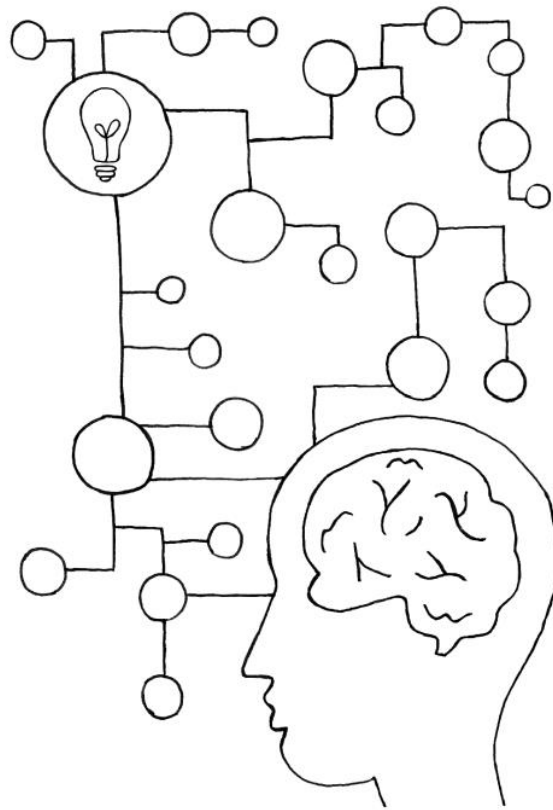




**I cannot teach anybody anything. I can only
make them think. (Socrates)**

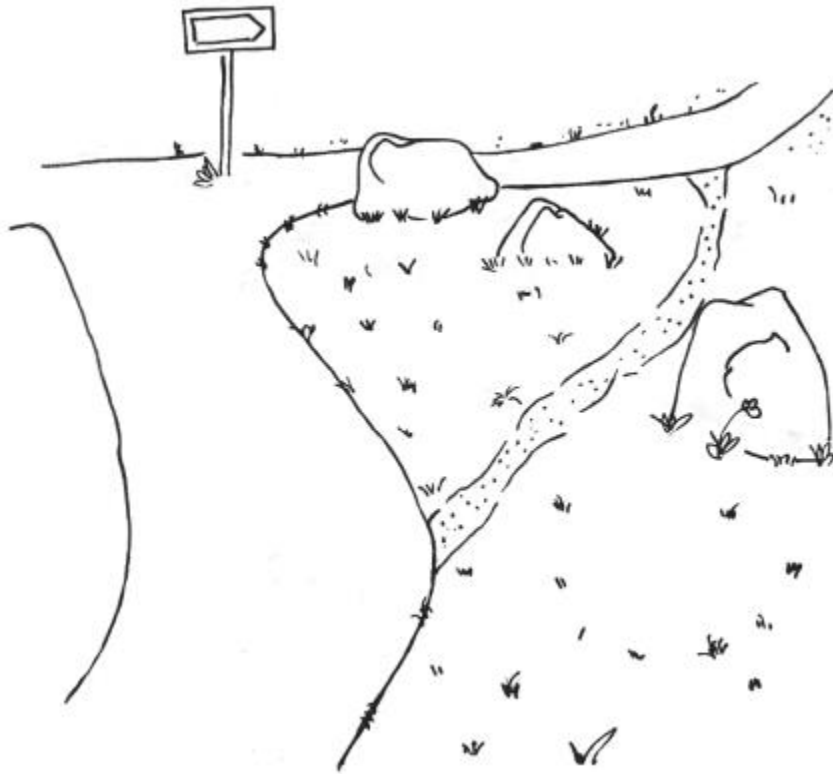
Danny Bent

Module interactie

Master Talent & Diversiteit – Hanzehogeschool Groningen

Het olifantenpaadje of het geijkte pad

De invloed van openheid op het niveau van
redeneren van HBO studenten



Voorwoord

Ik ben dankbaar dat ik met de deeltijdstudenten van de ALO van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen aan dit onderzoeksartikel heb mogen werken. Hun bijdragen zijn waardevol geweest. Mijn studiegenoten en docenten wil ik ook bedanken voor hun wekelijkse feedback, begeleiding, lunchwandelingen en kopjes koffie. Daarnaast ben ik, mijn critical friends Aron en Johan en teamleider Marcel erg dankbaar voor hun steun gedurende het hele proces. Ze hebben mij van nieuwe perspectieven, feedback en motivatie voorzien.

Inhoudsopgave

Voorwoord	- 3 -
Inhoudsopgave	- 4 -
Samenvatting	- 5 -
Inleiding	- 5 -
Aanleiding	- 5 -
Theoretisch kader	- 6 -
Theorie van complexe dynamische systemen	- 6 -
Talent	- 6 -
Talentmomenten	- 6 -
Mate van openheid	- 6 -
Redeneren	- 7 -
Doel van het onderzoek	- 7 -
Onderzoeksvraag	- 7 -
Methode	- 7 -
Doelgroep	- 7 -
Instrumenten	- 7 -
Validiteit en betrouwbaarheid	- 9 -
Procedure	- 9 -
Data-analyse	- 9 -
Resultaten	- 9 -
Talentmoment 1 (43-75 seconden)	- 10 -
Talentmoment 2 (81-145 seconden)	- 10 -
Talentmoment 3 (183-297 seconden)	- 10 -
Conclusie	- 11 -
Discussie	- 11 -
Bijlagen	15
Bijlage 1: Filmfragment	15
Bijlage 2: Transcript opnamen	16

Samenvatting

In dit artikel is onderzocht welke invloed openheid van docenten heeft op het redeneervermogen van studenten. Tijdens de lessen 'Werken in een professioneel onderwijsteam' van de deeltijdopleiding HAN-ALO is op microtijdschaal onderzoek gedaan. De resultaten zijn tot stand gekomen met behulp van de openheidsschaal van Meindersma (2014) en Vondel (2016) en de driepuntschaal van Fisher (1980). Uit de resultaten blijkt dat openheid van de docent een positief effect heeft op de redeneervaardigheden van studenten. Er kunnen echter ook andere factoren van invloed zijn op het resultaat. Daarom wordt aanbevolen om verder onderzoek te doen naar hoe docenten hun expertise en lesmethoden het beste kunnen inzetten om deze talentmomenten als te ontlokken en te stimuleren.

Inleiding

Aanleiding

Socrates beweerde dat het onmogelijk is iemand iets te leren, maar dat je wel kunt inspireren tot denken. Om dit te bereiken, creëerde hij taken die de interesse van zijn studenten wekten. Dit idee heeft overeenkomsten met de pedagogische driehoek van Johan Harbart (1835), die bestaat uit de docent, de student en de taak. Wanneer deze drie elementen goed op elkaar afgestemd zijn, kan dit leiden tot getalenteerd gedrag bij studenten, zoals nieuwsgierigheid, enthousiasme, exploratie en redeneren (Veenker et al., 2017).

