

Virtuele klas

Citation for published version (APA):

Janssen, J., & Wopereis, I. (2020). *Virtuele klas: praktijkcases en groeimodellen: Deliverable 2.1*. Open Universiteit.

Document status and date:

Published: 01/01/2020

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 26 Mar. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



BISON project

Virtuele klas: praktijkcases en groeimodellen

Deliverable 2.1

Januari 2020

José Janssen
Iwan Wopereis



Inhoud

1. Inleiding	3
1.1 Doel van het BISON project	3
1.2 Achtergrond	3
2. Methode	6
2.1 Ontwerp	6
2.2 Participanten	7
2.3 Materialen	7
3. Resultaten	8
4. Conclusies	11
Referenties	11
Bijlage 1 - Interviewleidraad	13
Bijlage 2 - Evaluatieresultaten cursussen drie scenario's	15

1. Inleiding

1.1 Doel van het BISON project

Het SURF-project 'Begeleiden in Synchron Online oNderwijs' (BISON) wil docenten bekwaam in het online synchroon (via virtuele klassen) begeleiden van studenten in onderwijs waar samenwerkend leren centraal staat. Daartoe ontwikkelt het project een elektronisch handboek met richtlijnen, instructies en voorbeelden voor het *ontwerpen, ontwikkelen en verzorgen* (begeleiden) van synchroon online onderwijs voor samenwerkend leren.

In navolging van Barkley, Major en Cross (2014) definiëren we samenwerkend leren bewust heel breed als *"two or more students laboring together and sharing the workload equitably as they progress toward intended learning outcomes."* (p.4)

Samenwerkend leren is een containerbegrip dat uiteenlopende vormen van samenwerking omvat. Gemeenschappelijke kenmerken zijn: (1) intentionele, zorgvuldig gestructureerde, groepsactiviteiten, (2) gericht op specifieke leerdoelen, (3) met een min of meer evenwichtig verdeelde inspanning over alle leden van de groep. Deze definitie omvat een scala aan didactische scenario's, waaronder de scenario's die centraal staan in het BISON project: case-based learning, problem-based learning en project based learning. De keuze voor deze scenario's lichten we hieronder verder toe.

1.2 Achtergrond

Met het oog op verbetering van het studierendement heeft de Open Universiteit recent een tamelijk radicale verandering in haar onderwijs inclusief de online begeleiding doorgevoerd (Schlusmans & Winkels, 2017). Het eerdere model van begeleide zelfstudie heeft plaats gemaakt voor een model van activerend online leren, waarin zowel docenten als studenten meer actief met de cursusinhoud en met elkaar aan de slag gaan. Eerder konden studenten op elk gewenst moment starten met een cursus, maar nu kennen veel cursussen vaste startmomenten, doorgaans twee keer per jaar. Deze cohort matige aanpak schept mogelijkheden voor samenwerking tussen studenten onderling en voor een meer actieve, gerichte begeleiding door de docent. Samengevat zet het nieuwe model doelbewust in op meer intensieve begeleiding (ten koste van de flexibiliteit) om het studierendement te verbeteren. De redenering is dat meer interactie tussen docenten en studenten op twee manieren zal bijdragen aan een hoger rendement:

1. Interactie met docenten geeft studenten een sterker gevoel van *verbondenheid*. Dat versterkt de motivatie en bevordert studiesucces. Denk aan concepten als sociale integratie (Kember, 1989; Tinto, 1975) of de behoefte aan relatedness (Deci & Ryan, 2008).

2. Interactie met docenten en medestudenten leidt tot *beter begrip* van de inhoud en daarmee het realiseren van de leerdoelen. Denk aan een concept als dialoog (Falloon, 2011; Moore, 2013).

