het overdragen van kennis, maar op het ondersteunen van groeps- en leerprocessen die uiteindelijk leiden tot de ontwikkeling van nieuwe en bestaande competenties. Barrows (1986, p.93) omschrijft dit treffend: “the skill of the tutor is to make learning student-centered instead of teacher-centered; facilitating instead of dispensing knowledge”. Vanuit de literatuur over PbGO en PjGO is een aantal concrete tutorcompetenties te destilleren die van belang zijn, ongeacht de specifieke invulling van het

curriculum. Het gaat dan om onder andere modeling, scaffolding, het stellen van de juiste leervragen (o.a. Donnelly & Fitzmaurice, 2005; Savery, 2006; Dolmans, 2012), het monitoren van het leerproces en het formatief evalueren op proces en product (o.a. Blumenfield et al., 1991; Hmelo-Silver & Barrows, 2006; Savery, 2006). Hieronder zijn deze competenties verder uitgewerkt.

Tabel 2: Docent-georiënteerde en student-georiënteerde interventies binnen PbGO (Assen, Koops, Meijer, Otting, Poell, 2018).

Intervention: Process/ Content	Teaching style: Directive/ Supportive	Category	Teaching Activities
Content	Directive	Teacher-oriented <i>Content Instructor</i>	Transmitting, teaching, informing, explaining, instructing, defining, checking, answering
	Supportive	Learner-oriented <i>Content Activator</i>	Challenging, questioning, activating, motivating, encouraging, exploring, connecting, elaborating
Process	Directive	Teacher-oriented <i>Process Organiser</i>	Directing, structuring, leading, chairing, focusing, inciting, addressing, reassuring
	Supportive	Learner-oriented <i>Process Observer</i>	Observing, evaluating, diagnosing, monitoring, scaffolding, modelling, reflecting

Een belangrijke competentie van een tutor is het stellen van verdiepende en ondersteunende vragen. Door het stellen van de juiste open vragen activeert een tutor de voorkennis van studenten, bevraagt hij de beweegredenen en lijn van redenering, daagt hij studenten uit tot zelfreflectie en ondersteunt hij studenten bij zelfsturing (o.a. Azer, 2006; Hmelo-Silver & Barrows, 2006, Hmelo-Silver, 2002). Daarnaast is het belangrijk dat de tutor goed kan luisteren. Een actieve luisterhouding is wenselijk, dit houdt in dat de tutor verbaal of non-verbaal reageert op een gesprekspartner, de tutor samenvatting(en) geeft van wat er is gezegd en de tutor een open, onbevooroordeelde blik heeft tijdens het gesprek (Scager & Thoolen, 2006). In de interactie binnen een projectgroep is het bovendien van belang dat de tutor modelgedrag laat zien. De tutor geeft het goede voorbeeld in professioneel handelen en omgang (Azer, 2006). De tutor laat empathisch vermogen zien door bijvoorbeeld het uiten van positieve verwachtingen, het vermijden van vooroordelen en het aanmoedigen en complimenteren van studenten (Azer, 2006). Hij is goed in staat zich in te leven in de denk- en belevingswereld van de studenten (Schmidt & Cohen, 2000). Een tutor is daarnaast in staat om te reflecteren op zijn eigen handelen en vraagt studenten hier ook feedback op te geven. Daarnaast zorgt het geven van constructieve feedback en aanmoediging voor een hogere bereidheid van studenten om actief betrokken te blijven binnen het groeps- en leerproces (Ryan & Deci, 2000). Tot slot kunnen tutores studenten ruimte geven aan de invulling van hun eigen leren (Schmidt & Cohen, 2000). Zij 'zeggen niet voor', maar proberen de verantwoordelijkheid voor keuzes in het proces zoveel mogelijk bij de student neer te leggen (Hmelo-Silver & Barrows, 2006).

3 Opzet van het onderzoek

3.1 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek zijn twee hoofdvragen geformuleerd:

1. *Welke invulling wordt er gegeven aan de tutorrol bij het begeleiden van studenten in het interdisciplinair projectonderwijs binnen het Smart Solutions Semester van Saxion?*
2. *In hoeverre is het geobserveerde tutor-gedrag ondersteunend voor het behalen van de doelen van het interdisciplinair projectonderwijs, te weten de ontwikkeling van competenties t.a.v. kennis, professionele houding en onderzoekend vermogen?*

Om deze hoofdvragen te beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Welk gedragingen laten tutores zien tijdens contactmomenten met studenten?
2. Hoe kan dit gedrag getypeerd worden in termen van directief of ondersteunend?
3. Welk vanuit Smart Solutions gestelde domeinen en bijbehorende competenties beoogt het gedrag te ondersteunen?
4. Hoe student-georiënteerd/docent-georiënteerd ervaren de studenten de tutor?
5. Welk tutorgedrag vinden de studenten ondersteunend/tegenwerkend voor hun leerproces?
6. Wat vinden studenten van student-georiënteerd onderwijs?
7. Wat vinden tutores van student-georiënteerd onderwijs?
8. Hoe student-georiënteerd/docent-georiënteerd ervaart de tutor zijn eigen gedrag?
9. Welke ontwikkel- of ondersteuningsbehoefte heeft de tutor?

3.2 Dataverzameling

Het onderzoek is uitgevoerd door drie onderzoekers. Aan het onderzoek hebben tien tutores en negen studentengroepen van het Smart Solutions Semester deelgenomen.

Observatie

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is er bij elke tutor een bijeenkomst met de studentengroep geobserveerd en gefilmd met behulp van Iris Connect. De tutor kreeg een microfoon om met een sensor die is gelinkt aan een camera. Deze sensor stelt de camera in staat om de respondent te volgen.

Per tutor koos de onderzoeker drie fragmenten die hij/zij als directief duidde en drie fragmenten die hij/zij als ondersteunend duidde. In beide soorten gedrag is gestreefd naar diversiteit in types gedragingen (hints geven, vragen stellen, structureren van het leerproces). *Directief gedrag* sluit aan bij een docent-georiënteerde invulling van de tutorrol. Voor het directieve gedrag werd de volgende definitie gehanteerd voor inclusie: *Onder directief optreden verstaan we interventies/gedragingen waardoor de docent het proces of het product expliciet een bepaalde richting uit stuurt*. De gedragingen gehanteerd door Assen et al. (2018) bij de rollen “Content instructor” en “Proces organiser” (zie tabel 2) dienden als uitgangspunt voor de onderzoekers bij het categoriseren van de fragmenten.

Ondersteunend gedrag sluit aan bij een student-georiënteerde invulling van de tutorrol. Voor het ondersteunende gedrag werd de volgende definitie gehanteerd voor inclusie: *Onder ondersteunende optreden verstaan we interventies/gedragingen waarbij de docent diepgang aanbrengt in het proces of met het oog op het product zonder hierin een richting te bepalen of een mening op te leggen*. De gedragingen gehanteerd door Assen et al. (2018) bij de rollen “Content activator” en “Process observer” (zie tabel 2) dienden als leidraad voor de onderzoekers bij het categoriseren en selecteren van de fragmenten.

Interview met tutor

Binnen een week na de opname vond een interview plaats met de betreffende tutor. Dit interview bestond uit twee delen. Het eerste deel bestond uit een aantal gestandaardiseerde vragen, gericht op het achterhalen van algemene informatie zoals aantal jaar tutorervaring, algemene opvattingen over de eigen tutorrol, waardering voor het Smart Solutions Semester en de specifieke bijeenkomst. In het tweede deel werd een reflectiegesprek gevoerd, naar aanleiding de zes geselecteerde fragmenten. Samen met de gefilmde tutor werd gereflecteerd op de geobserveerde gedragingen, de achterliggende argumentatie voor het inzetten van die gedragingen en het doel dat de tutor voor ogen had tijdens het inzetten van de desbetreffende interventies/gedragingen. Door de combinatie van deductie (gestructureerde vragen) en inductie (reflecteren naar aanleiding van concrete gedragingen) is informatie verzameld over de tutorrol en het tutorgedrag. Het interview is ten behoeve van de uitwerking op tape opgenomen, en daarna op hoofdlijnen schriftelijk samengevat per interviewvraag (deel 1) en per videofragment (deel 2).

Interview met studenten

Een vergelijkbaar interview werd gehouden met 2 á 3 willekeurig geselecteerde studenten die deel hadden genomen aan de geobserveerde sessie. Ook hier bestond het eerste deel van het interview uit een aantal gestructureerde vragen. En in het tweede deel werd aan de hand van de zes fragmenten gereflecteerd, waarbij centraal stond hoe de studenten de wijze- en mate van ondersteuning hebben ervaren, of deze volgens hen bijdragen/ondersteunend zijn voor de te ontwikkelen competenties en of er voor hen in algemene zin nog elementen ontbreken of overbodig zijn binnen de coaching in bredere zin. Het interview is ten behoeve van de uitwerking op tape opgenomen, en daarna op hoofdlijnen schriftelijk samengevat per interviewvraag (deel 1) en per videofragment (deel 2). Tabel 3 toont een overzicht van de deelvragen en de daarbij behorende meetinstrumenten.

Tabel 3: Deelvragen en meetinstrumenten

Onderzoeksvraag	Reflectie/interview tutor	Reflectie/interview student
1. Welke gedragingen laten tutores zien tijdens contactmomenten met studenten?	X	X
2. Hoe kan dit gedrag getypeerd worden in termen van directief of ondersteunend?	X	X
3. Welk vanuit het Smart Solutions gestelde domeinen en bijbehorende competenties beoogt het gedrag te ondersteunen	X	X
4. Hoe student-georiënteerd/docent-georiënteerd ervaren de studenten de tutor?		X
5. Welk tutorgedrag vinden de studenten ondersteunend/tegenwerkend voor hun leerproces?		X

6.	Wat vinden studenten van student-georiënteerd onderwijs?		X
7.	Wat vinden tutores van student-georiënteerd onderwijs?	X	
8.	Hoe student-georiënteerd/docent-georiënteerd ervaart de tutor zijn eigen gedrag?	X	
9.	Welke ontwikkel- of ondersteuningsbehoefte heeft de tutor?	X	

3.3 Instrumenten

Interviewleidraad voor docentinterview

De interviewleidraad voor het docenteninterview bestaat uit 2 delen, een gestandaardiseerd deel en een deel gericht op reflectie op de geselecteerde fragmenten. Het gestandaardiseerd deel bestaat uit in totaal 14 vragen verdeeld over 5 deelonderwerpen: Opvattingen over het Smart Solutions Semester (3 vragen), de bijeenkomst en rol van de tutor in de breedte (5 vragen), relatie met doelen Smart Solutions Semester (1 vraag), de gefilmde bijeenkomst (2 vragen) en competentie en behoefte aan professionalisering (3 vragen). Het deel gericht op reflectie werd gevuld door de onderzoeker op basis van de geselecteerde fragmenten en voorzien van een beknopte beschrijving van het type gedrag en een tijdscode.

Interviewleidraad voor studentinterview

Evenals de docent-variant bestaat de interviewleidraad voor het studentinterview uit 2 delen, waarbij dezelfde geselecteerde fragmenten worden gebruikt als bij de docent-variant. In het gestructureerde deel is één extra vraag toegevoegd ten opzichte van de docentversie, gericht op het geven van een beschrijving van de opdracht waar studenten aan werken. Verder is exact dezelfde structurering qua deelonderwerpen aangehouden en is ervoor gekozen om de vraagstelling -indien mogelijk- gelijkwaardig te houden ten opzichte van de docentversie. Waar noodzakelijk werd de formulering aangepast om aan te sluiten bij de rol van de student.

3.4 Respondenten

Tien tutores participeerden in dit onderzoek. Ze zijn genummerd van 1-10. Omdat het onderzoek erop gericht was in beeld te krijgen hoe de tutor-rol vorm krijgt, is ervoor gekozen om geen willekeurige selectie toe te passen. Gedurende een tutor-training is een aankondiging gedaan voor dit onderzoek, waarna zes tutores zich spontaan hebben aangemeld. Vier andere tutores werden gericht uitgenodigd voor dit onderzoek, die door anderen werden bestempeld als goede tutores. Een voorwaarde voor deelname door de tutor was de bereidheid van 2 of 3 van zijn/haar studenten om te participeren in het studentinterview. Het overgrote deel van de tutores had een achtergrond vanuit de technische sector (zie Tabel 4). Om te voorkomen dat data herleidbaar zouden zijn naar specifieke personen, zijn de opleidingen in deze tabel in alfabetische volgorde weergegeven en niet op volgorde van de cases.

Naast de tutores is er per tutor een aantal studenten geïnterviewd. Bij één tutor wilden de studenten uiteindelijk liever niet meewerken omdat ze tegen deadlines aanliepen. De tutores zijn door de programmaleiding random aan groepjes toebedeeld, ongeacht hun inhoudelijke achtergrond. In Tabel 5 is per tutor aangegeven hoeveel studenten meewerkten aan het interview en wat hun achtergrond was.