Studenten kritisch denken leren wordt nationaal en internationaal gezien als een belangrijk doel van hoger onderwijs (Butler & Halpern, 2020; Ellen et al., 2019; Facione, 1990). Het instellingsplan van Hogeschool van Arnhem en Nijmegen benoemt kritisch denken als een essentiële leeruitkomst (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, 2019). De American Philosophical Association (APA) heeft een definitie van kritisch denken opgesteld (Facione, 1990), die nog steeds vooraanstaand is voor het beschrijven van kritisch denken in onderwijs en onderzoek (Abrami et al., 2015). Deze omvangrijke definitie kan vereenvoudigd worden uitgelegd als: "Kritisch denken betekent dat je redeneert en reflecteert voordat je een standpunt inneemt of een besluit neemt hoe te handelen, waarbij je kunt verklaren waarop je standpunt of besluit gebaseerd is" (Heijltjes, A. 2017). Hieruit blijkt dat het vermogen om te redeneren een cruciaal onderdeel vormt van de ontwikkeling van een HBO-student.

Deeltijd ALO-studenten hebben door hun vooropleiding, werk- en levenservaring een breder scala aan kennis en begrip. Volgens Piaget's (1952) theorie van de formeel-operationele ontwikkelingsfase hebben volwassen lerenden het vermogen om verder te denken dan wat ze al weten en hypothetisch te redeneren over toekomstige gebeurtenissen. Deze referentiekaders stellen ALO-deeltijdstudenten in staat complexe kwesties te begrijpen en ook nieuwe ideeën te genereren (Kingma & Tomic 2009; Illeris, 2007).

Onderzoek laat zien dat studenten die hoger onderwijs volgen, kritische denkvaardigheden alleen ontwikkelen met expliciete instructie die herhaald wordt over een langere periode (Ellen et al., 2019). Docenten kunnen hieraan bijdragen door constructieve vraagstelling vanuit verschillende perspectieven en het aanmoedigen van het nadenken over onderliggende aannames (Heijltjes 2017). Dit laat zien dat interacties tussen leraren en leerlingen een belangrijke bijdrage leveren aan de positieve ontwikkeling van redeneervaardigheden.

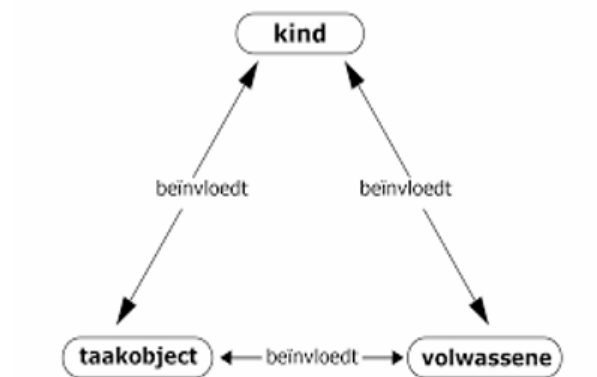
Op de Academie voor Lichamelijke Opvoeding aan de HAN kunnen studenten in deeltijd leren hoe zij docent lichamelijke opvoeding kunnen worden. Beroepskwalificaties omvatten kritisch

denken, waaronder vaardigheden zoals logisch redeneren en het zelfstandig maken van weloverwogen en beargumenteerde afwegingen, oordelen en beslissingen.

Theoretisch kader

Theorie van complexe dynamische systemen

De complexe dynamische systeemtheorie stelt dat leren en de ontwikkeling van studenten worden gereguleerd door de interacties tussen een student en de omgeving (Veenker et al., 2017). Deze interacties worden geconceptualiseerd als een verandering van de ene toestand naar de andere in de tijd (Geert, van, 2008). Hierbij vormen de student, de docent en de taak de drie centrale componenten (figuur 1) die elkaar versterken of verzwakken. Wanneer deze componenten op elkaar zijn afgestemd, kan dit de ontwikkeling van talent bij de student stimuleren en zelforganisatie van het systeem tot stand brengen (Veenker et al., 2017).



Figuur 1 Talentendriehoek (Veenker et al., 2017)

Talent

Talent kan worden omschreven als een vermogen om op een bepaald gebied een hoog niveau van bekwaamheid te bereiken. Het is echter geen aangeboren eigenschap, maar iets dat emergent is als gevolg van de interactie tussen student, docent en taak (Veenker et al., 2017). Emergent betekent dat iets nieuws of onverwachts ontstaat, als gevolg van verschillende interacties. Docenten moeten daarom in staat zijn om talentvol gedrag van studenten in het moment te ontlokken en te stimuleren, met als doel het potentieel van de student te ontwikkelen.

Talentmomenten

Een belangrijke voorwaarde voor het creëren van talentmomenten is dat docenten pedagogische-didactische strategieën gebruiken tijdens interacties met studenten. Hierdoor ontstaan er momenten waarop studenten typische kenmerken van talentvol gedrag vertonen, zoals nieuwsgierigheid, enthousiasme, redeneren, exploreren of steun ontlokken (Veenker et al., 2017). Met andere woorden, door deze pedagogische-didactische strategieën te gebruiken, zullen zowel het aantal als de diepgang van de talentmomenten toenemen (Veenker et al., 2017).

Mate van openheid

Om talentvol gedrag zoals redeneren bij studenten te bevorderen, kunnen docenten een aantal pedagogische-didactische strategieën inzetten, waaronder het geven van ruimte. Door studenten open vragen te stellen, doorvragen of aan te moedigen, biedt de docent ruimte aan studenten om vragen te beantwoorden. Informatie en instructie geven verkleint echter die ruimte (Meindertsma, 2014). Door goede vragen te stellen, kunnen leerlingen verschillende gedragingen vertonen, wat hun nieuwsgierigheid, exploratie en redeneren kan bevorderen (Wasik, Bond, Hindman, 2006; Damhuis, 2011; Goodman & Berentson, 2000; Veenker et al., 2017). Daarnaast kunnen open vragen en ondersteuning leiden tot hogere cognitieve processen bij studenten en hen helpen kritischer te denken (Meindertsma, 2014). Deeltijdstudenten hebben vaak al kennis van een bepaald onderwerp, waardoor gesprekken meer diepgaand en op feiten gebaseerd kunnen zijn. Mogelijk kan dit bijdragen aan een grotere betrokkenheid tijdens leeractiviteiten en het

ontwikkelen van hogere denkvaardigheden (Van Vondel, 2016). Wanneer het onderwerp een cognitief conflict oplevert, kan dit de student uitdagen om verder te denken en na te denken over een eventuele discrepantie tussen wat ze weten en wat hen wordt geleerd (Veenker et al., 2017). In het kort kan worden gesteld dat de mate waarin een docent open staat voor studenten invloed heeft op het uitlokken van talentvol gedrag.