Hoewel beide aspecten niet volledig los van elkaar staan ligt het accent in het onderhavige project op de tweede functie van online begeleiding: bijdragen aan een beter begrip van de inhoud, meer specifiek door middel van interactie in de virtuele klas. De keuze voor deze vorm van synchrone online begeleiding is mede ingegeven door de feedback die we van onze studenten ontvangen op de nieuwe onderwijsaanpak. Hoewel het nieuwe model duidelijk zijn vruchten afwerpt in termen van een verhoogd studierendement (Schlusmans & Winkels, 2017), lijkt deze winst voornamelijk terug te voeren op de versterkte structurering van het onderwijs. Cursusevaluaties maken duidelijk dat de kansen om synchroon online onderwijs middels virtuele klassen te organiseren op dit moment niet ten volle worden benut. Daar waar de virtuele klas zijn intrede doet ligt de nadruk nog te veel op informatieoverdracht en directe instructie. Docenten zien de kansen, maar geven tevens aan dat er behoefte is aan ondersteuning in het 'interactiever' maken van (delen van) cursussen. Het ontwerpen van leerarrangementen waarin samenwerkend (computer-supported) leren centraal staat, vraagt om de nodige kennis en vaardigheden (Strijbos, 2004; De Hei, Sjoer, Admiraal, & Strijbos, 2016). Dit project besteedt aandacht aan het verwerven en de toepassing van deze kennis en vaardigheden in synchroon online onderwijssituaties in een virtuele klas setting.

Het project kijkt niet alleen naar de 'synchrone online begeleiding' van studenten in de virtuele klas zelf, maar besteedt tevens aandacht aan het ontwerp, de ontwikkeling en de implementatie van het online onderwijs waarbinnen de 'real-time' online begeleiding is vormgegeven. We gaan in dit project uit van een holistische ontwerpbenadering van onderwijs (vgl. Van Merriënboer & Kirschner, 2018) en nemen bij de vormgeving en implementatie van online begeleiding de gehele onderwijsleersituatie (i.e. de context) in ogenschouw.

Tevens zoeken we aansluiting bij instructie benaderingen die gericht zijn op het samen leren van complexe kennis en vaardigheden. Deze instructie benaderingen voor actief (online) leren zijn case-based learning, project-based learning en problem-based learning (Savery, 2006).

Case-based learning (CBL). Kenmerkend voor CBL klassen is dat studenten groepsgewijs werken aan een casus of case studie: een situatieschets met één of meer karakters en/of scenario's. De casus beschrijft één of meer problemen binnen de discipline, waarvoor studenten een oplossing genereren onder begeleiding van een docent/tutor. Het verschil met problem-based learning (PBL) is dat er bij PBL sprake is van open in plaats van 'guided' inquiry: het probleem waaraan studenten werken is over het algemeen minder gestructureerd en de docent/tutor speelt een meer passieve rol. De nadruk ligt hier meer op ontwikkeling van zelfsturend leren.
(<https://poorvucenter.yale.edu/faculty-resources/strategies-teaching/case-based-learning>)

"A well-constructed case will help learners to understand the important elements of the problem/situation so that they are better prepared for similar situations in the future. Case studies can help learners develop critical thinking skills in assessing the information provided and in identifying

logic flaws or false assumptions. Working through the case study will help learners build discipline/context-specific vocabulary/terminology, and an understanding of the relationships between elements presented in the case study. When a case study is done as a group project, learners may develop improved communication and collaboration skills. Cases may be used to assess student learning after instruction, or as a practice exercise to prepare learners for a more authentic application of the skills and knowledge gained by working on the case.” (Savery, 2006, p.15)

Project-based learning (PjBL) wordt gekenmerkt door (Helle, Tynjälä & Olkinuora, 2006; Krajcik, Phyllis & Blumenfeld, 2006):

- ❑ Een leidende vraag of probleem, vaak - maar niet noodzakelijkerwijs - door studenten zelf geformuleerd;
- ❑ Studenten onderzoeken deze vraag in authentieke (situated inquiry) processen die ook kenmerkend zijn voor uitvoering door experts. In deze processen leren studenten belangrijke principes uit de discipline en passen zij deze toe;
- ❑ Dit resulteert doorgaans in een eindproduct (thesis, rapport, ontwerp, model)
- ❑ De samenwerking beslaat een aanzienlijke periode;
- ❑ Docenten zijn betrokken in een adviserende, eerder dan autoritaire, rol in één of meer van de volgende stadia: initiatie, uitvoering, conclusie