Tabel 4: Overzicht van de opleidingen vanwaar de tutorrespondenten afkomstig zijn.

Achtergrond	# tutoren
Biology and Medical Laboratory Research	1
Chemical Engineering: 3	3
Creative Business - Media, information & Communication	1
Entrepreneurship & Retail Management: 1	2
Fashion & Textile Technology	1
Mechanical Engineering: 1	1
Software Engineering	1

Tabel 5: Overzicht van het aantal studentrespondenten en opleiding vanwaar zij afkomstig zijn.

Tutor	N	Achtergrond	Tutor	N	Achtergrond
1	5	Nursing, Health & Technology, Fashion Textile and Technology	6	-	
2	5	Applied Physics, Software Engineering, Nursing, Health & Technology	7	3	Chemical Engineering, Forensic Research
3	3	Mechanical Engineering, Chemical Engineering	8	3	Small Business & Retail Management, Creative Media & Game Technology, Creative Business & Media Information and Communication.
4	2	Biology and Medical Laboratory Research	9	7	Forensic Research, Chemical Engineering, Biology and Medical Laboratory Research
5	4	Chemical Engineering, Software Engineering	10	4	Small Business and Retail Management, Nursing, Creative Business, Industrial Product Design

3.5 Analyse

Op basis van de opname van de interviews met tutor en studenten heeft de onderzoeker eerst per respondent(en) per interviewvraag een samenvatting gegeven. Vervolgens heeft de onderzoeker op het niveau van de case (e.g. de geobserveerde les) de samenvattingen van de student- en docentinterviews samengebracht, om zo de reacties en inzichten van tutoren en studenten op case-niveau te kunnen vergelijken. De onderzoeker hanteerde voor deze case-beschrijving dezelfde structuur als bij het interview, maar vatte de resultaten nog meer samen en plaatste de reacties van studenten en docent naast elkaar. Hierdoor werd een vergelijking mogelijk. Op het overzicht plaatste de onderzoeker ook een algemene conclusie op case-niveau, aansluitend bij de onderzoeksvragen. Met name daar waar studenten en tutoren en/of onderzoeker het geheel eens waren of juist qua interpretatie afweken, werd dit genoemd. Op deze manier zijn 10 case-beschrijvingen gemaakt. Vervolgens heeft er een analysesessie plaatsgevonden waarbij de drie betrokken onderzoekers hebben gezocht naar overeenkomsten en verschillen op case-niveau in relatie tot de onderzoeksvragen. Deze bevindingen zijn vervolgens cross-case en per deelvraag inzichtelijk gemaakt op basis waarvan de resultaten per deelvraag worden beschreven.

4 Resultaten

4.1 Deelvraag 1 en 2: Welk gedragingen laten tutoeren zien en hoe kan dit gedrag getypeerd worden?

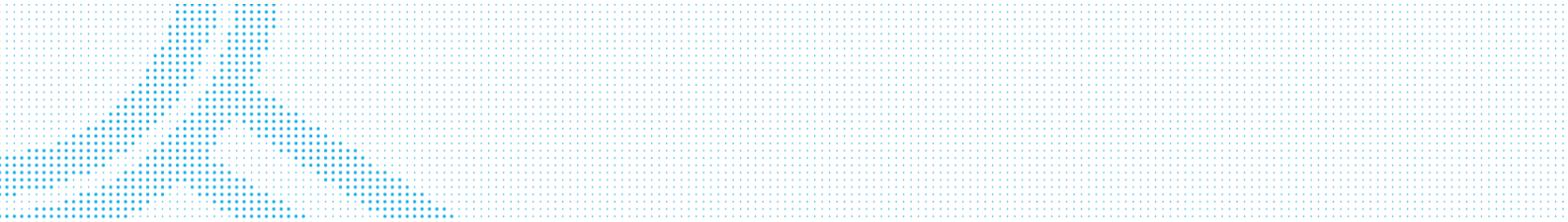
De onderzoekers streefden naar een goede balans tussen directieve en ondersteunende fragmenten, die een zo breed mogelijk scala aan gedragingen laten zien. Per case selecteerden zij 6 fragmenten, dus 60 in totaal. Twee van deze fragmenten zijn buiten de analyse gelaten omdat dit een observatie in de breedte betreft, gebaseerd op meerdere gedragingen, en deze niet specifiek gericht is op één concrete gedraging van de tutor. Van de overgebleven 58 fragmenten labelden de onderzoekers er 25 als directief, 28 als ondersteunend en vijf als directief/ondersteunend. Tabel 6 bevat een overzicht van de geselecteerde directieve en ondersteunende gedragingen en hoe vaak ze voorkomen in de 58 fragmenten.

Tabel 6: Overzicht van directieve en ondersteunende tutorgedragingen

Directieve gedragingen (25)	Ondersteunende gedragingen (28)	Directief/ondersteunend (5)
<ul style="list-style-type: none"> • Opening bijeenkomst door tutor (7) • Vragen stellen over proces (5) • Benoemen wat inhoudelijk van belang is m.b.t. beoordeling (4) • Voorstel doen m.b.t. het proces (3) • Suggestie geven m.b.t. de onderzoeksaanpak (3) • Aansturen op het gebruik van een onderzoeksmethodiek (1) • Geven van een inhoudelijke mening (1) • Sturing op deadlines vanuit de opleiding (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vragen stellen over het proces (6) • Vragen stellen gericht op kennis (5) • Observatie door tutor (3) • Reflecteren met studenten (3) • Vragen stellen m.b.t. beoordelingssystematiek (3) • Vragen stellen gericht op onderzoek doen (2) • Vragen stellen over groepsproces (2) • Geven van een hint (1) • Initiatief bij studenten neerleggen (1) • Bevestiging geven (1) • Informeren studenten over deadline opleiding (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eerst aansturen op zelfreflectie door vervolgens studenten een spiegel voor te houden (1) • Vraag stellen en vervolgens sturende opmerking plaatsen (1), • Dwingend vraaggesprek ter verduidelijking van een kwestie (1) • Feedback ontvangen en doorlopen criteria (1) • Als gespreksleider door het stellen van vragen studenten bij een discussie betrekken (1)

Vervolgens koppelden de onderzoekers de resultaten uit de interviews/reflectiegesprekken aan deze fragmenten. Ze keken in hoeverre de studenten en tutor deze tutorgedragingen van meerwaarde achtten voor het leerproces en of hierbij consensus was tussen student en tutor. Van de 58 fragmenten werden er 9 buiten deze analyse gelaten; 6 vanwege het feit dat bij de desbetreffende case alleen de tutor is geïnterviewd (case 1) en 3 vanwege het feit dat er door onderzoekers tijdens het studentinterview voor is gekozen het fragment in verband met tijdsnood niet te bespreken.

Van de overgebleven 49 fragmenten zijn er 21 directief, 24 ondersteunend en 4 directief/ondersteunend. In totaal is er bij 10 van de fragmenten GEEN consensus over de meerwaarde van de tutorgedraging voor het leerproces (3 van 21 directief; 5 van 24 ondersteunend; 2 van 4 directief/ondersteunend). Bij 7 van deze 10 fragmenten betreft het een verschil in



interpretatie van de rol van de tutor tijdens de bijeenkomst en het doel van de bijeenkomst *an sich*. Tutoren probeerden in deze gevallen een inhoudelijke uitwisseling op gang te brengen. De studenten zien echter als doel van de bijeenkomst dat zij de tutor informeren over de voortgang van het project. Deze studenten gaven in het interview aan dat zij elkaar onderling dusdanig vaak zien waarbij ze de inhoudelijke discussies reeds voeren. Ze vinden het niet nodig die inhoudelijke discussie ook nog met de tutor te voeren. De meerwaarde van de tutor ligt voor deze studenten meer in het zicht houden op deadlines vanuit de opleiding en in het ondersteunen bij de voortgang.

Bij 39 fragmenten is er WEL consensus over de meerwaarde van de tutorgedraging voor het leerproces. (18 van 21 directief; 19 van 24 ondersteunend; 2 van 4 directief/ondersteunend). In Tabel 7 staan acht voorbeelden van tutorgedrag die tutor en studenten beiden van meerwaarde vinden voor het leerproces. Er is voor gekozen om een voorbeeld te geven van de vier vaakst voorkomende directieve labels en de vier vaakst voorkomende ondersteunende labels.

Een belangrijke factor om het tutorgedrag te kunnen duiden is de vorm van de bijeenkomst en de waardering die de studenten en de tutor er aan geven. Tabel 9 geeft een overzicht van de waardering en beschrijvingen van studenten en tutoren van de geobserveerde bijeenkomsten. Deze zijn vergeleken met de typering die onderzoekers gaven aan de desbetreffende tutor op het gebied van directief of ondersteunend gedrag, om inzichtelijk te maken of een bepaalde invulling/doelstelling in verband gebracht kan worden met het type gedragingen dat een tutor laat zien. In zes van de negen cases geven studenten dezelfde waardering. Bij een van deze zes zijn de studenten onderling verdeeld (case 5), maar hun gemiddelde is hetzelfde als de gegeven waardering door de tutor. Bij twee cases zit er een half of 0,6 punt verschil tussen de tutor en studenten. Slechts bij 1 case waarden de studenten de bijeenkomst twee punten lager dan de tutor.

De inhoudelijke invulling van de bijeenkomsten verschilt sterk, variërend van het verkrijgen van een update over het project (9), invulling van en reflectie op het portfolio (3), opheldering over een conflict met de opdrachtgever (1). Met betrekking tot een vooraf gestelde doelstelling voor de bijeenkomst geven vier tutoren aan geen specifieke invulling te beogen en af te gaan op wat de studenten aankaarten. Een andere factor is het doel dat tutoren voor ogen hebben, voorafgaand aan de bijeenkomst met studenten. Drie tutoren benoemen het bespreken van het portfolio als doel, een tutor wilde reflecteren op een eerdere gebeurtenis, een tutor richtte zich specifiek op het geven van plenaire feedback op het portfolio en een tutor wilde aandacht besteden aan de uitwisseling tussen studenten.

Tabel 7: Voorbeelden van tutorgedrag in relatie tot de reflectie van tutor (T) en studenten (S)

	Label	Transcript van desbetreffend fragment	Reflectie tutor	Reflectie studenten
Directief	Opening bijeenkomst door tutor	T: Ok, laten we beginnen, voor vandaag heb ik een algemeen rondje. Vorige week waren er wat zorgen omtrent het project. Toen heb ik jullie gevraagd om daar een mooie email over te schrijven met jullie punten en suggesties voor verbetering en dat wilde ik graag met jou (opdrachtgever) doornemen om te kijken wat we kunnen doen. Daarnaast na deze meeting een bespreking met twee van jullie over de persoonlijke portfolio's en ik wilde met jullie iets plannen over de tussentijdse presentaties en portfolio's.	Bewuste keuze de regie te nemen, T. wilde na een voorval vorige week alles op de rit krijgen. Hoofddoel bijeenkomst is informeren van de T.	S. ervaren dit als ondersteunend, T. geeft goede tips en stelt vragen die S. meer inzicht geven. Leidend maar empathisch.
	Vragen stellen over proces	T: Verder nog iets te bespreken? De samenwerking en zo, gaat dat ook allemaal nog goed? Geen ruzie? S: Gaat goed, geen conflicten. S: Gaat prima. S: Nog niet. T: Komt nog wel, in de laatste week ofzo, of vlak voor de deadline.	T. vindt het belangrijk om te vertellen hoe de samenwerking verloopt. In vorige groep kwam T. te laat achter een conflict.	Dit doet S. niet zoveel. Weten dat samenwerking prima verloopt. Wel belangrijk dat dit uitgesproken wordt door T.
	Benoemen wat inhoudelijk belangrijk is m.b.t. de beoordeling	T: Ik dacht eigenlijk van laten we per beoordelingscriterium even vertellen van wat lijkt jullie daar een goed bewijsstuk en vooral ook hoe geef je dat dan aan. Welke onderbouwing gebruik je daarbij, want volgens mij is dat nog wel lastig.	S. moeite met portfolio, hier ligt meerwaarde van T. Herinner ze aan bewijs irt portfolio.	Portfolio is lastig voor S., sommige punten zijn lastig om te bewijzen. Prettig dat T. dit benoemt
	Voorstel doen m.b.t. de onderzoeksaanpak	T: Ik was aan het denken, eigenlijk, jullie werken volgens design thinking. Voor jullie groep, wat jullie nu doen is design thinking. Dit is een methode die jullie kunnen gebruiken om een product te maken.	Design thinking wordt vaak gebruikt, wilde S. inzicht geven in waar ze staan en wat vervolgstappen zijn o.b.v. dit model.	Totaal niet storend en erg prettig, was meer constaterend vanuit de T. Weet o.b.v. vragen en observaties waar S. staan als groep.
Ondersteunend	Vragen stellen m.b.t. het groepsproces	T: Verder wil ik eigenlijk van jullie graag horen waar jullie allemaal mee bezig zijn en wat jullie gaan doen. Ik wil me verder niet bemoeien in dat gesprek dus ik luister even naar jullie uitwisseling. S: We waren vorige week eigenlijk een beetje vastgelopen. T: Hmhm S: We moeten stoffen gaan uitkiezen en goed onderbouwen waarom we voor die stof gaan kiezen. Hier kwamen we niet goed uit. Dus we wilden hulp vragen aan experts van het lectoraat om een focusgroep te organiseren. T: Oh wat goed!	T. vraag altijd naar de stvz, heeft eerder aangestuurd op meer uitwisseling tussen studenten en inmiddels is T. meer toehoorder. T vindt het van belang om ook inhoudelijk e.e.a. te weten.	Prima dat T. er naar vraagt. T. hoopt dat er uitwisseling op gang komt tussen studenten.