Redeneren

Redeneren betekent dat studenten hun denkproces gebruiken om een stap vooruit te zetten en een eigen standpunt te bepalen. Gedachten komen niet alleen in het hoofd voor, maar is vaak een concrete, materiële vorm van handelen (Veenker, et al. 2017). Volgens het moderne cognitieve leren vindt denken niet alleen plaats in de hersenen, maar ook in het lichaam (Wilson, 2002). We spreken van belichaamde cognitie als gedachten verweven zijn met de omgeving (Wilson, Foglia & Zalta, 2011). Bovendien gaat het bij dit type denken om gedistribueerde cognitie, waarbij denkprocessen verspreid zijn over de persoon, de hulpmiddelen die voor het denken worden gebruikt en andere personen (Veenker, et al., 2017). Denk- en redeneervaardigheden worden beïnvloed door taken en/of materialen die door docenten worden aangeboden (Veenker et al, 2017). Kortom, het redeneerproces is variabel en afhankelijk van het cognitieve niveau van de student, de context en de hulp die de student krijgt (Fischer & Bidet, 2006; Fischer 1980; Vygotsky, 1978; Parziale & Fischer, 1998).

Doel van het onderzoek

Docenten weten vaak niet goed hoe ze redeneervaardigheden van studenten te stimuleren. Het doel van deze studie is om te onderzoeken hoe de mate van openheid van docenten de mate van redeneren bij derdejaars deeltijdstudenten aan de HAN-ALO deeltijd beïnvloedt.

Onderzoeksvraag

Wat is de invloed van de mate van openheid van de docent op de mate van redeneren van derdejaars deeltijdstudenten aan de HAN-ALO deeltijd tijdens directe lesinteractie?

Methode

Doelgroep

Dit micro-genetisch onderzoek werd uitgevoerd bij klas DE01, derdejaars ALO-deeltijd studenten van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. De studenten volgden de les "Werken in een professioneel onderwijsteam". Tijdens deze lessen bouwen studenten aan hun professionele visie op sport- en bewegingsonderwijs en doen praktijkonderzoek. De klas bestaat uit 28 studenten met leeftijden variërend van 23 tot 46 jaar. De studenten hebben verschillende opleidingsniveaus, werk- en levenservaringen, wat resulteert in een zeer diverse doelgroep.

Instrumenten

Openheidschaal

De Openness-schaal (Tabel 1) van Meindertsma (2014), Oliveira (2010) en Van Vondel (2016) is gebruikt en aangepast om de openheid van docenten in lesomgevingen te beoordelen. Deze 7-punts ordinale schaal biedt een effectief instrument om te meten hoeveel ruimte de docent hun studenten geeft tijdens een les (Veenker et al. 2017).

Code	Omschrijving	Voorbeeld
0	Stopcode: Wordt ingevoerd aan het einde van elke vraag van de docent.	
1	Restrictie: De docent beperkt de student in zijn acties.	Wacht even.... Hoef je niet te antwoorden..
2	Instructie: De docent geeft een opdracht aan de student, herhaalt of bevestigt een antwoord.	Start met het beantwoorden van de vraag "Wat is een onderzoekende houding".
3	Informatie geven: De docent geeft informatie aan de student. Dit kan zowel over de taak zelf als over de werkwijze gaan.	Het is een onderzoekende houding omdat er vanuit meerdere perspectieven onderzocht wordt.
4	Gesloten vraag: De docent stelt een gesloten vraag aan de student.	Heeft de student een onderzoekende houding?
5	Open vraag: De student stelt een open vraag aan de student (wie, wat, waar, waarom, hoe).	Wat zou jij zelf doen? Hoe verhoudt zich dit tot de praktijk? Wat zouden jullie doen?
6	Aanmoediging: De docent moedigt de student verbaal of non-verbaal aan om meer uitleg te geven. Geeft de student pauze om na te denken.	Ja... Okay.... De docent geeft de student expliciet (zichtbaar) een denkpauze. Houdt non-verbaal maar observeerbaar interactie met de student (knikken, oogcontact, glimlacht naar student)
7	Vervolg vraag: De docent geeft taakgerichte vervolgvraag.	Waarom denk je dat dit zo is? Oke...en waarom zou je dat moeten hebben als docent SBO?

Tabel 1 Observatieschaal Openheid (Meindertma, 2014, Oliveira, 2010, Vondel, van, 2016)

Redeneren

De Fischer vaardigheidstheorie (1980) is gebruikt om een driepunts observeerschaal te maken voor het meten van het redeneerniveau. Deze aangepaste schaal (zie Tabel 2) omvat alleen de drie hoogste niveaus van redeneren, die het meest geschikt zijn voor de doelgroep.

Code	Omschrijving	Voorbeeld
0	Stopcode: Wordt ingevoerd aan het einde van elk antwoord van de student.	
1	Sensori-motor: De student geeft enkele beschrijving (een of twee aspecten worden benoemd of een oorzaak-gevolgrelatie die observeerbaar is).	Het is een onderzoekende houding. Hij is nieuwsgierig en daarmee onderzoekend.
2	Representatie: De student geeft een verklaring, voorspelling of legt verbanden van een of twee representaties of een oorzaakgevolgrelatie tussen de representaties.	Ik zie dat hij nieuwsgierig is en vragen stelt en daarmee een onderzoekende houding heeft.
3	Abstractie: De student geeft een antwoord op niveau 2 en koppelt dit aan een eigen visie, mening, gevoelens, gedachten, theorieën, wetmatigheden	Ik zie dat hij nieuwsgierig is en vragen stelt waardoor hij zich onderzoekend opstelt wat zou passen bij het beroepsprofiel van een start bekwame leraar.

Tabel 2 Observatieschaal Redeneren (Fischer, 1980)

Validiteit en betrouwbaarheid

De effectiviteit van het meetinstrument is geëvalueerd door twee studenten en een collega van de HAN (face validity). Dit heeft geleid tot herzieningen zoals het toevoegen van stopcodes en het wijzigen van voorbeelden binnen het codeerschema. Om de intersubjectiviteit te bevorderen, is besloten de opnames met twee mede-masterstudenten te bekijken om te kijken of observaties en scores herhaald konden worden.