Project-based learning is similar to problem-based learning in that the learning activities are organized around achieving a shared goal (project). (...) Within a project-based approach learners are usually provided with specifications for a desired end product (build a rocket, design a website, etc.) and the learning process is more oriented to following correct procedures. While working on a project, learners are likely to encounter several “problems” that generate “teachable moments” (...) Teachers are more likely to be instructors and coaches (rather than tutors) who provide expert guidance, feedback and suggestions for “better” ways to achieve the final product. The teaching (modeling, scaffolding, questioning, etc.) is provided according to learner need and within the context of the project. Similar to case-based instruction learners are able to add an experience to their memory that will serve them in future situations. (Savery, p. 16)

Problem-based learning (PBL) kent zeven karakteristieken (Dochy, Segers, Van den Bossche, & Gijbels, 2003):

- ❑ Het leren is student gecentreerd
- ❑ Leren vindt plaats in kleine groepen onder begeleiding van een tutor
- ❑ De tutor is een facilitator of gids
- ❑ Student wordt geconfronteerd met een authentiek probleem zonder enige voorbereiding of studie vooraf
- ❑ Het probleem doet dienst als een tool om de kennis en vaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn om het probleem op te lossen
- ❑ Nieuwe informatie moet verworven worden door zelfsturing
- ❑ Studenten leren door representatieve problemen te analyseren en op te lossen

While cases and projects are excellent learner-centered instructional strategies, they tend to diminish the learner’s role in setting the goals and outcomes for the “problem.” When the expected outcomes are clearly defined, then there is less need or incentive for the learner to set his/her own parameters.

In the real world it is recognized that the ability to both define the problem and develop a solution (or range of possible solutions) is important. (Savery, p. 16)

In het BISON project ontwikkelen we voor elk van bovenstaande scenario's van samenwerkend leren richtlijnen, instructies en voorbeelden voor *ontwerp, ontwikkeling en -bovenal - online begeleiding*.

2. Methode

2.1 Ontwerp

De voorgestelde richtlijnen worden ontwikkeld door middel van ontwerpgericht (design based) onderzoek. In ontwerpgericht onderzoek worden iteratieve cycli van ontwerp en implementatie doorlopen, waarbij elke implementatie gebruikt wordt om data te verzamelen ter verbetering, d.w.z. een daaropvolgend ontwerp (Edelson, 2002). In feite gaat het om iteratieve cycli zoals beschreven in het ADDIE model: analysis, design, development, implementation, evaluation (<https://www.instructionaldesign.org/models/addie/>). De uiteindelijke ontwerprichtlijnen zijn daarmee evidence informed. Het aardige is dat we niet vanaf nul hoeven te beginnen: we kunnen voortbouwen op bestaande 'good practice' binnen de Open Universiteit voor elk van de genoemde scenario's:

- Case-based learning (CBL) in de cursus Inleiding Privaatrecht;
- Project-based learning (PjBL) in de cursus Methoden voor Onderwijsonderzoek;
- Problem-based learning (PBL) in de cursus Scheikunde voor Milieuwetenschappen 2.

Dit document geeft de neerslag van de eerste fase (analyse) en daaruit voortvloeiende conclusies voor het herontwerp (groeimodel). De analyse is gericht op het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Wat is de huidige opzet van de cursus?
 - a. Hoe ziet het samenwerkend leren eruit: welke activiteiten omvat dit en op welke leerdoelen zijn deze gericht? Maakt leren samenwerken daar onderdeel van uit?
 - b. Hoe ziet de online begeleiding van het samenwerkend leren eruit?
2. Hoe wordt de cursus geëvalueerd door studenten en door de docent?
3. Welke verbeterpunten kunnen worden geformuleerd en welke zullen worden opgepakt (naar aanleiding van de evaluatie en/of state-of-the art van samenwerkend leren en de specifieke scenario's) ter versterking van de online begeleiding van het samenwerkend leren? (groeimodel)

Voor het beantwoorden van de eerste twee vragen is een mix van kwantitatieve en kwalitatieve methoden gebruikt: documentanalyse, i.e. de cursusinhoud inclusief eventueel beschikbare opnames van de virtuele klas sessies, secundaire analyse van student survey data, beiden aangevuld met data verkregen uit interviews met docenten. Het antwoord op vraag 3 is in overleg met onderwijskundigen, geformuleerd door de docenten, op basis van wenselijkheid en haalbaarheid. Hoe deze verbeterpunten vervolgens zijn uitgewerkt, wordt

beschreven in deliverable D.3.3 Online begeleiding van computerondersteund samenwerkend leren in het hoger onderwijs: drie scenario's.