	Vragen stellen gericht op kennis	T: Begrijp ik nou dat je de stof X gaat maken maar dan met een extra molecuultje eraan ofzo? S: Ja het idee is om het met een extra molecuultje eraan te maken, wat dus wel mag en als dat voldoende gebeurd is dan halen we het molecuultje eraf S: En dan hebben we wat we nodig hebben. T: Dus uiteindelijk met een omweg komen we waar we moeten zijn? S: Klopt	T. vindt het leuk en belangrijk om ook op inhoudelijk vlak op de hoogte te zijn. Vindt daarnaast dat S. in lekentermen moeten kunnen communiceren over inhoud.	Erg positief, uit vragen blijkt betrokkenheid van T. Uit de vraag blijkt dat T. weet wat cruciaal is voor het project.
	Reflectie	<i>[Omwille van de lengte van dit fragment is gekozen voor een samenvatting]</i> In dit fragment reflecteren studenten op het contact en de relatie met de opdrachtgever. Ze benoemen dat de opdrachtgever tegenstrijdige informatie geeft aan studenten en dat voor het gevoel van studenten er geen bevestiging komt door opdrachtgever. Tutor luistert aandachtig tijdens dit fragment.	Tijdens voortgangsgesprek met OG voelden S. zich overrompeld door OG. T. heeft namens hen dit genoemd en hier met S. op gereflecteerd. Idealiter doen S. dit zelf en geeft T. voorzetjes, echter S. moeten dit ook leren dus dan helpt een voorbeeld.	OG was sturend, T kwam voor S. op tijdens gesprek met OG. Reflecteert hier met S. op, zeer leerzaam, durven nu meer te benoemen naar OG toe.
	Observatie door tutor	Studenten zijn tijdens dit fragment met elkaar in gesprek op inhoudelijk vlak. Tutor observeert tijdens dit fragment en mengt zich niet in de discussie.	T. laat vanaf het begin regie bij S, S. voeren het gesprek en T. mengt zich hier af en toe in.	S. voeren het gesprek en T. houdt toezicht op afspraken en structuur zodat het niet alle kanten uit gaat.

Tabel 8: Waardering en beschrijvingen van tutor (T) en studenten (S) voor de bijeenkomst, gekoppeld aan de typering van de onderzoeker (O)

Case	Waardering tutor (T)		Waardering studenten (S)		Typering onderzoekers (O)
1	8	8, De bijeenkomst ging deels over het geven van plenaire feedback op het portfolio. Voorafgaand iedere student schriftelijk feedback gegeven en nu zaken besproken die plenair relevant zijn.	7,8	Feedback m.b.t. portfolio + voortgang project besproken. Erg veel uit kunnen halen, prettig om feedback van andere studenten te horen. Bijeenkomsten duren soms een stuk langer, tutor veel aan het woord. Nu korter en effectiever dan normaal	Directief & ondersteunend
2	6	Weinig uitwisseling tijdens bijeenkomst. Moest als tutor erg mijn best doen om uitwisseling op gang te laten komen.	5,4	Reguliere voortgangvergadering. Weinig te bespreken. Meer interesse van de T. m.b.t. inhoud kan ervoor zorgen dat bijeenkomst nuttiger is. Enthousiasme van T. m.b.t. inhoud is van belang.	Directief
3	7,5	T. voelde zich ontspannen en scherp, kon vanuit eigenheid reageren op S. Had meer uit tweede onderdeel kunnen halen, maar hadden Sn ook zelf kunnen doen.	7,5	Bijeenkomst verliep goed. S. hebben veel verteld, veel boven water gekomen, nu duidelijk wat in het portfolio moet.	Directief, soms ondersteunend

4	8	Geen vooraf vastgesteld doel. Dit is een onderdeel van de wekelijkse bijeenkomsten. T. richt zich sterk op gelijkwaardigheid tussen S. en T.	8	S. krijgen veel vrijheid om zaken te bespreken die S. belangrijk vinden. Sommige punten kosten te veel tijd en dan neemt T. het over. Deze bijeenkomst verliep zoals gewoonlijk, zeer tevreden.	Ondersteunend
5	8	Gelijkwaardigheid van groot belang, een samenspel van wat er op dat moment aan bod komt. Niet per se altijd project gerelateerd. Soms slaat het door naar informele kant, dan is het lastig om in te grijpen.	6	Studenten geven aan wel betere sessies te hebben gehad. Nu minder inhoudelijk. Heeft te maken met het feit dat er die week ook al een sessie heeft plaatsgevonden en daar inhoudelijk veel is besproken.	Ondersteunend
6	7	Doel van de tutor was een update en aandacht voor het portfolio. T. kon testen of de kennis er is en het bespreken van het portfolio is ook gelukt. T. was meer sturend in de bijeenkomst dan T wil zijn.	--	--	Directief en ondersteunend
7	7	Eerste helft van de sessie verliep goed. S. hadden de regie en inhoudelijke punten besproken. Tweede helft m.b.t. portfolio was wellicht herhaling voor S. Verder wel tevreden, S. zijn goed bezig.	7,5	De sessie verliep goed. We hebben heel veel besproken. We hebben een update gegeven, maar ook gesproken over het portfolio en hoe daar invulling aan te geven. Had een meerwaarde.	Directief & ondersteunend
8	7	Gewone bijeenkomst, geen expliciete instructie of een discussie. T. denkt dat er ruimte is voor verbetering, maar weet niet zo goed waar. Heb wel het gevoel dat S. door mijn bijdrage gaan nadenken en daardoor gaan leren.	6-8	6, omdat de opdrachtgevers er niet bij waren. Hebben veel voor hen gedaan en zij melden zich kort van tevoren af. Op zich verder een goede bijeenkomst, fijn als de tutor benoemt dat je iets moois hebt neergezet.	Ondersteunend
9	8	Doel was opheldering van een onenigheid met de opdrachtgever. Opdrachtgever was aanwezig en bijeenkomst was gericht op vinden oplossing, doel is bereikt, zeer effectieve bijeenkomst.	8	Vorige bijeenkomst in mineur wegens matig contact met OG. Deze bijeenkomst met tutor+opdrachtgever om de zaken te bespreken en op te lossen. Dit is gelukt, S. zijn tevreden	Directief
10	6,5	6,5, Niet echt een expliciet doel. Met name bijpraten over de voortgang en kijken waar de studenten staan. Regie ligt meer bij studenten. Prima bijeenkomst maar T. vraagt zich af of studenten er iets mee doen, moet vaak herhalen.	6,5	Doel van de bijeenkomst was een besluit maken over het type coating. Doel is bereikt, iedereen is op de hoogte van hoe S. het gaan vervolgen.	Directief & ondersteunend

4.2 Deelvraag 3: Welke domeinen en competenties beoogt het gedrag te ondersteunen?

De domeinen onderzoek, kennis en professionele houding staan centraal tijdens het Smart Solutions Semester (zie Tabel 1). Hieronder beschrijven we per onderdeel beschreven of tutoeren hier aandacht aan besteden en welk gedrag tutoeren laten zien danwel welke interventies tutoeren uitvoeren om studenten te ondersteunen in het leerproces in relatie tot het desbetreffende doel.

Onderzoekend vermogen

Bij zes van de tien cases geven tutor en/of student aan dat de tutor expliciet aandacht heeft voor het onderdeel onderzoekend vermogen door bepaalde interventies/gedragingen. Bij drie groepen geven tutor en/of studenten aan dat er alleen aandacht wordt besteed aan dit onderdeel in relatie tot het portfolio. Een groep geeft aan dat hier geen aandacht aan wordt besteed. Bij de groepen waarbij wel aandacht wordt besteed aan dit doel worden de volgende gedragingen/interventies benoemd:

- Ondersteuning m.b.v. modellen & methodieken (3)
- Gebruik Stepping Stones (Losse, 2018) (3)
- Vragende houding & feedback t.b.v. kritisch denken (3)
- Begeleiding bij literatuur en onderzoeksvraag (2)
- Trekken van conclusies (1)

Professionele houding

Bij vier van de tien cases geven studenten en/of tutor aan dat er aandacht wordt besteed aan dit doel met behulp van diverse gedragingen van de tutor. Bij drie van de groepen geven studenten en/of tutoeren aan dat aandacht hieraan besteden niet nodig is, gezien de zelfstandigheid van de groep. Bij twee groepen wordt hier alleen aandacht aan besteed in relatie tot het portfolio. Bij de vier cases waarbij de tutor in de vorm van specifieke gedragingen aandacht besteedt aan dit onderdeel, noemen tutor en/of studenten de volgende gedragingen:

- Geven van gerichte feedback en reflecteren (4)
- Sturen op nakomen van afspraken (2)

Kennis

Betreffende het onderdeel kennis besteden de tutoeren hier bij zeven van de tien groepen aandacht aan door specifieke gedragingen/interventies. Bij 2 van de groepen wordt dit alleen gedaan in relatie tot het portfolio, bij een groep wordt aangegeven dat dit aan de groep en de opdrachtgever is. De volgende gedragingen/interventies worden genoemd:

- Vragen stellen over inhoud als kennisexpert (3)
- Vragen stelen vanuit lekenperspectief (2)
- Hints gericht op integratie van kennis (1)
- Het benoemen van t-shaped professional in het kader van interdisciplinaire kennisuitwisseling (1)

4.3 Deelvraag 4 en 5: Hoe ervaren de studenten (over het algemeen) de tutor en in hoeverre zijn diens gedragingen ondersteunend voor hun leerproces?

De deelvragen 4,5, en 6 waren niet gericht op de geobserveerde bijeenkomst, maar gingen over het ervaren tutorgedrag, vanaf de start van het semester, tot dan toe. Er zijn in totaal 9 student-interviews afgenomen ter beantwoording van deelvragen 4 t/m 6. Het was niet mogelijk bij de studentengroep van case 1 een student-interview af te nemen. Daarom maakt deze case geen deel uit van de beantwoording van vraag 4, 5 en 6.

Vier studentgroepen benoemen de tutor expliciet als ondersteunend, een groep vindt de tutor expliciet directief, twee studentgroepen zijn hier in het antwoord niet expliciet over en twee studentgroepen geven aan dat de tutor aan het begin van het project directief was en de inhoud van de begeleiding daarna verschoven is naar meer ondersteunend. Voor de beantwoording van deze deelvraag is gekeken naar het tutorgedrag in relatie tot hoe de studenten de tutor typeren (ondersteunend of directief), waarbij tussen haakjes wordt aangegeven wat de frequentie is van de genoemde gedragingen. Dit is uitgewerkt in Tabel 9.

Tabel 9: Waardering van studenten voor tutorgedragingen

Tutor	Ondersteunend voor leren	Tegenwerkend aan leren
Ondersteunend (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Meedenken met vraagstellingen, richting of advies aangeven (4) • Mening geven over vraagstuk (2) • Sturen op deadlines vanuit opleiding (3) • Niet opdringen wat studenten moeten doen (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Het gemis van inhoudelijke expertise (1) • Het volledig student-georiënteerd handelen van de tutor (1) • Het gemis van sturing (1) • Mergen in een discussie (1)
Directief (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Enthousiasme (1) • Verdiepen op inhoud (1) • Kwetsbaar opstellen (1) • Stellen van vragen over proces, inhoud en doelen vanuit de opleiding (1) 	--
Geen duiding van de tutor (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Sturen op doelen vanuit de opleiding (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrek aan inhoudelijke expertise (1) • Gemis van werkvormen om elkaar te leren kennen op persoonlijk en inhoudelijk vlak (1)
Aanvankelijk directief, later ondersteunend (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Enthousiasme (1) • Oog voor privé-kant (1) • Studenten uitdagen en bevragen om een kritische houding te bevorderen (2) • Het aanvankelijk hebben van regie (1) • Geven van tips (2) 	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Structureren van het leerproces door methodieken te bieden (2) • Inhoudelijk verdiepen in het vraagstuk (2) 	
--	--	--

4.4 Deelvraag 6: Wat vinden studenten van student-georiënteerd onderwijs?

Voor de beantwoording van deze deelvraag is studenten gevraagd naar hoe ze het Smart Solutions Semester waarderen in brede zin (zie Tabel 10). Daarnaast is studenten specifiek gevraagd naar de opvatting die studenten hebben m.b.t. de mate van zelfsturing die van hen wordt verwacht. Tot slot is studenten gevraagd hoe het interdisciplinaire werken door hen wordt ervaren. De antwoorden op deze drie vragen zijn op case-niveau verwerkt/samengevat door de onderzoekers en geven gezamenlijk inzicht in de mening van studenten betreffende dit type student-georiënteerd onderwijs.