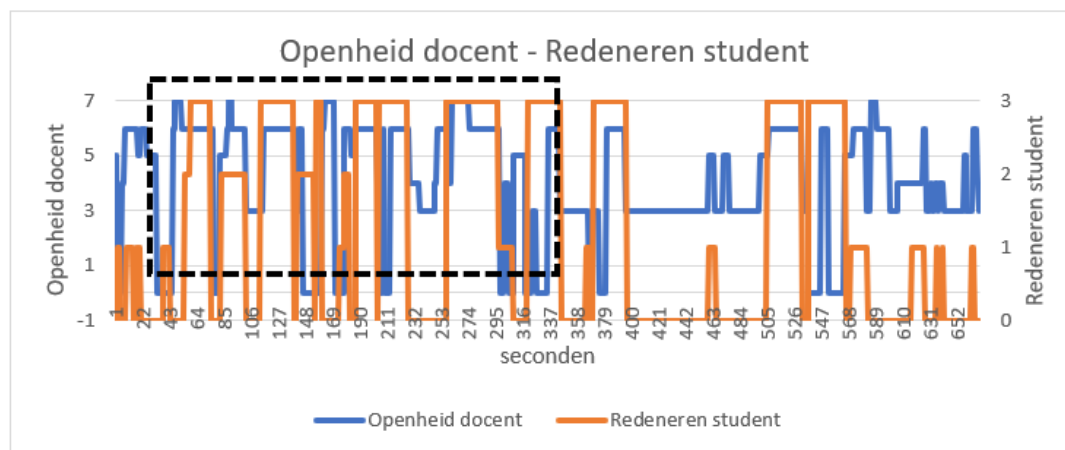
Procedure

Op 29 november 2022 is een opname van 62 minuten tijdens de les "werken in een professioneel onderwijsteam" gemaakt. Tijdens het opgenomen fragment zijn de studenten aan de slag met de opdracht: "Wat is een onderzoekende houding?" en "Hoe verhoudt zich dit tot jouw toekomstig beroep?" Een fragment van 11:22 minuten hiervan werd gebruikt voor dit onderzoek. De studenten stemden voorafgaand aan de les in met de opname en verwerking ervan. De studenten waren niet op de hoogte van het doel van de opname maar wel bewust van het feit dat ze gefilmd werden.

Data-analyse

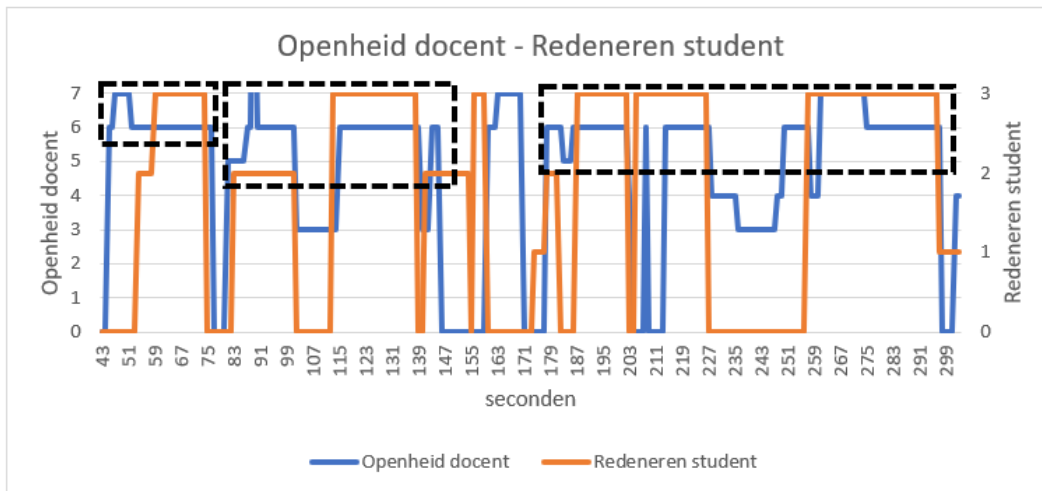
Een fragment van 11:22 minuten uit een film werd opgenomen en vervolgens getranscribeerd. Vervolgens werd de tool "Make Time Series" in Microsoft Excel gebruikt om de gegevens om te zetten naar tijdreeksen en lijndiagrammen die de resultaten van de leerkracht en de studenten op twee assen weergaven. Om de betrouwbaarheid te waarborgen, werden de transcripties meerdere malen gecontroleerd en werd het videosegment met behulp van de mediacoder (Bos & Steenbeek, 2009) meerdere malen gecodeerd.

Resultaten



Figuur 1 Lijndiagram volledige opname (00:00-11:22)

Figuur 1 laat de interactie tussen docent en student zien gedurende de volledige opname (11:22 min.). De blauwe lijn geeft het niveau van openheid van de docent aan, terwijl de oranje lijn het niveau van redeneren van de student weergeeft. Na analyse hebben is ervoor gekozen om de fase (0:43 seconden tot 4:53), die aangegeven wordt met een zwarte stippellijn, nader te onderzoeken. Hier vinden mogelijk drie talentmomenten plaats. Onder bijlage 1 en 2 zijn het transcript en videofragment te vinden.



Figuur 2 Lijndiagram fragmenten talentmomenten (00:43-04:53)

Talentmoment 1 (43-75 seconden)

Op 43 seconden (fig. 2) stelt de docent een vervolgvraag (code 7) na een aanmoediging (code 6) van "oké". De vraag was "Waarom heb je dat als SBO-docent nodig? Hoe verhoudt zich dat tot de praktijk?" Student M. antwoordt vervolgens met twee verklaringen, waarmee hij op redeneerniveau 2 zit. De docent moedigt (code 6) M. aan door te "hummen" en het oogcontact op hem gericht te houden tijdens de 58-75 seconden. M. vervolgt zijn redenering door twee soorten onderzoek uit de theorie te noemen en terug te koppelen naar zijn eigen standpunt, waardoor zijn redenering naar niveau 3 omhoog gaat. Bij 75 seconden krijgt M. nog een extra aanmoediging (code 6), waarna de docent geen ruimte meer biedt.

Talentmoment 2 (81-145 seconden)

Figuur 2 wees uit dat de docent een open vraag (code 5) stelde aan K. ("Hoe zie jij dit K.?"), na talentmoment 1 met student M. K. antwoordde op een redeneerniveau 2 (85-89 sec.), waarop de docent aanmoedigt (code 6) door te "hummen" en oogcontact te houden (87-101 sec.), gevolgd door aanvullende informatie (102-114 sec.) om K. te helpen. Hierdoor steeg K.'s redeneerniveau naar niveau 3 (113-138 sec.) die een voorstelling begon te schetsen van wat een onderzoekende houding kan betekenen voor de praktijk. De docent bleef K. aanmoedigen (code 6) door oogcontact te houden en te knikken (115-139 sec.), aan te geven dat het een goed voorbeeld was (140-145 sec.), waarna de interactie werd afgesloten (code 0).