2.2 Participanten

Voor elk van de geschetste scenario's is een cursus geselecteerd uit het aanbod van de Open Universiteit en is de verantwoordelijke docent uitgenodigd om deel te nemen aan het project. Selectie vond plaats op basis van de volgende criteria:

1. Virtuele klas maakt al onderdeel uit van het cursus ontwerp (enige ervaring van de docent)
2. Het huidige ontwerp van de cursus en/of de virtuele klassen sluit aan bij één van de drie scenario's
3. Docent is gericht op het verder doorontwikkelen van de virtuele klas
4. Spreiding over faculteiten

Op basis van deze criteria zijn de drie eerder genoemde cursussen geselecteerd verspreid over drie faculteiten: Rechtswetenschappen, Onderwijswetenschappen en Natuurwetenschappen

2.3 Materialen

De dataverzameling is deels gestuurd door het Group Learning Activities Instructional Design (GLAID) framework dat relevante variabelen beschrijft voor de typering van samenwerkend leren activiteiten (van de Hei, Strijbos, Sjoer, & Admiraal, 2016). Data ten aanzien van de variabelen uit dit raamwerk zijn in nauw overleg met de docenten verzameld. Deze variabelen zijn aangevuld met een korte typering en metadata (omvang, niveau etc.) op cursusniveau - die ter verificatie aan de docenten zijn voorgelegd. Voor de evaluaties onder studenten is gebruik gemaakt van (niet altijd volledig identieke) gesloten vragen over moeilijkheidsgraad, studielast, inhoud en omvang en kwaliteit van de (online) begeleiding.

Interviews met docenten vonden plaats aan de hand van een semi-gestructureerde vragenlijst (Bijlage 1).

2.4 Data analyse

Kwalitatieve data die de cursus en samenwerkingsactiviteiten daarbinnen beschrijven zijn samengebracht in een overzicht om onderlinge vergelijking te vergemakkelijken (Tabel 1) Voor de kwantitatieve evaluatiegegevens zijn gemiddelden (rapportcijfer) en frequentieverdelingen gerapporteerd (Bijlage 2). De evaluatie gegevens gelden voorlopig alleen als 'basismetings' om evaluatiegegevens na de gedane aanpassingen aan te kunnen spiegelen en als vertrekpunt voor de interviews. De resultatensectie geeft een samenvatting van de belangrijkste resultaten uit evaluaties.

3. Resultaten

Tabel 1 beschrijft de huidige stand van zaken per cursus/scenario aan de hand van een aantal overkoepelende cursus kenmerken en de verschillende kenmerken uit het GLAID raamwerk die de samenwerkingsactiviteiten typeren.

Tabel 1 [Landscape invoegen]

Een aantal zaken vallen op in deze tabel. Allereerst is 'leren samenwerken' in geen van de scenario's een expliciet leerdoel. Daarnaast valt op dat in twee van de drie scenario's (case-based en problem-based) de samenwerkingsactiviteiten volledig overlappen met virtuele klas sessies, terwijl de samenwerking in het project-based scenario zich over de hele cursus uitstrekt en voor het grootste deel buiten de virtuele klas plaatsvindt.

Tabel 2 geeft een samenvatting van de student en docent evaluaties en beschrijft de beslissing (geselecteerde verbeterpunten) die op basis hiervan is genomen voor het herontwerp. Bij de student evaluaties moeten we een aantal kanttekeningen plaatsen. In de eerste plaats was het aantal studentevaluaties voor de laatste run van de cursus Scheikunde voor Milieuwetenschappen erg laag (n=2). Daarom zijn ook de evaluaties van de eerdere run in hetzelfde academische jaar meegenomen (n=3), maar dan nog is het aantal observaties zeer laag te noemen. In de tweede plaats is er weliswaar veel overlap tussen de evaluaties voor de verschillende cursus, maar vragen zijn niet altijd identiek. Tot slot, voor de overzichtelijkheid zijn de gedetailleerde evaluatiegegevens voor de drie cursussen in Bijlage 1 in één tabel weergegeven. Doel van de bijlage is niet om de evaluaties van de drie cursussen in detail met elkaar te vergelijken, maar om als referentiepunt te dienen voor de evaluaties volgend op het herontwerp.