Op de vraag wat de mening is van studenten over student-georiënteerd onderwijs valt op dat zij vaak de mate van vrijheid noemen (acht van de negen studentgroepen). Tabel 11 geeft een samenvatting van de studentantwoorden per case betreffende de mate van vrijheid. Vijf groepen benoemen de vrijheid als een positief aspect en geven aan dat hier voldoende ruimte voor gegeven wordt door hun tutor. Twee van deze groepen plaatsen hier echter ook kanttekeningen bij, zoals blijkt uit de volgende citaten: *“Zelfsturing lukt op zich wel, maar stakeholders geven ons óók te veel vrijheid; we hebben eigenlijk geen richtlijnen”* en *“vrijheid, maar ook onduidelijkheid en onzekerheid.”* Een groep benoemt expliciet dat de tutor wel voldoende vrijheid wil bieden, maar dat de opdrachtgever daarentegen de opdracht stuurt. De groep studenten die niets over de mate van vrijheid zegt in hun antwoord, spreekt wel hun zorg uit over het leerrendement van student-georiënteerd onderwijs ten opzichte van meer traditioneel onderwijs.

Kijkende naar de reacties die studenten geven betreffende het interdisciplinair werken, benoemen zes van de negen groepen dat ze het als positief ervaren om samen te werken met studenten uit andere vakgebieden. Tabel 11 vat per case de opvatting van studenten samen over de mate van interdisciplinariteit. Drie van de negen groepen geeft aan aandacht te hebben besteed aan en gebruik te hebben gemaakt van elkaars discipline. Vijf van de negen groepen geeft echter aan de deelproducten met name te organiseren rondom de individuele disciplines. Deze groepen benoemen als redenen voor deze wijze van organiseren het feit dat dit de meest logische manier van werken is en het feit dat interdisciplinair werken een uitdaging is door de beperkte kennis van elkaars vakgebied.

Tabel 10: Waardering van tutor (T) en studenten (S) voor het Smart Solutions Semester

Case	Waardering tutor (T)	Waardering studenten (S)
1	6	-
2	9 - 6,5	8
3	7	8
4	8	6

5	7	4,5
6	10	6
7	8 - 9	5,5
8	9,5	6,5
9	8	6
10	9	6,3

Tabel 11: Opvatting studenten per case m.b.t. mate van vrijheid en interdisciplinariteit.

Case	Opvatting studenten over de mate van vrijheid	Opvatting studenten over de mate van interdisciplinariteit.
1	Twijfels over leerrendement t.o.v. meer traditioneel onderwijs, bijdrage vanuit discipline gaat moeizaam, meerwaarde eigen ontwikkeling. Focus op samenwerken is wel van meerwaarde. Zeer veel; vrijheid echter opdracht niet concreet genoeg.	Mix tussen disciplines lastig te integreren, nog niet veel over andere discipline geleerd.
2	Positief om zelf oplossingsrichting te kiezen. Voorbereiding vanuit opleiding is voldoende.	Samenwerken met studenten uit andere vakgebieden is positief, echter in de praktijk soms lastig uit te voeren.
3	Zelfsturing lukt op zich wel, maar stakeholders geven ons óók te veel vrijheid; we hebben eigenlijk geen richtlijnen. We weten niet wat zij willen. Wij moeten de knopen doorhakken. Je hoopt dan wel dat je de goede dingen kiest. Maar om die knopen te kunnen doorhakken moet je dingen uitzoeken. Dat doen we dan ook, en dán pas kunnen wij keuzes maken. Soms moeten we dan wel weer een week wachten voor we verder kunnen.	Samenwerking verloopt prima. We proberen elkaars expertise te gebruiken om gezamenlijk tot 1 oplossing te komen. Het maakt waarschijnlijk wel uit dat we met alleen maar technische opleidingen bij elkaar zitten.
4	In het begin vaag, nu duidelijker. Voor de inhoud onduidelijk bij wie we moeten zijn. Pionieren; vrijheid maar ook onduidelijkheid en onzekerheid. Doen we het wel goed? Missen iemand met kennis op inhoudelijk vlak.	Motiverend om buiten eigen opleiding te kijken, echter overstijgend werken is ook lastig. Door veel vragen te stellen aan elkaar wordt veel duidelijk.
5	Vrijheid om zelf te onderzoeken wat we willen. De opdracht is te gemakkelijker. We doen zelf ook te weinig om uitdaging te zoeken.	Samenwerking binnen de groep is positief. S. hebben goed kennis gemaakt en veel gesproken over elkaars achtergrond qua vakgebied.
7	Wij zijn heel zelfsturend. Wij trekken zelf de kar. Bij de mid-term kregen we te horen van andere studenten dat we ver zijn en veel data hebben.	Interdisciplinariteit geeft een mooie kijk op de projecten, een andere invalshoek. Projecten waar je met meerdere mensen samenwerkt is positief.
8	Studenten ervaren 'helemaal geen vrijheid', wel bij tutor, maar niet bij opdrachtgevers. Studenten. willen graag op eigen manier werken; "maar ik vind het wel heel jammer dat het wordt afgepoeierd als je met eigen suggesties komt."	Studenten. uit dezelfde domeinen bespreken hoe ze zaken aanpassen. Tussen domeinen wel uitwisseling in perspectieven, maar geen behoefte om elkaars domeinen te leren kennen.

	De tutor probeert wel vrijheid te geven, maar opdrachtgevers kaderen de studenten in. <i>“Als de tutor erbij zit, dan zijn ze iets makkelijker, maar als hij weg is, dan zeggen ze tegen ons ‘doe maar op die en die manier.’”</i>	
9	Voldoende ruimte voor zelfstandigheid en zelfsturing, echter tutort. belangrijk. Goede opbouw naar semester toe vanuit opleidingen op het gebied van projectonderwijs.	Er wordt multidisciplinair gewerkt, dit is veel praktischer. Taakverdeling logischerwijs gekoppeld aan discipline. Weinig in aanraking met andere vakgebieden binnen de opdracht.
10	Onduidelijkheid m.b.t. de opdrachtgever, inschrijving verliep rommelig, communicatie m.b.t. werking van het semester. Erg positief over onze tutor. Prettig dat er zoveel vrijheid is, geeft ruimte om nog een leven te hebben naast school.	Werken met name multidisciplinair, organiseren deelopdrachten vanuit de eigen disciplines.

4.5 Deelvraag 7: Wat vinden tutores van student-georiënteerd onderwijs?

Uit de interviewresultaten blijkt dat docenten een positieve opvatting hebben over de student-georiënteerde onderwijsvorm zoals die uitgangspunt is binnen het Smart Solutions Semester. Tutores beoordelen het onderwijsconcept en de bijbehorende uitgangspunten gemiddeld met een 8,2 (zie Tabel 10). Hierbij moet echter de kanttekening geplaatst worden dat tutores weliswaar achter de uitgangspunten van het semester staan en deze hoog waarderen, maar dat er volgens hen wel de nodige praktische problemen op te lossen zijn om te zorgen voor lange termijn succes.

Tutores zijn van mening dat student-georiënteerd onderwijs onder andere leidt tot creativiteit, een kritische houding en het zelf leren innemen van standpunten. De tutores noemen echter ook een aantal ‘randvoorwaarden’ die van invloed zijn op het succes van dit onderwijsconcept. Als eerste noemen zeven van de tien tutores de verschillen tussen studenten. Sommige studenten kunnen goed met de geboden autonomie omgaan en andere studenten hebben baat bij meer structuur. De rol van de tutor is hierin essentieel en in de meeste gevallen bekijken tutores per groep welke mate van sturing er nodig is. Ook het toezien op de mate van uitdaging is volgens twee tutores belangrijk. Een ander belangrijk punt dat tutores noemen is de voorbereiding op deze onderwijsvorm vanuit de eigen opleiding. Studenten zijn volgens vier van de tien tutores in wisselende mate voorbereid en toegerust om zelfsturend te werken. Als laatste factor noemen tutores de vormgeving van de opdracht. Bij meerdere projectgroepen stuurt de opdrachtgever de vormgeving van de opdracht. Volgens vijf van tien tutores beperkt dit in ernstige mate de vrijheid en zelfsturing van de studenten. Aan de andere kant geeft deze sturing voor een aantal studenten ook houvast. Voor deze studenten geldt dat hoe vrijer de opdracht is, hoe lastiger zij dat ervaren. Een van de tutores verwoordt dit treffend: *“De slag van niet weten wat je moet doen naar zelf weten wat je mag doen moet door veel studenten nog gemaakt worden”*. Een van de aandachtspunten die door tutores het meest wordt benoemd is toetsing. Tutores denken zeer divers over de rol en vorm

van toetsing. Drie van de tien tutores benadrukken het belang van heldere doelstellingen en kaders binnen het semester. Vijf van de tien tutores geven echter aan dat de huidige wijze van toetsing geen recht doet aan dit type onderwijs. Een tutor geeft in dit kader het volgende aan: *“Er wordt een té zwaar gewicht gegeven aan prestatie en kwaliteit van de uitkomsten. Er is een té groot accent op borging, te weinig op leerproces. De student mag niet falen... Maar de student faalt nooit, vind ik. Want hij leert verschrikkelijk veel.”*

4.6 Deelvraag 8: Hoe student-georiënteerd/docent-georiënteerd ervaart de tutor zijn eigen gedrag?

Voor de beantwoording van deze deelvraag is de tutores eerst gevraagd om in een aantal steekwoorden aan te geven hoe zij aankijken tegen hun rol als tutor. Vervolgens vroeg de onderzoeker hierop door. Tabel 12 geeft per tutor een beschrijving van de door hen gegeven steekwoorden. In de kolommen ernaast staan voorbeelden daarvan en hoe de onderzoekers het gedrag van de tutor op basis van de geobserveerde bijeenkomst typeren. Om de anonimiteit van de tutores te waarborgen is in de weergave de volgorde van de tutores willekeurig, iedere rij betreft 1 tutor.

Kijkende naar de vraag hoe de tutor zichzelf typeert, hangen de gegeven antwoorden van tutores samen met een aantal persoonlijke eigenschappen, die richting empathisch vermogen wijzen, zoals open (3), betrokken (1), enthousiast (1), eerlijk (1), oprechte interesse (1), gelijkwaardig (1)

Tutores geven allemaal hun eigen woorden aan hoe zij hun eigen rol typeren. Er worden rollen genoemd als die van coach (3), procesbegeleider (2) en beoordelaar (1). Slechts 1 coach benoemt daarbij expliciet de rol van ondersteuner van het leerproces.

Tutores zien zichzelf als degene die structuur biedt (1), deadlines in de gaten houdt (1) en ruimte creëert voor de inhoudelijke processen (2). Daarbij geven ze aan dat ze aandacht hebben voor de groepsdynamiek (1) en interactie (1) en dat ze zorgen voor veiligheid (1), dat ze studenten motiveren (1), bevestigen (2), vertrouwen geven (2), frustratie wegnemen (1).

Wat opvalt is dat er vooral zaken worden benoemd waarbij de regie bij de student lijkt te worden gelegd, zoals vrijlaten (1), zich terughoudend opstellen (1), ondersteunen (1), volgend en vragend (1), Daar waar nodig willen tutores helpen (1), bijsturen (1) of sturen indien nodig (1).

Tabel 12: Opvattingen over rol van de tutor in relatie tot de gegeven typering van de onderzoekers.