Talentmoment 3 (183-297 seconden)

In figuur 2 stelde de docent (180 sec.) een gesloten vraag (code 4) aan student S. die onmiddellijk gevolgd werd door een open vraag (code 5) op 183 sec: "Vertel?". S. gaf vervolgens een uitleg waarom het hebben van een onderzoekende houding belangrijk is om een succesvolle SBO-docent te zijn en gaf ook haar eigen mening hierover. Gedurende deze tijd, van 187-202 sec., redeneerde S. op niveau 3. De docent moedigde de student aan door oogcontact te maken met S., haar te bevestigen met "ja" en dicht bij te gaan zitten. Op 204 sec. stelde de leerkracht nog gesloten vraag ("Dus je kunt S. gewoon tekenen?") en in antwoord daarop versterkte S. haar eerdere redeneringen met argumenten en hoe die aansloot op de praktijk (205-226 sec), terwijl de leerkracht haar de hele tijd aanmoedigde met zinnen als "Ja, ja, ja....." en "Hou vast!". Na 227 seconden en 231 seconden stelde de docent gesloten vragen (code 4): "Ik ben bij jou op

stagebezoek geweest?" en "Hoe heette je stagebegeleider?". S. antwoordde op 231 sec. en 234 sec. met: "Ja" en "Piet". Op 235 sec. begon de docent met het verstrekken van informatie (code 3) samen met een gesloten vraag (code 4) en een open vraag (code 5): "Past dat plaatje ook op Jan?" Hierna laat de docent een stilte vallen en is naast de reactie van S. ook een reacties te horen van medestudenten. De docent vraagt door: "Je vindt dat iedereen dat moet zijn? Wat zou jewelk knopje Jan moeten draaien om ook die onderzoekende houding?" S. redeneert in haar antwoord vanaf 257 tot 296 sec. op redeneniveau 3. Ze blikt terug op haar eerdere overwegingen en stelt nieuwe representaties voor en geeft haar mening hierover. De docent stelt tijdens deze interactie op 261-274 sec. vervolgvragen (code 7) en moedigt van 275-297 sec. aan (code 6).

Conclusie

In dit onderzoek is gezocht naar de invloed van de mate van openheid van een docent op de mate van redeneren van de deeltijdstudenten van de HAN-ALO. De resultaten suggereren dat hogere niveaus van openheid van de docent leiden tot hogere mate van redeneren van studenten. Dit werd bevestigd door de drie momenten van talent die getoond werden door M. (43-75 sec.), K. (81-145 sec.) en S. (183-297 sec.). Dit was waarschijnlijk een gevolg van de openheid van de docent.

Discussie

Het is aannemelijk dat de momenten van talent een gevolg waren van de pedagogische-didactische strategie 'ruimte bieden' van de docent (Veenker et al., 2017). Door de open vragen die de docent stelde en het aanmoedigen van de studenten, werd een omgeving gecreëerd waarin de studenten meer ruimte voelden om antwoord te geven (Meindertsma, 2014). Dit kan studenten aan hebben gezet om diep na te denken en logisch te redeneren (van Vondel, 2016).

De afstemming van de componenten in de talentendriehoek was optimaal, wat mogelijk resulteerde in talentmomenten (Veenker et al., 2017). Door de afstemming van de componenten in deze systemen werden de veranderingen van de ene toestand naar de andere toestand in tijd waarneembaar die elkaar versterkte (Geert, van, 2008). Deze talentmomenten samen vormden een positieve talentspiraal, waarbij docent en studenten elkaar voortdurend beïnvloedden en het talent van de student tot bloei kwam (Veenker et al., 2017). Deze talentmomenten ontstonden mogelijk door zelforganisatie (emergentie) (Veenker et al., 2017).

In fragment 3 redeneerde (257-296 sec.) S. nadat de docent haar instructie en gesloten vragen had gesteld, voor de tweede keer op een hoog abstractieniveau (Fischer, 1980). Door te improviseren heeft de docent een adaptieve strategie toegepast, wat mogelijk van invloed was op hoe de taak betekenis kreeg (Veenker et al., 2017). S. komt terug op haar eerdere overwegingen en stelt nieuwe representaties. De nieuwe taak creëerde een cognitief conflict bij S. waardoor ze diep moest nadenken en exploratief gedrag vertoonde (Veenker et al., 2017). Dit benadrukt het belang van docenten om studenten te helpen nieuwe vaardigheden en begrip te vormen. Door interactie tussen docent en student kan kritisch denken bevorderd, waardoor leerlingen logisch kunnen denken en redeneervaardigheden kunnen ontwikkelen (Ellen et al., 2019; Heijltjes, 2017).

Een mogelijke verklaring voor het resultaat is dat studenten formele operationele vaardigheden beschikken (Piaget, 1952). Hierdoor in staat zijn door redenering nieuwe ideeën te genereren en een eigen mening te vormen. Het referentiekader dat de (jong) volwassen student heeft

opgebouwd, lijkt een positieve invloed te hebben tijdens talentmomenten 2 en 3. Tijdens deze momenten maken student K. en S. gebruik van het bestaande referentiekader om een hoger niveau van redeneren te bereiken (Illieris, 2017; Barendsen, 2015).

Uit het filmfragment blijkt dat niet alle studenten zich betrokken voelen. De klas bestaat uit 28 studenten met leeftijden variërend van 23 tot 46 jaar. Ze hebben verschillende opleidingsniveaus, werk- en levenservaringen, wat resulteert in een zeer diverse doelgroep. Er zijn verschillende factoren die mogelijk hierbij een rol spelen, zoals cognitieve vaardigheden, voorkennis en diversiteit (Barendsen et al., 2015). Verder speelt de tijd die studenten krijgen om antwoord te geven een belangrijke rol bij het redeneren (Partchev & Boeck, 2012). Studenten die minder bedreven zijn in redeneren, hebben bij tijdsdruk mogelijk niet de mogelijkheid om adequaat te reageren (Kirschner, Sweller & Clark, 2006). Daarnaast kunnen de grootte van de groep en het ontbreken van ondersteunende materialen een factor zijn geweest. Kleinere groepen en het gebruik van materiaal geven docenten meer variatie in handelen, waardoor beter kan worden ingeschat wat de zone van naaste ontwikkeling van de student is (Veenker et al., 2017). Ook benadrukt dit dat het niveau van redeneren afhankelijk is van de individuele student en de context (Parziale & Fischer, 1998).

Het is mogelijk dat de openheid van de docent een factor is geweest bij het ontstaan van drie talentmomenten. Daarnaast werden andere didactische strategieën waargenomen, zoals de empirische cyclus en scaffolding. Het is niet zeker welke van deze strategieën invloed heeft gehad op de mate van redeneren en de bevindingen van het onderzoek, aangezien deze strategieën met elkaar verweven zijn.

Om het gedrag nauwkeuriger te kunnen coderen, dienen de observatieschalen grondiger te worden beschreven. Verder onderzoek naar de invloed van een vervolgvraag (code 7) door de docent kan mogelijk aantonen of dit een hoger niveau van openheid is of dat het vergelijkbaar is met een open vraagstelling (code 5).

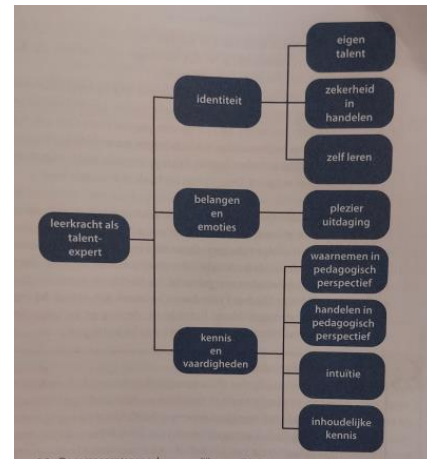
De resultaten van dit onderzoek betreft slechts één docenten en 3 studenten, waardoor generalisatie naar andere docenten en studenten niet mogelijk is. Om dit te kunnen doen, is het aan te raden de concepten die zijn gebruikt opnieuw uit te voeren en te onderzoeken of de uitkomsten hetzelfde zijn. Hiervoor is verdere onderzoek nodig.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek zijn dat deze micro-genetische studie richtte zich voornamelijk op de verbale uitingen van studenten; daarom zou het waardevol zijn om verder onderzoek te doen naar de non-verbale uitingen van studenten, aangezien redeneren zowel door fysieke handelingen als gedachten kan worden weergegeven (Veenker et al., 2017).