Tabel 2:

Student & docent evaluatie huidige opzet en geselecteerde verbeterpunten

Evaluatie & verbeterpunten	Inleiding privaatrecht	Methoden voor onderzoek	Scheikunde voor Milieuwetenschappen 2
Student evaluatie	(n=29) Iets meer dan de helft van de studenten vindt de cursus moeilijk en ongeveer 20% vindt de studielast van de cursus te hoog. Zo'n 65% is positief tot zeer positief over de kwaliteit van de online bijeenkomsten. De rest is op dit punt neutraal.	(n=20) Iets meer dan de helft van de studenten vindt de cursus moeilijk. De studielast wordt door 25% te hoog gevonden. 80% vindt de inhoud boeiend of bijzonder boeiend. Ongeveer één op de drie studenten vindt dat er te weinig begeleiding is van de docent en één op vijf vindt dat er te weinig	(n=5) Studenten vinden de cursus niet makkelijk. Ze oordelen overwegend neutraal als het gaat om de hoeveelheid begeleiding maar zijn positief tot zeer positief over de kwaliteit van de groeps en online begeleiding. Opnames van VK's worden gewaardeerd.

		online bijeenkomsten zijn. Over de kwaliteit en toegevoegde waarde van de online bijeenkomsten is ook ongeveer één op de drie studenten niet tevreden.	
Door studenten genoemde verbeterpunten, relevant voor het BISON project:	In de open antwoorden wordt opgemerkt dat er best meer VK's gegeven mogen worden bij deze cursus. De huidige VK's duren vaak langer dan gepland en dat is ook nodig, maar je zou het ook over meerdere VK's kunnen uitsmeren. Een andere suggestie is om het tempo van de VK's omhoog te brengen door de casus van tevoren te verspreiden. Tot slot is een veelgehoorde wens om opnames van de VK's beschikbaar te stellen, zodat mensen die er niet bij kunnen zijn de opnames nog kunnen bekijken.	Maak zelftoetsen voorwaardelijk voor beoordeling eindproduct	Meer interactie tussen studenten onderling in de VK
Docent evaluaties / wensen (interviews)	Werken met parallelgroepen is nu nog omslachtig. Je kunt geen groepen van tevoren aanmaken en daarin ook al materialen klaar zetten. Ook het navigeren tussen groepen gaat niet soepel. Verdere technische wensen: betere technische (helpdesk) ondersteuning; technische instructies voor studenten (headset, verbinding) aan het begin van elke sessie; oefenmogelijkheden voor de docent met gefingeerde	Virtuele klas nu vooral gebruikt als begeleidingsinstrument: om cursusinhoud verder toe te lichten, vragen van studenten te beantwoorden en om feedback te geven op opdracht uitwerking. Verder hebben de groepjes beschikking over een eigen VK ruimte voor onderling overleg. In VK's lijken studenten enthousiast en tevreden, maar uit cursusevaluaties komt dan toch naar voren dat VK's weinig meerwaarde hebben. Wens van docenten om de VK's meer ten dienste te stellen van de	Waar nu vooral sprake is van discussie in de VK's hier meer gestructureerde samenwerking van maken aan de hand van een opdracht die aansluit bij een stukje theorie (toepassen). Wil daarbij graag met parallelgroepen werken, zodat groepjes aan verschillende taken kunnen werken die ze dan later samen wil brengen. Vraagt zich af hoe ze de studenten daar makkelijk doorheen kan leiden - basisinstructie voor studenten voor het werken in parallelgroepen.