Case	Typering door tutor	Voorbeelden	Typering door onderzoekers
1	Bevestigen, helpen, bijsturen, coachen	<i>“Duiding geven, coachen wanneer studenten verder in het proces zijn, ben een passant, studenten moeten het doen.”</i>	Directief & ondersteunend
2	Coach op gesprekstechnieken, motivator, vragen stellen gericht op reflectie	<i>“Moet bij deze groep erg sturend zijn, interactie komt langzaam op gang.”</i>	Directief
3	Volgend en vragend, ondersteunend, ruimte gevend voor inhoud, vertrouwen	<i>“In het begin verwachtingen uitgesproken en afspraken gemaakt. Aangegeven dat ik geen inhoudelijke bijdrage</i>	Ondersteunend, soms directief

		<i>geeft. Wil wel meedenken, horen wat de ontwikkelingen zijn”.</i>	
4	Coachend, bevestigend, vertrouwend	<i>“Ik probeer de talenten van studenten te stimuleren en veel vragen te stellen”</i>	Ondersteunend
5	Gelijkwaardig, open, enthousiast	<i>“Gelijkwaardigheid komt duidelijk terug. Zie mijzelf niet echt als tutor.”</i>	Ondersteunend
6	Procesbegeleider, beoordelaar, frustratie wegnemen	<i>“Ik kijk hoe de groepen samenwerking en bepaal dan wat ik moet doen als tutor.”</i>	Directief & ondersteunend
7	Terughoudend, sturend indien nodig, eerlijk, open	<i>“Bij deze groep heeft mijn rol niet zo’n grote meerwaarde. Het loopt goed. Open, eerlijk, terughoudend en sturend als het nodig (bijv. op organisatorisch vlak).”</i>	Directief & ondersteunend
8	Open, interactief, vrij laten	<i>“Ik vertel soms expliciet dat ik op een ander niveau een reactie geef. Eerder deed ik dat nooit, maar dan merkte ik dat studenten dat niet begrepen. “</i>	Ondersteunend
9	Procesbegeleider, groepsdynamiek peilen, deadlines.	<i>“Ik vind het van belang dat alle studenten tot hun recht komen binnen het project.”</i>	Directief
10	Betrokken, oprechte interesse in proces & inhoud, veiligheid	<i>“Voor mij is het van belang een goede relatie te hebben met de studenten, te weten op persoonlijk vlak wat er speelt.”</i>	Directief & ondersteunend

4.7 Deelvraag 9: Welke ontwikkel- of ondersteuningsbehoefte heeft de tutor?

De ontwikkel- en ondersteuningsbehoeftes die tutores ervaren zijn met name gericht op het begeleiden van het groepsproces (4), zoals hoe je iedere individuele student tot z’n recht kunt laten komen (1) en het omgaan met conflictsituaties in de groep (1).

Voor de tutor die ook inhoudsdeskundige is, is een aandachtspunt om juist een stap terug te doen bij de inhoud. Een van de andere tutores noemt dit ook als aandachtspunt voor andere collega’s. Twee tutores benadrukken het belang van aandacht voor het leerproces van de student en hoe daar zicht op te houden. Een van de tutores formuleert dit treffend: *“iets minder snel denken dat studenten het zelf kunnen”*.

Kijkend naar de wijze waarop tutores zich verder willen bekwamen, noemen vier tutores expliciet dat ze geen intervisie willen; Als wenselijke vormen noemen zij het meelopen met een collega en met en van elkaar leren (4) of het bespreken van echte casussen (1); Beeldcoaching is een keer expliciet genoemd als goede ontwikkelmogelijkheid. Deze tutor verwoordt dit als volgt *“Nu ik de beelden zie, zie ik zaken die ik anders aan wil pakken. Misschien was ik wel onbewust onbekwaam. Ik zit vaak op de verkeerde stoel, dat is wat ik hier uit leer.”* Onderzoekers benoemen ook een aantal keer bij hun algemene case conclusie dat dit bij tutores tot scherpere inzichten leidde. Een tutor geeft aan dat het belangrijk is dat de tutor zijn/haar gedrag steeds afstemt op de behoefte van de nieuwe studentengroep en dat de tutor de studenten om feedback op het handelen vraagt.

5 Conclusies en discussie praktijkverkenning

Voor het onderzoek zijn twee hoofdvragen geformuleerd:

1. *Welke invulling wordt er gegeven aan de tutorrol bij het begeleiden van studenten in het interdisciplinair projectonderwijs binnen het Smart Solutions Semester van Saxion?*
2. *In hoeverre is het geobserveerde tutor-gedrag ondersteunend voor het behalen van de doelen van het interdisciplinair projectonderwijs, te weten de ontwikkeling van competenties t.a.v. kennis, professionele houding en onderzoekend vermogen?*

Om deze hoofdvragen te beantwoorden zijn 9 deelvragen geformuleerd die centraal stonden bij de dataverzameling. Er zijn observaties uitgevoerd en interview/reflectiegesprekken gevoerd met tien tutoren en tien studentgroepen. De resultaten op deze deelvragen zijn in het vorige hoofdstuk systematisch weergegeven.

In dit hoofdstuk nemen we de resultaten op de deelvragen samen en formuleren we een aantal algemene conclusies op het niveau van de hoofdvragen. We contrasteren deze met literatuur en laten deze uitmonden in aanbevelingen. Kernconclusies en aanbevelingen zijn steeds opgenomen in een aparte box. Maar eerst volgt een algemene conclusie ten aanzien van de waardering van tutor en studenten voor student-georiënteerd onderwijs.

5.1 Waardering van tutor en studenten voor student-georiënteerd onderwijs

De resultaten op deelvragen 6 ‘Wat vinden studenten van student-georiënteerd onderwijs’ en 7 ‘Wat is de houding van tutoren t.o.v. student-georiënteerd onderwijs’ laten de waardering van de studenten en tutoren zien (zie paragrafen 4.4 en 4.5).

Alle geïnterviewde tutoren waarderen de student-georiënteerde onderwijsvorm binnen het Smart Solutions Semester als zeer positief (gemiddeld 8.2). Het leidt volgens de docenten tot creativiteit, een kritische houding en het zelf innemen van standpunten door studenten. Tegelijkertijd geven sommigen een tweede, en lager cijfer, om aan te duiden dat er organisatorisch en uitvoeringstechnisch nog winst te boeken valt. Dit komt overeen met de lagere beoordeling van studenten, gemiddeld een 6,3, die in hun motivatie voor het cijfer vooral inzoomen op organisatorische aspecten, zoals de wijze waarop getoetst wordt en de matching tussen vraagstuk en opleiding waar studenten van afkomstig zijn. Sommige studenten hebben twijfels over het leerrendement van student-georiënteerd onderwijs ten opzichte van meer traditioneel onderwijs. Hun antwoord lijkt vooral samen te hangen met de mate van geboden vrijheid bij de invulling van het project. Wanneer studenten niet weten hoe ze daar richting aan kunnen geven, is er een kans dat ze te veel zwemmen en daardoor minder leren.

Het student-georiënteerde denken van de tutoren lijkt ultiem tot uiting te komen in het feit dat zij doorgaans per groep bekijken in welke mate de studenten sturing nodig hebben. Om student-georiënteerd onderwijs, met als doel meer zelfsturing bij studenten, goed te kunnen realiseren, is het noodzakelijk dat het voorafgaande curriculum daar ook op voorbereidt om een abrupte overgang te

vermijden. Daarnaast is het van belang dat álle betrokkenen, zowel tutor als opdrachtgever en anderen, hun gedragingen op dezelfde wijze afstemmen op de studenten. Meer hierover in de volgende paragraaf.

- Student-georiënteerd onderwijs is waardevol, omdat het leidt tot creativiteit, een kritische houding en het zelf innemen van standpunten van studenten.
- Het is noodzakelijk dat het voorafgaande curriculum volgens dezelfde principes is ingericht, om de overgang van studenten naar het Smart Solutions Semester niet abrupt te laten verlopen.
- Het is van belang dat álle betrokkenen, zowel tutor als opdrachtgever en anderen, hun gedragingen op dezelfde wijze afstemmen op de studenten.

5.2 Conclusie en discussie onderzoeksvraag 1: Invulling tutorrol

Een antwoord op deze hoofdvraag wordt verkregen door antwoorden op de deelvragen 1,2,4,7,8,9


Directieve en ondersteunende gedragingen

De resultaten geven voorbeelden van directief tutorgedrag, zoals regie voeren over de bijeenkomst, vragen stellen over proces, sturen/instructie geven met betrekking tot beoordelen en suggesties geven met betrekking tot het proces en de onderzoeksmethodiek. Voorbeelden van ondersteunend tutorgedrag zijn: Vragen stellen over het proces, over kennis of de beoordelingssystematiek, het benoemen van door de tutor gedane observaties, en het reflecteren met studenten.

Opvallend is dat de tutores die deelnamen aan het onderzoek zeer frequent vragen stellen. Op basis van deze gedragingen, typeerden de onderzoekers deze tutorgedragingen, in navolging van Assen, Meijers, Otting & Poell (2016) in eerste instantie als ondersteunend. Gaandeweg de analyse werd echter steeds duidelijker dat sommige tutores veel vragen stellen, terwijl ze ondertussen vrij strikte regie voerden over het verloop van het tutorgesprek. De onderzoekers komen tot de conclusie dat het stellen van vragen zowel bij directief als ondersteunend gedrag past (zie Tabel 6). De beschrijvingen in Tabel 7 geven hier een aantal voorbeelden van. Een mogelijke verklaring voor deze als directief gelabelde wijze van vragen stellen kan zijn dat de tutor de studenten pusht om een verklaring te geven met als doel studenten hun beperkingen te laten zien in het begrijpen van het vraagstuk. Eerder onderzoek door Hmelo-Silver (2002) toont soortgelijke voorbeelden van het stellen van vragen, deze werden daarbij echter nog niet als directief of ondersteunend gelabeld.

De ervaren meerwaarde van directieve en ondersteunende gedragingen

Tutores en studenten hebben een grote mate van overeenstemming qua interpretatie van de gedragingen en ervaren meerwaarde van het tutorgedrag. De resultaten, zoals gepresenteerd in Tabel 9, laten zien dat ook een ondersteunende tutor directief kan zijn, en dat studenten directieve gedragingen ook kunnen waarderen. Studenten vinden dus zowel het ondersteunende als het directieve tutorgedrag van meerwaarde voor het leerproces tijdens een interdisciplinair project. Een mogelijke verklaring voor het feit dat tutores nog veelvuldig directief gedrag vertonen is dat deze tutores geen expert-tutor zijn. Hmelo-Silver, Duncan & Chinn (2007) benadrukken het belang van het bieden van goede ondersteuning bij student-georiënteerde onderwijsvormen door bijvoorbeeld het aanbieden van scaffolds. Wanneer er




door tutores en docenten onvoldoende ondersteuning wordt geboden loopt men het risico om te vervallen in discovery learning, waarbij de studenten vrijwel zonder ondersteuning zelf het wiel uit moeten vinden (Kirschner, Sweller & Clark, 2006). Uit onderzoek van Hmelo-Silver (2002; 2006) blijkt dat een expert-tutor met name veelvuldig scaffolding inzet, door voornamelijk het stellen van vragen op basis van een gestelde diagnose. De huidige tutores staan echter vaak aan het begin van hun tutor-carrière en zijn mogelijk nog niet zo ervaren in de wijze waarop ze met behulp van ondersteunende coaching technieken dezelfde mate van diepgang kunnen bereiken t.o.v. meer sturend gedrag. Deze tutores vervallen vervolgens in meer sturende, docent-georiënteerde gedragingen. Dit gedrag wordt vervolgens als positief ervaren door studenten, die gevormd zijn door meer traditionele vormen van onderwijs, waarbinnen directief gedrag gewoon is en ze meer instructie en duiding krijgen dan binnen een interdisciplinair project.

Een andere verklaring is dat het onderscheid tussen directief en ondersteunend gedrag -geassocieerd met niet wenselijk versus wenselijk gedrag- niet functioneel is. Wanneer een tutor namelijk student-georiënteerd werkt, en steeds een diagnose vormt van datgene wat een student nodig heeft om verder te komen in het leerproces, bijvoorbeeld op basis van een aantal vragen, zou het heel wel mogelijk kunnen zijn dat de tutor op een gegeven moment besluit om directief gedrag te vertonen, bijvoorbeeld in de vorm van een duidelijke instructie of suggestie. Bovendien zijn er door de onderzoekers voorbeelden gevonden in de geselecteerde fragmenten waar het zeer legitiem leek dat de tutor directief gedrag vertoonde, bijvoorbeeld in het geval van een nabespreking naar aanleiding van een conflict met de opdrachtgever in een eerdere bijeenkomst. Interessant bij dit desbetreffende voorbeeld is dat, hoewel de tutor zeer directief gedrag laat zien, dit ook gezien kan worden als een vorm van modelleren op het gebied van een professionele houding. Doordat de tutor in dit voorbeeld het voortouw neemt, laat de tutor zien hoe dit soort conflicten kan worden opgelost.

De mate van progressie en zelfstandigheid van de studenten kan een volgende mogelijke verklaring zijn voor het wel of niet tonen van veel directief of ondersteunend gedrag. Bij een aantal interviews met tutores kwam ter sprake dat bij aanvang veel sturing nodig was en dat er een transitie plaatsvond gedurende het semester naar meer ondersteunende, student georiënteerde gedragingen. Gezien het feit dat onderzoekers slechts één opname per tutor hebben gemaakt, is het goed mogelijk dat we groepen treffen in verschillende fasen van dit transitieproces. Dit zou bovendien het belang benadrukken van directieve gedragingen bij aanvang van het project.