Onderstaande twee aanbevelingen kunnen bijdragen aan het creëren van meer talentmomenten waarbij redeneren wordt ontwikkeld. Daarnaast zou het waardevol zijn om vanuit ontwikkelingsperspectief ook nieuwsgierigheid, enthousiasme, exploratie en het ontlokken van steun aan de omgeving mee te nemen. Dit zijn immers kenmerken van talent die met elkaar samenhangen en ondersteunen (Veenker et al., 2017).

Een aanbeveling is om een workshop te organiseren voor docenten van de HAN. In deze workshop staat het direct handelen van de docent centraal in de interactie met de student centraal. Hiervoor kunnen de vier principes van talentontwikkeling bij de leerkracht toegepast worden (Veenker et al., 2017). Hoe kan de docent talentvol gedrag zien, die plaatsen in ontwikkelingsperspectief en daarna handelen. Een workshop zou kunnen bijdragen aan de

kennisbasis van een docent en aanzetten tot experimenteren in dagelijkse praktijk. De tweede aanbeveling richt zich op het opbouwen van expertise bij docenten om als talentexpert te handelen. Bij de HAN is het mogelijk om lessen te laten filmen en te analyseren door beeldcoaches. Dit biedt de mogelijkheid om samen met de beeldcoaches te onderzoeken hoe docenten opgeleid kunnen worden tot talentexperts. Om dit concreet te maken, kun er gebruik gemaakt worden van figuur 2, waarin de componenten van persoonlijke ontwikkeling van de docent worden weergegeven.



Figuur 2 Componenten van persoonlijke ontwikkeling van de docent (Veenket et al., 2017)

Tot slot:

Het is belangrijk om af en toe buiten de gebaande paden te treden, zodat talenten ontdekt kunnen worden. Door ruimte te bieden, kunnen studenten hun talenten laten zien en hun vaardigheden verbeteren.



Literatuurlijst

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). *Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. Review of Educational Research*. <https://doi.org/10.3102/0034654314551063>
- Barendsen, M., & Diekstra, R. (2020). Voorbeelden en analoog redeneren: een nieuwe uitdaging? De Haagse Hogeschool. Geraadpleegd op 21 december 2022, van <https://www.dehaagsehogeschool.nl/en-gb/themes/example-and-analogical-reasoning-a-new-challenge>.
- Bos, J., Steenbeek, H.W. (2009). *Mediacoder, software voor het coderen van video- en audiomaterialen*. Groningen: International publication, IDP Department, University of Groningen.
- Butler, H. A., & Halpern, D. F. (2020). Critical thinking impacts our everyday lives. In R. J. Sternberg & D. F. Halpern (Eds.), *Critical Thinking in Psychology* (2nd ed., pp. 152–172). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108684354.008>
- Elen, J., Jiang, L., Huyghe, S., Evers, M., Verburgh, A., Palaigeorgiou, G. (2019). *Promoting Critical Thinking in European Higher Education Institutions: Towards an educational protocol*. Vila Real: UTAD
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Fischer, K.W. (1980). A theory of Cognitive Development: The control and construction of Hierarchies of Skills. *Psychological Review*, 87 (6), 477-531.
- Fischer, K.W., & Bidell, T.R. (2006). Dynamic Development of Action and Thought. In R.M. Lerner & W. Damon (Eds.), *Handbook of Child Psychology: Vol. 1. Theoretical Models of Human Development* (313-399)
- Geert, van, P. (2008). *Dynamische systeemtheorie van ontwikkeling: In E.J. Knorth, H. Nakken, C.E. Oenema-Mostert, A.J.M. Ruijsenaars & J. Strijker - De ontwikkeling van kinderen met problemen: gewoon anders*.
- Herbart, J.F. (1835). *Umriss Pädagogischer Vorlesungen*. Göttingen: Dieterich
- Heijltjes, A. (2017). *Kritisch leren denken. Brein & Leren*. Avans Hogeschool. <http://lic.avans.nl/service/lic/publicaties/kritisch-leren-denken>.
- Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (2019). *HAN Ambities 2016-2022; Instellingplan*. HAN-IP-2016-2022-spreads-.pdf
- Illeris, K. (2007). *How we learn. Learning and non-learning in school and beyond*. London, England: Routledge
- Kingma, J. & Tomic, W. (2009). *De ontwikkeling van de intelligentie als mentale aanpassing aan nieuwe situaties: Piagets theorie*.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching.
- Meindertsma, H. (2014). *Predictions and explanations. Short-term process of scientific reasoning in young children*. Proefschrift. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Oliveira, A.W. (2010). *Improving teacher questioning in science inquiry discussions through professional development*. Journal of Research in Science teaching, 47, 422-453.
- Partchev, I., & De Boeck, P. (2012). Can fast and slow intelligence be differentiated? *Intelligence*, 40, 23-32.
- Parziale, E. J., & Fischer, J. (1998). The effects of task complexity on the performance of novice and experienced computer users. *Human Factors*, 40(3), 441-453. <https://doi.org/10.1518/0018720>
- Piaget, J. (1952). Jean Piaget. In E. G. Boring, H. Werner, H. S. Langfeld, & R. M. Yerkes (Eds.), *A History of Psychology in Autobiography*, Clark University Press.
- Veenker, H. J. J. M., Steenbeek, H. W., Dijk, M., Dijk, M. van, Geert, P. L. C. van, van Dijk, M. & Van Geert, P. L. C. (2017). *Talentgerichte ontwikkeling op de basisschool: Een dynamische visie op leren en onderwijzen*. Coutinho.
- Vygotsky, L.S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wassik, B., Bond, M.A. & Hindman, A. (2006). *The Effects of a Language and Literacy Intervention on Head Start Children and Teachers*. Journal of Education Psychology, 98, 63-74.