	<p>gebruikers; mogelijkheid om VK sessie te verwijderen zonder daarmee ook de opname te verwijderen. Ook zou het handig zijn als je met het indelen van groepen ook een aantal rollen (voorzitter/rapporteur) zou kunnen definiëren en (random) toewijzen Docent zou informele samenwerking tussen studenten willen faciliteren door VK ruimte op aanvraag beschikbaar te stellen.</p>	<p>samenwerkingsopdracht (bijzondere verplichting). Dus VK's gebruiken om samenwerkingsproces beter te monitoren/te begeleiden. Studenten werken aan de hand van een sjabloon een onderzoeksvoorstel uit. Samenwerking bestaat uit gezamenlijk keuzes maken en het voorstel schrijven. Taakverdeling regelen studenten onderling. Docenten overwegen of 'rolverdeling' (aansluitend bij authenticiteit taak) niet beter zou werken dan een taakverdeling. Zou kunnen helpen om cohesie/consistentie in opdracht uitwerkingen te bevorderen. In een tussentijdse opdracht beschrijven ze keuzes op hoofdlijnen. Daarop krijgen ze feedback voordat ze het voorstel verder op papier uitwerken. Groepjes werken daarbij ook nog samen: geven 'twee aan twee' feedback op elkaars 'ruwe schets'.</p>	<p>Behoeft aan verdere kennis rond werkvormen die je kunt gebruiken voor samenwerkend leren. Daarnaast: hoe krijg je studenten ook echt aan het werk in parallelgroepen? Gezamenlijk aan een opdracht werken is toch wel iets anders dan je mening geven in een discussie.</p> <p>Technische wens: manier waarop studenten in VK parallelgroepen eenvoudig dingen kunnen vastleggen die ze vervolgens met elkaar kunnen delen. Collaborate zoals het nu is toch wel erg in de 'conferentie' stand, in plaats van gericht op samenwerking.</p> <p>Deelname aan VK is facultatief. Verplicht stellen is niet gewenst omdat dit te belastend is voor student en docent (registratie).</p>
<p>Geselecteerde verbeterpunten</p>	<p>1. Ter voorbereiding van 1e VK video expert model</p>	<p>1. VK meer kleinschalig: docent met eigen groepjes 2. Nog 1 overkoepelende VK met actieve werkvorm (casus bespreking) 3. VK gericht op monitoren groepswork 4. Alle VK's voorbereiding (huiswerk) 5. Zelftoetsen als huiswerk / bespreken in VK</p>	<p>Interactie/ samenwerking tussen studenten tijdens VK vergroten door meer structuur en afwisseling in groepssamenstelling.</p>

4. Conclusies

De drie gekozen scenario's geven een gevarieerd beeld van samenwerkingsactiviteiten en de begeleiding daarvan in de virtuele klas. Voor de scenario's waarbij de samenwerkingsactiviteiten volledig samenvallen met virtuele klas sessies zijn de verbeterpunten vooral gericht op voorbereidingsactiviteiten voor de virtuele en een sterkere structurering van de samenwerking in groepjes tijdens de virtuele klas. Beide gericht op een optimalisatie van de interactie en uiteindelijk student satisfactie. In het project-based scenario waren de virtuele klas sessies sterk gericht op interactie over cursusinhoud. Verbeterpunt hier is om de virtuele klassen meer in dienst te stellen van de overkoepelende samenwerkingsopdracht door een mix van interactie over cursusinhoud & monitoring. Wat betreft interactie over de inhoud wordt ook gekeken hoe studenten zich hierop kunnen/zouden moeten voorbereiden.

Referenties

Barkley, E. F., Major, C. H., & Cross, K. P. (2014). Collaborative Learning Techniques (Second). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49, 182–185.
<https://doi.org/10.1037/a0012801>

De Hei, M. S. A., Sjoer, E., Admiraal, W., & Strijbos, J. W. (2016). Teacher educators' design and implementation of group learning activities, *Educational Studies*, 42, 394-409,
<https://doi.org/10.1080/03055698.2016.1206461>

De Hei, M., Strijbos, J.-W., Sjoer, E., & Admiraal, W. (2016). Thematic review of approaches to design group learning activities in higher education: The development of a comprehensive framework. *Educational Research Review*, 18, 33–45. <https://doi.org/10.1016/j.EDUREV.2016.01.001>

Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533–568.
[https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7)

Edelson, D. C. (2002). Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *Journal of the Learning Sciences*, 11(1), 105–121. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1101_4

Falloon, G. (2011). Making the Connection: Moore's Theory of Transactional Distance and its relevance to the use of a virtual classroom in postgraduate online teacher education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43, 187–209. doi:10.1080/15391523.2011.10782569

Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education - theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 51, 287-314.
<https://doi.org/10.1007/s10734-004-6386-5>

Kember, D. (1989). A longitudinal-process model of drop-out from distance education. *The Journal of Higher Education*, 60, 278-301. doi:10.1080/00221546.1989.11775036

Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based Learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Learning Sciences* (1st ed., pp. 317-333). Cambridge: Cambridge University Press.