Tot slot kan het doel en de invulling van de bijeenkomsten van invloed zijn op de mate van docent-georiënteerde of student-georiënteerde gedragingen die een tutor toont. Tutores die aandacht aan het portfolio besteden, vertonen hierbij vrijwel alleen docent-georiënteerd gedrag. De tutores die zichzelf in de bijeenkomst als gelijkwaardig zien, worden door de onderzoekers bestempeld als tutores die hoofdzakelijk ondersteunend, student-georiënteerd gedrag laten zien. Bij de twee tutores die hoofdzakelijk directief gedrag vertoonden was dit bij een van hen een bewuste keuze en bij de ander een miscommunicatie tussen studenten en tutor. Bovendien gaf desbetreffende tutor na het zien van de beelden aan het eigen gedrag ook als te sturend te bestempelen. Mogelijk bepaalt de invulling die tutores geven aan de bijeenkomst en de mate waarin ze dit wel of niet vooraf plannen in hoeverre de tutores hoofdzakelijk student- of docent-georiënteerd gedrag vertonen of een mix van beide.

Concluderend kan worden gesteld dat, met betrekking tot de type gedragingen, dit onderzoek inzichtelijk maakt dat bij dit type onderwijs beide varianten van gedragingen door studenten van meerwaarde wordt



bevonden. Het is het zoeken naar een goede balans tussen beide gedragingen, die het mogelijk maakt dat studenten een groei doormaken in de vaardigheden die centraal staan, zonder dat zij verzuipen/zwemmen. Voor de tutor is het van belang een diagnose te stellen, gericht op waar de studenten staan in hun leerproces ten opzichte van de doelen van het semester, wat hun vaardigheden zijn op het gebied van samenwerkend leren en reflecterend leren, en in welke mate ze zelfsturend zijn. Door het niveau en de behoeftes van de studenten goed in te schatten kunnen zij op basis hiervan passende interventies plegen.

Er schuilt bovendien een gevaar in het prefereren van ondersteunende gedragingen als zodanig t.o.v. directieve gedragingen. Met tutoren die nog niet bekwaam zijn in de vaardigheden die passen bij student-georiënteerd onderwijs is het mogelijk dat de student in een soort discovery-learning setting komt, hetgeen door onderzoekers in het verleden is beschreven als niet effectief (Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Visscher-Voerman, 2018). De tutor houdt zich dan dusdanig op de vlakte en brengt relatief weinig diepgang aan in het leerproces dat de studenten noodgedwongen zelf blijven aanrommelen. Dit onderzoek maakt inzichtelijk dat zelfs wanneer tutoren achter de opvattingen van student-georiënteerd onderzoek staan, dit niet per definitie leidt tot meer of alleen ondersteunend gedrag. Deze resultaten komen overeen met eerdere bevindingen van Assen, Meijers, Otting & Poell (2016).

Tot slot is in het kader van het interdisciplinair projectonderwijs van belang een specificering aan te brengen in de terminologie rondom directieve gedragingen. Op basis van dit onderzoek kan men zich afvragen of het maken van een onderscheid tussen ondersteunende en directieve gedragingen zoals geschetst door Assen et al (2018, zie tabel 2) in de context van het interdisciplinair projectonderwijs functioneel is. Er is in het verleden geen onderzoek gedaan naar het gedrag van tutoren in de context van interdisciplinair projectonderwijs. De onderzoeken die dienden als basis voor dit onderzoek vonden plaats binnen de context van het probleemgestuurd leren, waarbij de tutor faciliteert en kennisexpert is en waar een zeer gestructureerde manier van werken wordt gehanteerd (de zevensprong). Tutoren binnen dit onderzoek waren vrijwel allen geen kennisexpert op het domein van het vraagstuk en door de aard van de vraagstukken die worden behandeld binnen het interdisciplinair projectonderwijs is er geen one-size-fits-all aanpak mogelijk waarop gecoacht kan worden. Wanneer studenten geen of slechts beperkte ervaring hebben met ontwerp- en onderzoeksmethodieken, hetgeen bij een aantal groepen het geval bleek, is een vorm van directief gedrag, zoals bijvoorbeeld een korte instructie of het focussen van de aandacht op een specifieke stap van het doen van onderzoek, onvermijdelijk en wellicht zelfs wenselijk. De mate waarop het voorbereidend onderwijs de studenten voorbereidt op het interdisciplinair projectonderwijs is hierin een interveniërende variabele. Daarnaast is de setting waarin het onderwijs plaatsvindt een interveniërende variabele voor het type gedrag dat een tutor vertoont. Kijkende naar de categorieën zoals geschetst door Assen, hebben onderzoekers de meer traditionele (in een klassikale setting veel gebruikte) gedragingen als bijvoorbeeld transmitting (zenden), teaching (lesgeven) en leading (de regie hebben) niet of slechts in beperkte mate gezien. Streven naar tutoren die volledig ondersteunend gedrag vertonen is wellicht een verkeerde utopie. Veel belangrijker is het type gedrag af te stemmen op de behoeftes van de student en een goede afweging te maken tussen het leereffect

wanneer de student het zelfstandig uitzoekt en de tijdswinst wanneer de tutor door een korte toelichting de student verder op weg helpt. Hierdoor is het goed mogelijk dat tijdens de aanvang van het project de verhouding tussen directieve en ondersteunende gedragingen 60% vs 40% is en deze gedurende het project verandert naar 30% vs. 70%.

- In de huidige staat wordt zowel ondersteunend als directief tutorgedrag als zijnde van meerwaarde beschouwd door studenten. Het onderscheid dat vanuit de literatuur gemaakt wordt tussen directieve en ondersteunende gedragingen lijkt niet altijd functioneel.
- Professionaliseringsactiviteiten voor tutores dienen te worden afgestemd op hun individuele behoeften, door bijvoorbeeld 1-op-1 coachingstrajecten.
- Tutoren die nog niet bekwaam zijn in de vaardigheden die passen bij student-georiënteerd onderwijs dienen zich bewust te zijn van het feit dat ze sturend op mogen treden om te voorkomen dat studenten in een discovery-learning setting komen.
- Er is geen one-size-fits-all aanpak mogelijk, ieder project en iedere projectgroep is uniek in gebruikte methodieken en gevonden oplossingen. Een flexibele houding van tutores is daarom cruciaal en de vaardigheid om een goede diagnose te stellen en de behoeftes van de groep te bepalen is doorslaggevend.

5.3 Conclusie en discussie onderzoeksvraag 2: In hoeverre is het geobserveerde tutor-gedrag ondersteunend voor het behalen van de doelen?

Een antwoord op deze hoofdvraag wordt verkregen door antwoorden op de deelvragen 3,5,6

3. Welk vanuit Smart Solutions gestelde domeinen en bijbehorende competenties beoogt het gedrag te ondersteunen?
5. Welk tutorgedrag vinden de studenten ondersteunend/tegenwerkend voor hun leerproces?

Smart Solutions Semester doelen

Op het niveau van de totale dataset vinden we gedragingen terug die gericht zijn op alle drie doelen van het Smart Solutions Semester. Tegelijkertijd kan ook geconstateerd worden dat er op bijeenkomstniveau niet altijd aandacht is voor alle drie de doelen. Het is opvallend dat bij ieder doel meerdere studentgroepen of tutor rapporteren dat het onderdeel specifiek aan de orde komt in relatie tot het portfolio (onderzoek (3), professioneel gedrag (2), kennis (2)). Het portfolio lijkt daarmee als toetsingsmechanisme de inhoud van de besprekingen te voeden/sturen. Bovendien blijkt uit de interviews dat tutores zich niet heel bewust bezighouden met coaching gericht op de drie hoofddoelen van het semester. Wanneer er werd doorgevraagd door de onderzoekers hoe de tutores de coaching op de verschillende domeinen vormgaven waren de tutores niet goed in staat om hierbij concrete voorbeelden te noemen.

Een andere factor die van belang is in relatie tot de te behalen doelen is de manier waarop de bijeenkomsten met studenten zijn ingericht. Tutoren komen wekelijks gemiddeld 1 uur samen met de

studenten. Opvallend is dat een aantal tutoren zich sec richten op geïnformeerd worden over de voortgang, het portfolio, of zelfs helemaal geen vooraf bepaalde doelstelling hebben voor de bijeenkomsten. Wanneer er verwacht wordt dat studenten zich specifiek ontwikkelen in de door het semester gestelde doelen, is het van belang om ook op gezette momenten gericht aandacht te besteden aan deze doelen in de bijeenkomst en hier in de voorbereiding op de bijeenkomst met studenten bij stil te staan. Dit lijkt, op basis van de 10 tutoren, op dit moment slechts in beperkte mate te gebeuren, bijvoorbeeld door de tutor die gericht plenaire feedback geeft op het portfolio of de tutor die gericht reflecteert op een eerdere gebeurtenis met de opdrachtgever.

Daarmee is niet gezegd dat de verschillende doelen altijd in elke bijeenkomst terug zouden moeten komen. De aard van interdisciplinaire projecten zorgt ervoor dat een deel van de coaching altijd gericht zal zijn op just-in-time ondersteuning, gericht op datgene wat de studenten op dat moment nodig lijken te hebben. De bijeenkomst heeft dan deels als doel om, zagezegd, even de thermometer erin te steken en te kijken waar de behoefte van de studenten ligt. Het aanbrengen van een goede balans tussen vooraf geplande activiteiten/doelstellingen en just-in-time invulling van de bijeenkomsten kan ervoor zorgen dat studenten een meer gestructureerde ontwikkeling doorlopen binnen dit type onderwijs.

Tot slot speelt de opdrachtgever ook een rol in het ondersteunen van de studenten in het behalen van de onderwijsinhoudelijke doelstellingen van het semester. Hoewel de opdrachtgever formeel niet eenzelfde, ondersteunende rol heeft als een tutor, is het van belang dat de opdrachtgever op de hoogte is van de doelstellingen van het semester en hier ook rekening mee houdt in de communicatie naar en begeleiding van studenten.

Omdat er bij iedere tutor slechts één bijeenkomst is geobserveerd in de eerste helft van het semester, hebben de onderzoekers geen data op basis waarvan ze kunnen laten zien op welke wijze de doelen in de loop van het semester aandacht krijgen en in welke mate. Het is wel aannemelijk dat -door het werken met het portfolio, waarvoor studenten zelf bewijslast moeten verzamelen- deze doelen alle drie aandacht krijgen.

- Het is aan te raden om concreter stil te staan bij de doelstellingen van het semester in relatie tot de invulling van de bijeenkomsten met de studenten, om zodoende gericht te coachen op deze aspecten en studenten in hun ontwikkeling van deze competenties beter te ondersteunen.
- Houdt kritisch de rol van andere stakeholders (bijvoorbeeld de opdrachtgever) tegen het licht wanneer het gaat om de ontwikkeling en het behalen van de doelen van het Semester.
- Het portfolio lijkt in de huidige situatie leidend te zijn voor de inhoud van de besprekingen. Het is van belang te kijken of deze rol past bij het type onderwijs dat men voor ogen heeft en of het portfolio niet leidt tot een soort teaching-to-the-test situatie.

Tegenwerkend en ondersteunend gedrag

Wat opvalt bij de analyse van de resultaten is dat studenten over het algemeen tevreden zijn over het gedrag van de tutoren en dat ze niet veel expliciete punten kunnen benoemen welke gedragingen tegenwerkend zijn voor hun leerproces. Het zou zo kunnen zijn dat er werkelijk geen gedragingen zijn die

tegenwerkend zijn voor het leerproces. Meer aannemelijk is het echter dat studenten nog onvoldoende in staat zijn te reflecteren op het eigen leerproces en wat hierin tegenwerkend is. Zeker wanneer we veronderstellen dat een aantal van de studenten niet gewend is tijdens het eerste deel van de opleiding op zo'n manier het eigen leren vorm te geven. Ook de wijze van dataverzameling kan van invloed zijn geweest op deze resultaten. Want hoewel anonimiteit in de rapportage is toegezegd, is het mogelijk dat studenten niet kritisch durven te zijn op de tutor die hen nog verder moet begeleiden tijdens het proces en tevens beoordelaar is in het semester.

De inhoudsdeskundigheid van de tutor

Tutoren verschillen in de mate waarin ze het zelf belangrijk vinden om inhoudsdeskundig te zijn op het gebied van de opdracht, danwel of ze zich de inhoudsdeskundigheid eigen willen maken. Redenen om dat *niet* te doen is dat zij zich dan beter op het proces kunnen richten en niet de inhoudelijke richting voor de studenten kunnen bepalen. Bovendien geven zij aan tóch niet alle kennisdomeinen van de deelnemende studenten te kunnen bestrijken. Het lijkt voor studenten echter wel belangrijk te zijn dat er tenminste iemand met inhoudelijke expertise aan de groep gekoppeld wordt. Gemis aan inhoudelijke expertise werd meerdere malen genoemd als belemmerende factor voor het leren. Als bevorderend voor het leren ervaren studenten het wanneer tutoren inhoudelijk meedenken of verdiepende vragen stellen op inhoud en proces, vanuit hun eigen expertise of als leek (zie Tabel 9). Wanneer de tutor zich verdiept in de inhoudelijke thematiek van de opdracht buiten zijn/haar vakgebied, waarderen de studenten dit zeer. Hierdoor ervaren zij een gevoel van betrokkenheid bij de tutor.