Bijlagen

Bijlage 1: Filmfragment

https://video.hanze.nl/media/Fragment+1+Handelen+als+talentontwikkelaar/1_h93oqiho

Bijlage 2: Transcript opnamen

Code	Codeset	Time	T (sec)	Tekst
5	Docent		00:01	Welke items komen naar voren?
1	Student		00:02	P: Vanuit verschillende perspectieven kunnen bekijken.
4	Docent		00:05	Verschiedene perspectieven, dus met meerdere brillen
1	Student		00:08	P. Meerdere invalshoeken
1	Student		00:12	J: Nieuwsgierig zijn, open houding hebben, kritisch zijn
6	Docent		00:10	Meerdere invalshoeken. Oke! Nieuwsgierig! Kritisch!
1	Student		00:17	D: Bedachtzaam
5	Docent		00:18	Wat zei je?
1	Student		00:19	D: Bedachtzaam
6	Docent		00:20	Bedachtzaam....Oke
5	Docent		00:25	Aanvulling van he... Hebben julle nog aanvullingen? Diego.....of Xander....
1	Student		00:38	Vergroten van kennis, onderzoek naar kennis van anderen
6	Docent		00:44	Oke....
Talentmoment 1 (43-75 seconden)				
7	Docent	46	00:46	En waarom zou je dat moeten hebben als docent SBO? Hoe verhoudt zich dit tot de praktijk?
2	Student		00:52	M: Je wilt beter worden of iemand beter maken
6	Docent		00:57	mm mm
3	Student		00:58	M: Je kunt eigenlijk twee verschillende soorten praktijkonderzoek doen. Praktijkgestuurd ... praktijkgericht...
				... Gestuurd heeft vooral betrekking op jezelf... Gericht is vooral dat het betrekking heeft op meerdere docenten...dus bijvoorbeeld de groepsdynamiek in de klas..
6	Docent		01:16	Ja
Talentmoment 2 (81-145 seconden)				
5	Docent		01:21	Hoe kijk jij daar tegen aan Kim?
2	Student		01:22	K: Nou uh...wat net gezegd is zo zie ik het ook voor me....dat je voor een organisatie iets gaat verbeteren, oplossen, kennis delen, kennis toe eigenen voor studenten....onderwijs
6	Docent		01:26	mm mm
3	Docent		01:41	He...als jullie dat nu vertalen naar iets praktisch. Dit zijn best wel abstracte begrippen... voor de organisatie
3	Student		01:53	K: Nou ik heb nu...niet echt...Ik doe nu niet echt een onderzoek...waar bij ik...Laat ik het zo zeggen... Ik kan me wel voorstellen dat wanneer iemand gaat onderzoeken over formatief of summatief handelen... wat heeft meer invloed...wat is zeg...komt beter uit de test...uh.....ik denk dat je daar als docent...student...organisatie profijt van kan hebben.....of wil je nog specifieker....
6	Docent		02:16	mm mm
3	Docent		02:19	Nee nee dat is een voorbeeld... ja
6	Docent	123	02:22	Heel goed...heel goed....Ja...mmm...mmm
2	Student		02:21	P: Of die van LV2A of hoe heet die ook al weer....Met die hand oog coordinatie... en het impliciet leren...of dat meer resultaat geeft dan expliciet leren....s
6	Docent		02:34	mm mm
2	Student		02:35	J: In theorie zou het toch al het praktijkonderzoek die wij nu doen kunnen zijn.
6	Docent		02:39	Ja...
5	Docent		02:42	Maar is het altijd praktijk onderzoek... heeft die onderzoekende houding altijd met...praktijk onderzoek te maken...of zijn er ook...
1	Student		02:54	D: Het kan ook zijn dat zelf meer wilt weten dat is dan ook al onderzoekend...
2	Student		02:58	D: Verdiept in de theorie
6	Docent		02:57	Ja...
6	Docent		02:59	Ja
6	Docent		03:01	Ja...
6	Docent		03:02	Ja...

Talentmoment 3 (183-297 seconden)				
4	Docent		03:02	Sanne...Jij kijkt echt heel erg moeilijk
5	Docent		03:05	Vertel?
3	Student		03:06	S: Je hebt toch eigenlijk alleen al een onderzoekende houding nodig alleen al voor...de opleiding...als je lesgeeft
				...Ik kan me gewoon niet voorstellen dat je lesgeeft zonder onderzoekende houding....dus ik kan het niet specifiek maken...Omdat je het altijd nodig hebt..
6	Docent		03:16	Ja...
4	Docent		03:22	Jij kan gewoon Sanne tekenen?
3	Student		03:24	S: Nee, sowieso een gymdocent in het algemeen...Jij doet een warming up...Je ziet dat de leerlingen moe worden....dat het teveel is....
				Oh nou de volgende keer in mijn warming up ga ik dat dus niet meer doen....Mijn onderzoekende houding was mijn observatie dat ze te moe werden
				waardoor ze de rest van de gymles aan het klooiën waren en het resultaat voor de volgende keer is dat ik de warming up wat korter doe.. of zo...
6	Docent		03:28	Ja
6	Docent		03:33	Ja...Ja...Ja...Hou vast
4	Docent		03:47	Ik ben bij jou op stagebezoek geweest?
			03:51	S: Ja
4	Docent		03:51	Piet...of Jan...Hoe heette je stagebegeleider?
			03:54	S: Jan...
3	Docent		03:55	Jan!! Uhm... Nou Jij hebt net een plaatje geschets van de ideale startbekwame docent zoals jij hem ziet...gymleraar....
4	Docent		04:08	Past dat plaatje dan ook op Jan?
4	Docent		04:18	Je vindt dat iedereen dat moet zijn?
5	Docent		04:22	Wat zou je ...welk knopje Jan moeten draaien om ook die onderzoekende houding
3	Student			S: Ja daar heb je helemaal gelijk.....
5	Docent		04:29	Wat zeg je?
3	Student			S: Je hebt wel gelijk denk ik.....
5	Docent		04:33	Ja maar aan welk knopje zou die moeten draaien?
3	Student			S: Ja misschien...uhm.....beetje nieuwsgierig.....ja ...verschillende perspectieven...denk ik...
6	Docent		04:41	Jaaaa...jaaa. Heel goed.....Want dat mist...
3	Student			S: uhhh.....jaa....
6	Docent		04:46	Dus het is...harstikke goed om vanuit jou...
6	Docent		04:51	Ja...ja..
3	Docent		04:53	Zo zie je dat het niet altijd...op gaat voor de praktijk...
1	Student		04:55	P: Dit hoor je dan wel vaker....Zou wel iemand zijn die langer in het vak zit.....Ik had het zelfde dat....nou dat is dit ook....
4	Docent		05:01	Nou...Ik ben bij jou op stagebezoek geweest..
6	Docent		05:04	Ja
5	Docent		05:05	He...he.. en naast perspectief...vanuit verschillende perspectieven bekijken zou je ze nog iets anders toewensen in de ontwikkeling van..?
3	Docent		05:23	Nee maar kijk...kijk..
0	Student		05:25	P: Oh wachte even .. Hier moet ik even over nadenken....Ik zou wel dat ze open staan voor ook en dat ze niet alleen maar hun of datgene wat zij denken dat dat het is dat er inderdaad meer perspectieven en invalshoeken zijn om te onderzoeken dat zou ik wel degene wel gunnen maar nu denk ik dat het in de laatste paar jaar niet...meer haalbaar is..
6	Docent		05:35	Ja
6	Docent		05:38	Ja.
1	Docent		05:45	Maar ok.
3	Docent		05:46	Nu even de bril op.. jullie beide stagebegeleiders ..hebben el enkele decenia noeste arbeid erop zitten...Ja zijn aan hun ..pensioen toe..Dat is wel interessant om dit.....Ja maar het is wel uh.....
1	Student		06:05	M: Ik weet waar het probleem ligt... pensioenleeftijd...
3	Docent		06:08	Ja..uh....dat hoeft niet
3	Student		06:10	J+M: Ligt het aan de leeftijd...dat denk ik niet....Ligt ook aan de persoon zelf.. en hoe je misschien onderwijs hebt gehad...dus ik denk dat je heel erg ver moet terugkijken....
				naar het begin...als jij onderwijs hebt gehad van het het is rechtdoor...en er zijn geen andere wegen die naar Rome leiden....Of dat een ALO student zegt kan ook links...
				...en naar dertig jaar komt erineens iemand...jonge snotneus... die ineens zegt...he..he.. zus en zo...dan snap ik
6	Docent		06:20	Ja.....
6	Docent		06:34	Ja.....
3	Docent		06:35	Wat is er dan feitelijk, wat is er dan feitelijk...want dit geldt niet alleen voor je startbekwaamheid als docent..Maar gewoon volgens mij is dat in iedere situatie
3	Docent			Ja wat is...volgens mij verhoudt deze docent zich niet meer tot de wereld om zich heen. Die is veranderd. Hij heeft zich daarin onvoldoende ontwikkeld
3	Docent			Onvoldoende in meegenomen..Maar nu heb jij.... he dit is werken in een Professioneel Team...dit is geen opdracht voor nu maar wel even een vraag die bij mij opopt...
3	Docent			Jullie hebben nu beide en misschien zijn er wel meer studenten te maken met een stagebegeleider die in vaksectie een dominante rol vervult...En stel je voor je zou daar in dient komen dan zijn jullie met zijn tweeën.
3	Docent			Nou die van jou was ook eh...initiatief rijkmaar vooral met haar eigen verhaal.