Moore, M. G. (2013). The theory of transactional distance. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (pp. 66-85). New York, NY: Routledge.

Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9-20.
<https://doi.org/https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>

Schlusmans, K., & Winkels, J. (2017). Hoe organiseer je hoger onderwijs op afstand? De ervaringen van de Open Universiteit. *Thema Hoger Onderwijs*, (5), 78-82.

Strijbos, J. W. (2004). Designing for interaction: Six steps to designing computer-supported group-based learning. *Computers & Education*, 42, 403-424. doi:10.1016/j.compedu.2003.10.004

Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45, 89-125. doi:10.3102/00346543045001089

Van Merriënboer, J.J.G., & Kirschner, P.A. (2018). *Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design* (3rd ed.). New York: Routledge.

Bijlage 1 - Interviewleidraad

Algemeen

- Kun je kort samenvatten waar de cursus over gaat? Welke inhoud staat centraal en hoe leren de studenten de inhoud. [structuur; opzet]

ICT en Virtuele Klas

- Jullie maken gebruik van ICT. Kun je kort omschrijven van welke instrumenten je gebruik maakt en waarvoor deze worden deze ingezet? [denk aan elektronische leeromgeving, discussiegroepen, weblogs, ...]
- Jullie maken gebruik van de virtuele klas. Waarvoor wordt de virtuele klas ingezet? Hoe zien sessies eruit? Wordt het gebruik van de VK gecombineerd met andere instrumenten?

Samenwerking

- Werken student in de cursus samen aan opdrachten? [Introductie: onderscheid coöperatie en collaboratie]
- Zijn de leertaken / opdrachten waarin studenten samenwerken verplicht of zijn deze facultatief? (bij vraag 4)
- Maak een schatting van de tijd die studenten geacht worden te besteden aan het samenwerken (en/of samenwerkend leren). Welk percentage van de totale studielast is dat bij benadering?
- Wat is de aard van de samenwerking tussen studenten in jouw cursus: welke stappen worden er genomen in de samenwerking (proces)
- Wat is de uitkomst van de samenwerking (een tekst, presentatie...)? (Licht kort toe)
- Hoeveel personen werken met elkaar samen? Hebben zij elk een specifieke rol?
- Is het leren samenwerken onderdeel van de leerdoelen (en de toetsing) of is samenwerking in de cursus alleen een middel om andere leerdoelen te bereiken?
- Als je kijkt naar jouw cursus wat zie je dan als belangrijkste voor- en nadelen van samenwerkend leren?

Wensen en behoeften

- Wat zijn je wensen t.a.v.
 - Samenwerking (cursus; opleiding; breder)
 - Virtueel klasgebruik (cursus; opleiding; breder)
 - Eigen kennis en vaardigheden m.b.t.
 - Samen(werkend) leren
 - Virtueel klasgebruik

- Wat zijn je behoeften t.a.v.
 - Samenwerking (cursus; opleiding; breder)
 - Virtueel klasgebruik (cursus; opleiding; breder)
 - Eigen kennis en vaardigheden m.b.t.
 - Samen(werkend) leren
 - Virtueel klasgebruik

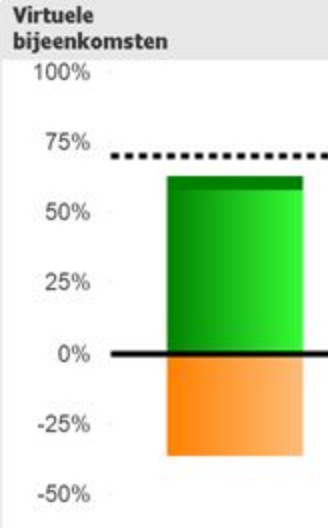
Bijlage 2 - Evaluatieresultaten cursussen drie scenario's