Tutorgedrag versus opdrachtgevergedrag

Naast de tutor heeft de opdrachtgever ook een belangrijke rol in de coaching van studenten. Zoals te zien is in de resultaten blijkt dat de opdrachtgever op dit moment nog niet altijd deze rol als zodanig ziet en invult. Zo laten opdrachtgevers in een aantal cases de studenten te vrij, waardoor weer het risico van discovery learning op de loer ligt. Bij een aantal andere cases schiet de opdrachtgever juist te veel door in het sturen van de opdracht, waardoor de studenten te weinig vrijheid ervaren om zelfsturend en vanuit eigen kennis en kunde te zoeken naar een creatieve oplossing voor het vraagstuk. Dit roept de vraag op of, zelfs wanneer de tutor ondersteunend coachingsgedrag laat zien, dit niet teniet wordt gedaan door opdrachtgevers wanneer deze de studenten te vrij laat of te veel stuurt.

- Een vorm van inhoudelijke deskundigheid moet voor studenten toegankelijk zijn.
- Goed tutorgedrag kan makkelijk teniet worden gedaan door opdrachtgeversgedrag. Mogelijke professionaliseringsactiviteiten zouden daarom gericht moeten zijn op alle betrokkenen rondom het leerproces van de studenten en niet alleen op tutoren.

5.4 Conclusie en discussie aangaande de gevolgde onderzoeksmethodiek

Voor de inrichting van de interviews hebben de onderzoekers ervoor gekozen te werken met video-opnames. Het is goed om kort stil te staan bij de waarde die deze vorm van onderzoek heeft gehad. Het



onderstaande is geen weergave van systematische analyse, maar komt voort uit de subjectieve ervaringen van de onderzoekers en enkele opmerkingen van de respondenten over de gevolgde werkwijze. Iris Connect biedt de mogelijkheid om opnames te maken van bijeenkomsten. De respondent krijgt een microfoon om met een sensor, deze sensor is gelinkt aan een camera en stelt de camera in staat om de respondent te volgen. De onderzoekers beschouwen het zien van de bijeenkomst en de mimiek van de tutores als meerwaarde. Een aantal tutores gaf na het zien van de beelden expliciet aan dat hen bij bepaalde fragmenten iets opviel met betrekking tot de eigen mimiek of het wel of geen oogcontact maken met de studenten. Een van de tutores vond het ongemakkelijk zichzelf terug te zien, maar de opname hielp wel om het specifieke goed te kunnen duiden. Wanneer het doel van het bekijken van de opnames het reflecteren op eigen gedrag is, zijn de onderzoekers van mening dat de toevoeging van beeldmateriaal zeker van meerwaarde is ten opzichte van alleen een audio opname. Dit sluit aan bij een eerder onderzoek van Garcia et al., (2017) waar tutores binnen het probleemgestuurd onderwijs deelnamen aan een professionaliseringstraject waarbij men reflecteerde op opnames van de eigen tutor-praktijk. Op basis van de observaties van de opnames lijkt het dat tutores en studenten niet meer of minder last hebben van de aanwezigheid van opnameapparatuur en opzichte van een traditionele observatie. Er is geen reden om te vermoeden dat de respondenten van dit onderzoek hun gedrag daarop hebben aangepast. Een aandachtspunt is dat de apparatuur niet feilloos werkte; de geluidskwaliteit wisselde sterk waardoor de onderzoekers genoodzaakt waren een aparte audio-opname te maken. Ook neemt het opstellen van de apparatuur voorafgaand aan de bijeenkomst enkele minuten in beslag. Daar moet rekening mee worden gehouden.

6 Tot slot

Dit onderzoek geeft een eerste inzicht in hoe tutores vorm geven aan de begeleiding van studenten die werken aan een interdisciplinair project. Het biedt waardevolle inzichten in het vertoonde tutorgedrag en deze inzichten bieden een basis voor de verdere ontwikkeling van de training van tutores en andere stakeholders binnen het Smart Solutions Semester, maar ook in bredere zin binnen deze en andere instellingen voor Hoger Onderwijs. De resultaten van dit onderzoek leiden tot de vraag of ondersteunende gedragingen altijd te prefereren zijn boven directieve gedragingen binnen het interdisciplinair projectonderwijs. Er zijn in dit onderzoek voldoende aanwijzingen gevonden dat een combinatie functioneel is. Dit vraagt van tutores dat zij zeer goed in staat zijn om te kunnen diagnosticeren wat studenten nodig hebben, ofwel het vraagt van studenten dat zij hun behoeftes goed kunnen articuleren.

Studenten lieten in dit onderzoek zien dat ze het zeer waarderen wanneer de tutor zich verdiept in de inhoudelijke thematiek van de opdracht wanneer die buiten zijn/haar vakgebied ligt. Hierdoor ervaren zij een gevoel van betrokkenheid bij de tutor. De vraag is in hoeverre de tutor zich vooral moet richten op de begeleiding van het proces. Of ook op de inhoud. Het zou kunnen dat expliciete aandacht van de tutor voor en begeleiding op de inhoud onontbeerlijk is om tot interdisciplinair leren te komen. Recent onderzoek van bijvoorbeeld Boon en van Baalen (2019) laat zien dat het bij interdisciplinair leren belangrijk is om met elkaar te verkennen op welke manier kennis in de verschillende disciplines tot stand komt. Begeleiding van de tutor hierop is dan belangrijk. Dit vereist niet per se dat de tutor al deze vakgebieden goed kent, maar wel dat deze studenten daadwerkelijk bevraagt op de onderliggende kennisopbouw, eventueel samen met de inhoudelijke docenten uit de betreffende opleidingen. Hier liggen interessante aanknopingspunten voor verder onderzoek.

7 Referenties

- Assen, J. H. E. (2018). *From a teacher-oriented to a learner-oriented approach to teaching: The role of teachers' collective learning processes*.
- Assen, J. H. E., Meijers, F., Otting, H., & Poell, R.F. (2016). Explaining discrepancies between teacher beliefs and teacher interventions in a problem-based learning environment: A mixed methods study. *Teaching and Teacher Education, 60*, 12-23.
- Assen, J. H. E., Koops, H., Meijers, F., Otting, H., & Poell, R. F. (2018). How can a dialogue support teachers' professional identity development? Harmonising multiple teacher I-positions. *Teaching and Teacher Education, 73*, 130-140.
- Azer, S. A. (2006). Challenges facing PBL tutors: 12 tips for successful group facilitation. *Medical teacher, 27*(8), 676-681.
- Barr, R. B., & Tagg, J. (1995). From teaching to learning—A new paradigm for undergraduate education. *Change: The magazine of higher learning, 27*(6), 12-26.
- Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical education, 20*(6), 481-486.
- Bergen, T. C. M., & Veen, K. V. (2004). *Het leren van leraren in de context van onderwijsvernieuwing: waarom is het zo moeilijk?* Velon, tijdschrift voor lerarenopleiders, 25(4), 29-39.
- Blumenfield, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist, 26*(3-4), 369-398.
- Brassler, M., & Dettmers, J. (2017). How to Enhance Interdisciplinary Competence—Interdisciplinary Problem-Based Learning versus Interdisciplinary Project-Based Learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 11*(2), 12.
- Bulthuis, P (2013). Het ZelCommodel, grip op competentieniveaus: De samenhang tussen zelfstandigheid en complexiteit. *Examens*, nr.2, 5-10.
- Cremers, P. H., Wals, A. E., Wesselink, R., & Mulder, M. (2016). Design principles for hybrid learning configurations at the interface between school and workplace. *Learning Environments Research, 19*(3), 309-334.
- Dolmans, D. H. J. M. (2012). *Innoveren om beter te leren*. Maastricht University.
- Dolmans, D. H., Gijsselaers, W. H., Moust, J. H., Grave, W. S. D., Wolfhagen, I. H., & Vleuten, C. P. V. D. (2002). Trends in research on the tutor in problem-based learning: conclusions and implications for educational practice and research. *Medical teacher, 24*(2), 173-180.
- Donnelly, R. Fitzmaurice, M. (2005). Collaborative Project-based Learning and Problem-based Learning in Higher Education: a Consideration of Tutor and Student Role in Learner-Focused Strategies. In G. O'Neill, S. Moore & B. McMullin (eds), *Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching* (pp.87-98). Dublin, AISHE/HEA
- Evers, K. E., van Harmelen, E. & Visscher-Voerman I. (2018). *Smart Solutions Semester Onderwijs: Missie en Visie*.
- Fullan, M. (2007). Change the terms for teacher learning. *The Learning Professional, 28*(3), 35.

- Garcia, I., James, R. W., Bischof, P., & Baroffio, A. (2017). Self-observation and peer feedback as a faculty development approach for problem-based learning tutors: A program evaluation. *Teaching and learning in medicine*, 29(3), 313-325.
- Hmelo-Silver, C. E. (2002). Collaborative ways of knowing: Issues in facilitation. In *Proceedings of the Conference on Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community* (pp. 199-208). International Society of the Learning Sciences.
- Hmelo-Silver, C. E., & Barrows, H. S. (2006). Goals and strategies of a problem-based learning facilitator. *Interdisciplinary Journal of problem-based learning*, 1(1), 4.
- Hmelo-Silver, C.E., Duncan, R.G., & Chinn, C.A. (2007). Scaffolding and achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107.
- Losse, M. (2018). *Onderzoekend vermogen ontwikkelen bij studenten: Een methodiek voor hbo-docenten*. Amsterdam: Boom.
- Mansilla, V. B. (2010). Learning to synthesize: The development of interdisciplinary understanding. *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford University Press, Oxford, 288-306.
- Ministerie van Onderwijs (2015). *Strategische agenda hoger onderwijs en onderzoek 2015-2025*. Verkregen op 6 juni 2018 van: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/beleidsnota-s/2015/07/07/de-waarde-n-van-weten-strategische-agenda-hoger-onderwijs-en-onderzoek-2015-2025/strategische-agenda-hoger-onderwijs.pdf>
- Nationaal Techniekpact. (2018) *Focus en versnellen*. Verkregen op 25 september 2018 van: <https://www.techniekpact.nl/cdi/files/25f78640a1dc0c509641a7e138c993713a237721.pdf>
- Patchen, T., & Crawford, T. (2011). From gardeners to tour guides: The epistemological struggle revealed in teacher-generated metaphors of teaching. *Journal of Teacher Education*, 62(3), 286-298.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.
- Scager, K. & Thoolen, B. (2006). *De docent als coach in het hoger onderwijs*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Seawright, J., & Gerring, J. (2008). Case selection techniques in case study research: A menu of qualitative and quantitative options. *Political Research Quarterly*, 61(2), 294-308.
- Zestor (2018). *Leergemeenschappen van hogescholen met het werkveld*. Verkregen op 25 september van <https://www.zestor.nl/sites/default/files/publications/Leergemeenschappen%20van%20hogescholen%20met%20het%20werkveld.pdf>

8 Bijlagen

8.1 Interviewleidraad docentinterview

Persoonlijke informatie

Naam Interviewer:

Datum:

Naam docent:

Opdrachttitel:

Aantal jaar ervaring binnen Smart Solutions Semester:

1. Geen vraag vergelijkbaar met die van de studenten ...

Algemene vragen over opvatting Smart Solutions Semester

2. Hoe kijk je in het algemeen tegen het SSS aan (authentieke opdrachten, interdisciplinair werken). Kun je m uitdrukken in een rapportcijfer; waar zit 'm dat cijfer in?

3. De bedoeling van het Smart Solutions Semester is dat studenten in grote mate de vrijheid hun project zelf sturen (d.w.z. invloed hebben op hoe hun project verloopt en wat het moet gaan opleveren). Wat vind je daarvan?) en in hoeverre acht je studenten daartoe in staat?