5	Docent		07:40	En dus beide oeh...wat zouden jullie doen?
1	Student		07:39	P: Is wel lastig in mijn situatie..Ik vind hem best lastig...
3	Docent		07:44	Maar je krijgte een aangeboden...Jij ook..... Je krijgt een baan aangeboden....Je komt daar in dienst...
5	Docent		07:50	En dan...Hoe verhoudt jij je tot die persoon?
3	Docent		07:56	Je komt van deze opleiding af..
3	Docent		07:59	Je hebt een onderzoekende houding
3	Docent		07:59	Nieuwsgierig
3	Docent		08:00	Leergierig
3	Docent		08:01	Je hebt zes brillen op
3	Docent		08:02	Wow man je bent er helemaal klaar voor
3	Docent		08:04	Je hebt ook nog een Duits papiertje
3	Docent		08:07	Dus he.....
3	Docent		08:08	Dus hoe.....
3	Docent		08:11	Kan af toe helpen iemand omvormen
3	Docent		08:14	hihihi..maar is een andere discussie...
5	Docent		08:18	Welke adviezen zouden ze...Wat zou jullie aanpak zijn....of voor anderen....Hoe zouden zij het aan kunnen pakken?
3	Student		08:25	M: Praten...voorbeeld laten zien...Onderbouwen....Als je kunt onderbouwen heb je negen van de tien keer feiten....en om feiten kan je niet heen draaien.... als je goed kan praten staat iemand ook open voor...om zichzelf te ontwikkelen.....Staat iemand open.....Als iemand niet open staat trek je aan een dood paart....
6	Docent		08:25	Praten
6	Docent		08:30	Voorbeeld laten zien
6	Docent		08:31	Kunnen onderbouwen
6	Docent		08:35	Ja...
6	Docent		08:44	Ja... heel goed
3	Docent		08:51	Ok...dus praten...voorbeelden...geven....
5	Docent		08:55	Wat zou jij zelf doen Sanne?
2	Student		08:56	S: Ik had bij mijn stage dus iets bedacht...en toen zijn hij voor de les dit gaat helemaal niets worden...want dat heb ik tien jaar geleden ook een keer gedaan...dit vinden ze helemaal niet leuk... ...en toen zei hij maar we gaan het toch doen...dan kan je zelf zie dat het niet werkt...En toen werkte het dus wel...en toen zie hij dus achteraf wel van oh nou ze vondet het...nou hij zie niet...dat ik het goed had bedacht.. ...hij zei wel de leerlingen deden wel goed mee...dus indirect gaf hij wel een soort van terug van dat het goed was...
6	Docent		09:06	Ok
6	Docent		09:10	Ok
5	Docent		09:11	En toen?
5	Docent		09:24	En..he...he... Wat zou uhm...?
1	Student		09:29	P: Ik merk wel dat het helpt de laatste weken...ik merk wel dat er een verandering is bij mijn stagebegeleider.
6	Docent		09:31	Ja... Ok....
2	Docent		09:42	Maar hou dat van Maurice nu even vast...
4	Docent		09:44	Wat heeft Maurice nu...eigenlijk...ongeveer....uitgelegd....
4	Docent		09:47	Wat heeft hij doorlopen?
1	Student		09:55	M: De onderzoekscyclus
6	Docent		09:56	Ja.....
6	Docent		09:58	Ja.....
3	Docent		10:00	Eigenlijk is dat in het mini een onderzoek cyclus... Dus je hebt een vorm van....
4	Docent		10:05	Wat schets je als eerste in de cyclus?
4	Docent		10:13	Wat is de eerste stap in je onderzoek cyclus
1	Student		10:16	M: Je gaat eerst observeren...P: Wat je kiest legt je uit....E: Inleiding...aanleidng.
4	Docent		10:20	Ja maar nu je cyclus die je nu in het CGI....
6	Docent		10:26	Inleiding....Aanleiding
3	Docent		10:28	Vertellen waarom....wat is het probleem...
4	Docent		10:30	Toch?
3	Docent		10:32	Dus daarmee stel je iets vast...
4	Docent		10:34	Nou wat is dan de volgende stap?
1	Student		10:36	M: Methode
3	Docent		10:36	Ja je voorstel...
4	Docent		10:38	Ik heb een fantastische les? Wat voor een les was het Sanne?
1	Student		10:41	Midgetgolf!..
3	Docent		10:42	Midgetgolf! He... He Jan.... Jan...ik zie dit.. Ik zie dit...en heb er dit en dit over gelezen...We zouden dat met Midget golf kunnen oplossen
5	Docent		10:56	En wat heb je dan daarna gedaan? Met hem gedeeld? Wat heb je gedaan?
3	Docent		10:59	Na die les....
1	Student		11:04	S: Geavalueerd...Ja
6	Docent		11:04	Ja..... Gevalueerd
4	Docent		11:06	En hij kwam tot een...vorm van....
3	Docent		11:08	Conclusie denk ik.....
3	Docent		11:15	En dan...dan... dan heb je daar over met elkaar een gesprek...En dan...dan... dan heb je daar over met elkaar een....Soms kan het echt moeizaam zijn maar het is wel eem manier... gesprek...