4. Hoe ga je om met de interdisciplinariteit binnen jouw projectgroepen?

Bijeenkomsten en ieders rol in de breedte

5. Hoe zien de bijeenkomsten er over het algemeen uit?

6. Zou je in 3 steekwoorden willen typeren hoe je aankijkt tegen jouw rol als tutor?

6. Welke afspraken heb je gemaakt met de studenten over jouw rol als tutor en over hun rol?

7. Hoe zijn deze afspraken tot stand gekomen? (bv. wie had daar de regie; Zijn ze tot stand gekomen omdat de tutor bepaalde wat er gebeuren moest is de tutor leidend geweest of hebben jullie jullie dat bepaald, en zat de tutor in de rijdersstoel)

--

8. Hoe geef je invulling aan jouw rol binnen de geobserveerde tutorgroep?

--

Bijeenkomsten in de breedte

9. Het Smart Solutions Semester kent drie overkoepelende doelen, op gebied van onderzoekend vermogen, professionele houding, kennis. Hoe besteed je daar in de bijeenkomsten aandacht aan?

t.a.v. onderzoekend vermogen	
t.a.v. professionele houding	
t.a.v. kennis	

Specifiek over gefilmde bijeenkomst

10. Welk specifiek doel had je voor ogen voor deze bijeenkomst? Is dat doel bereikt?

--

11. Wat is jouw rapportcijfer voor deze bijeenkomst? Waar zit 'm dan in? (algemene indruk over het verloop van de bijeenkomst?)

--

Reflectie (+- 30-40 minuten)

Vragen n.a.v. fragment 1

--

Vragen n.a.v. fragment 2

--

Vragen n.a.v. fragment 3

--

Vragen n.a.v. fragment 4

--

Vragen n.a.v. fragment 5

--

Vragen n.a.v. fragment 6

--

Slotvragen gericht op competentie (5-10 minuten)

In hoeverre vind je jezelf competent genoeg om te coachen op de Smart Solutions Semester doelstellingen (onderzoekend vermogen; professionele houding en kennis van eigen en andere opleidingen).

12. In welke vaardigheden binnen de coachende rol/rol van tutor voel je je bekwaam?

--

13. Welke vaardigheden zou je nog verder willen ontwikkelen?

--

14. Welke vorm van professionalisering zou jou verder helpen om deze competenties te ontwikkelen?

--

8.2 Interviewleidraad studentinterview

Persoonlijke informatie

Naam Interviewer:

Datum:

Begeleid door:

Opdrachttitel:

Studentnummer	Opleiding	Hoeveelste leerjaar

1. Kun je in twee à drie zinnen beschrijven wat jullie binnen dit project aan het maken of onderzoeken zijn?

Algemene vragen over opvatting Smart Solutions Semester

2. Een vraag naar jullie algemene beleving van het Smart Solutions Semester: Wat voor rapportcijfer zou je willen geven voor het werken binnen het Smart Solutions Semester? Waar zit 'm dat cijfer in?

3. Hoe ervaar je de mate van vrijheid in het Smart Solutions Semester en acht je jezelf in staat om zelfsturend te werk te gaan (zelfstandig het proces te doorlopen)? (bv. zelf je doelen stellen, zelf bepalen welke activiteiten je gaat uitvoeren)

4. Hoe ga je om met de interdisciplinariteit binnen jouw projectgroep?

Bijeenkomsten en de rol in de breedte

5. Hoe zien de bijeenkomsten er over het algemeen uit? (bv vergaderingen, of instructie door de tutor)

6. In hoeverre ervaren jullie deze bijeenkomsten met de tutor als een meerwaarde voor het traject dat jullie doorlopen?

7. Welke afspraken zijn er gemaakt met de tutor over zijn en jullie rol?

8. Hoe zijn deze afspraken tot stand gekomen? (bv. wie had daar de regie; Zijn ze tot stand gekomen omdat de tutor bepaalde wat er gebeuren moest is de tutor leidend geweest of hebben jullie jullie dat bepaald, en zat de tutor in de bijrijdersstoel)

9. Zijn er momenten aan te wijzen waarop de tutor heel duidelijk bepaalde wat er gebeuren moest? (qua proces, qua inhoud)? Geef een voorbeeld en wat vond je daarvan?

Bijeenkomsten in de breedte

10. Het Smart Solutions Semester kent drie overkoepelende doelen, op gebied van onderzoekend vermogen, professionele houding, kennis. Hoe ervaar je de ondersteuning van de tutor op deze gebieden?

t.a.v. onderzoekend vermogen	
t.a.v. professionele houding	
t.a.v. kennis	

Specifiek over gefilmde bijeenkomst

11. Wat hoopten jullie met deze bijeenkomst te bereiken? Welk specifiek doel hadden jullie voor ogen tijdens deze bijeenkomst? Is dat doel bereikt?

12. Wat is jullie rapportcijfer over deze bijeenkomst? Waar zit 'm dan in?

Reflectie (+- 30-40 minuten)

Vragen n.a.v. fragment 1

Vragen n.a.v. fragment 2

Vragen n.a.v. fragment 3

Vragen n.a.v. fragment 4

Vragen n.a.v. fragment 5

Vragen n.a.v. fragment 6

Slotvragen gericht op competentie (5-10 minuten)

Kijkende naar de doelen van het semester (onderzoekend vermogen, kennis toepassen uit eigen en andere opleiding en professionele houding):

13. In welke van deze doelen voel je je bekwaam?

14. Welke zou je nog verder willen ontwikkelen?

15. Wat zou jou verder helpen om deze competenties te ontwikkelen?

8.3 Informed consent docent

Beste docent,

In maart 2019 is gestart met het Tech Your Future onderzoek “De coachende rol van de tutor in een interdisciplinaire projectgroep”. Dit onderzoek verkent wat deze coachende rol precies inhoudt. Welke technieken gebruiken zij en welke vaardigheden zijn daar voor nodig?

Een aantal onderzoekers van het lectoraat Innovatief en Effectief Onderwijs voert het onderzoek uit, binnen het Smart Solutions Semester. Wij maken een opname van een bijeenkomst met de tutor. Vervolgens selecteren we een aantal fragmenten uit deze opname die voor het onderzoek relevant zijn. In de week na de opname reflecteren we m.b.v. deze fragmenten op de bijeenkomst. Dat doen we met de tutor en ook met de studenten, in afzonderlijke bijeenkomsten. Van deze reflectie-momenten worden audio-opnames gemaakt. Deze opnames worden uitsluitend gebruikt voor het maken van een samenvatting van het gesprek.

Voor de filmopnames maken we gebruik van het systeem IRIS Connect¹. De opname wordt opgeslagen op de beveiligde Saxon Research Cloud Drive van Surf Data waar alleen de drie hoofdonderzoekers Irene Visscher-Voerman, Sharon Holterman-Nijenhuis en Erwin van Harmelen toegang toe hebben. De filmpjes worden NIET gedeeld met anderen buiten het lectoraat zonder toestemming van de tutor & de studenten. Wel behouden wij graag de mogelijkheid om fragmenten van het filmpje te gebruiken ter illustratie van de conclusies uit het onderzoek, bv bij presentaties op een conferentie. In deze gevallen worden mensen onherkenbaar in beeld gebracht. Nadat de opname is geanalyseerd wordt hij veilig en anoniem gearchiveerd in het Research Data Management van Saxon. De geanalyseerde data wordt ook anoniem verwerkt.

Je neemt vrijwillig deel aan dit onderzoek en je kan op elk moment tijdens het onderzoek stoppen. Je kunt ook achteraf aan de onderzoekers vragen welke gegevens van jou bij hen aanwezig zijn en aan hen doorgeven dat jouw gegevens verwijderd moeten worden. Dit kan via e-mail: i.visscher@saxion.nl. Via deze weg kun je ook meer informatie opvragen over het onderzoek.

Wij hopen dat we jou hiermee voldoende hebben geïnformeerd.

Met hartelijke groet,

Irene Visscher-Voerman
Erwin van Harmelen
Sharon Holterman-Nijenhuis
Lectoraat Innovatief en Effectief Onderwijs

INFORMED CONSENT “De coachende rol van de tutor in een interdisciplinaire projectgroep”

Ik verklaar hierbij dat ik voldoende en op duidelijke wijze ben ingelicht over de aard en de methode van het onderzoek. Ik stem geheel vrijwillig in met deelname aan dit onderzoek. Ik behoud hierbij het recht deze instemming weer in te trekken, zonder opgaaf van redenen en op elk moment. Mijn gegevens worden geanonimiseerd verwerkt. Persoonsgegevens worden niet door derden verwerkt zonder mijn uitdrukkelijke toestemming.

Ik begrijp bovenstaande tekst en ga akkoord met deelname aan dit onderzoek.

Naam:

Datum: Handtekening

¹ IRIS Connect is een feedbacksysteem. Met behulp van Cloud en Videotechnologie kan op een veilige wijze het handelen van de leerkracht in de klas worden vastgelegd, zodat de onderzoeker het later kan terug kijken of kan delen met de betreffende docent. De video's worden automatisch naar de beveiligde cloud geüpload, waar deze in een persoonlijke bibliotheek terecht komen (alleen beschikbaar voor de onderzoeker). Later kunnen de video's op ieder gewenst moment bekeken worden.

8.4 Informed consent student

Beste student,

In maart 2019 is gestart met het TechYourFuture onderzoek “De coachende rol van de tutor in een interdisciplinaire projectgroep”. Dit onderzoek verkent wat deze coachende rol precies inhoudt. Welke technieken gebruiken zij en welke vaardigheden zijn daar voor nodig?

Een aantal onderzoekers van het lectoraat Innovatief en Effectief Onderwijs voert het onderzoek uit, binnen het Smart Solutions Semester. Wij maken een opname van een bijeenkomst met de tutor. Vervolgens selecteren we een aantal fragmenten uit deze opname die voor het onderzoek relevant zijn. In de week na de opname reflecteren we m.b.v. deze fragmenten op de bijeenkomst. Dat doen we met de tutor en ook met de studenten, in afzonderlijke bijeenkomsten. Van deze reflectie-momenten worden audio-opnames gemaakt. Deze opnames worden uitsluitend gebruikt voor het maken van een samenvatting van het gesprek.

Voor de filmopnames maken we gebruik van het systeem IRIS Connect². De opname wordt opgeslagen op de beveiligde Saxon Research Cloud Drive van Surf Data waar alleen de drie hoofdonderzoekers Irene Visscher-Voerman, Sharon Holterman-Nijenhuis en Erwin van Harmelen toegang toe hebben. De filmpjes worden NIET gedeeld met anderen buiten het lectoraat zonder toestemming van de tutor & de studenten. Wel behouden wij graag de mogelijkheid om fragmenten van het filmpje te gebruiken ter illustratie van de conclusies uit het onderzoek, bv bij presentaties op een conferentie. In deze gevallen worden mensen onherkenbaar in beeld gebracht. Nadat de opname is geanalyseerd wordt hij veilig en anoniem gearchiveerd in het Research Data Management van Saxon. De geanalyseerde data wordt ook anoniem verwerkt.

Je neemt vrijwillig deel aan dit onderzoek en je kan op elk moment tijdens het onderzoek stoppen. Je kunt ook achteraf aan de onderzoekers vragen welke gegevens van jou bij hen aanwezig zijn en aan hen doorgeven dat jouw gegevens verwijderd moeten worden. Dit kan via e-mail: i.visscher@saxion.nl. Via deze weg kun je ook meer informatie opvragen over het onderzoek.

Wij hopen dat we jou hiermee voldoende hebben geïnformeerd.

Met hartelijke groet,

Irene Visscher-Voerman
Erwin van Harmelen
Sharon Holterman-Nijenhuis
Lectoraat Innovatief en Effectief Onderwijs

INFORMED CONSENT “De coachende rol van de tutor in een interdisciplinaire projectgroep”

Ik verklaar hierbij dat ik voldoende en op duidelijke wijze ben ingelicht over de aard en de methode van het onderzoek. Ik stem geheel vrijwillig in met deelname aan dit onderzoek. Ik behoud hierbij het recht deze instemming weer in te trekken, zonder opgaaf van redenen en op elk moment. Mijn gegevens worden geanonimiseerd verwerkt. Persoonsgegevens worden niet door derden verwerkt zonder mijn uitdrukkelijke toestemming.

Ik begrijp bovenstaande tekst en ga akkoord met deelname aan dit onderzoek. Naam: Datum: Handtekening:

² IRIS Connect is een feedbacksysteem. Met behulp van Cloud en Videotechnologie kan op een veilige wijze het handelen van de leerkracht in de klas worden vastgelegd, zodat de onderzoeker het later kan terug kijken of kan delen met de betreffende docent. De video's worden automatisch naar de beveiligde cloud geüpload, waar deze in een persoonlijke bibliotheek terecht komen (alleen beschikbaar voor de onderzoeker). Later kunnen de video's op ieder gewenst moment bekeken worden.

Dit is een uitgave van TechYourFuture

TechYourFuture is een expertisecentrum dat zich richt op het professionaliseren van het onderwijs op het gebied van bèta, wetenschap en technologie en die samen met het werkveld praktijkgericht onderzoek uitvoert. We leggen de verbinding tussen onderwijs en bedrijfsleven met als doel: meer en betere technici.

TechYourFuture is een samenwerking van Saxion, Universiteit Twente en Windesheim, mede mogelijk gemaakt door de provincie Overijssel.

www.techyourfuture.nl

TECH
YOUR
FUTURE

Centre of Expertise TechniekOnderwijs