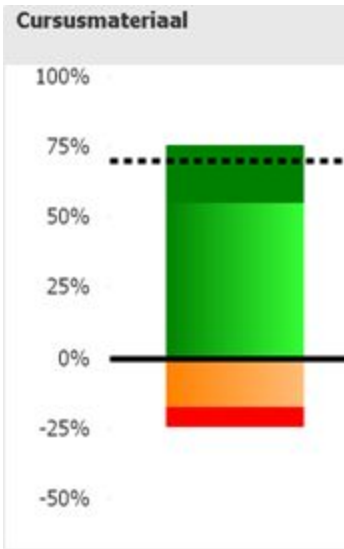
Onderstaande tabel geeft de absolute en relatieve frequenties van de antwoorden op geselecteerde vragen uit de cursusevaluaties.

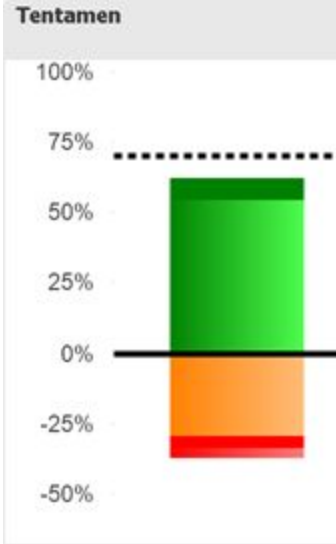
NB: 1. Voor de cursus Scheikunde voor Milieuwetenschappen zijn vanwege het geringe aantal observaties de responsen voor de laatste twee cursus runs bij elkaar opgeteld (totaal n=5) en uitsluitend absolute aantallen (geen percentages) vermeld. 2. Formulering van vragen is niet voor alle vragen identiek over de cursussen (cursus-runs) heen - dit verklaart de lege cellen in de tabel evenals de wisselende n voor de cursus Scheikunde voor Milieuwetenschappen.

	Inleiding privaatrecht	Scheikunde voor Milieuwetenschappen 2	Methoden voor onderwijsonderzoek
Run/peiling	18/19 kwartiel 1-2	18/19 2-2 (n=3) & 18/19 4-4 (n=2)	18/19 4-4
Totaal aantal studenten	?	?	43
n evaluatie overall	29 (= % totaal)	5	20 (47%)
Overall rapportcijfer	7.3	8.6	6,5 n=20
Deelname (deel) virtuele bijeenkomsten	66%		
Tevredenheid hoeveelheid begeleiding door de docent		Neutraal (3) n=3	Veel te weinig 10% Te weinig 20% Neutraal 70% n=19
Kwaliteit begeleiding/docent		Goed (1) Zeer goed (4) n=5	Zeer slecht 5% Slecht 10% Neutraal 35% Goed 40% Zeer goed 10% n=20

	<p>Docent / tutor</p> <p>100% 75% 50% 25% 0% -25% -50%</p> <p>N = 29 Aantal n.v.t. = 0 Gemiddelde = 3,79 Standaarddeviatie = 0,77</p>		
<p>Toegevoegde waarde begeleiding door docent/tutor</p>			<p>Zeer ontevreden 5% Onteveden 15% Neutraal 25% Tevreden 40% Zeer tevreden 15% n=20</p>
<p>Online bijeenkomsten Hoeveelheid</p>		<p>Neutraal n=3</p>	<p>Te weinig 21% Neutraal 79% n=19</p>

<p>Online bijeenkomsten Kwaliteit</p>	 <p>N = 19 Aantal n.v.t. = 10 Gemiddelde = 3,68 Standaarddeviatie = 0,58</p>	<p>Goed (2) Zeer goed (3)</p> <p>n=5</p>	<p>Zeer slecht 10% Slecht 20% Neutraal 55% Goed 10% Zeer goed 5%</p> <p>n=20</p>
<p>Online bijeenkomsten Toegevoegde waarde</p>		<p>Zeer tevreden (3)</p> <p>n=3</p>	<p>Zeer ontevreden 10% Onteveden 25% Neutraal 45% Tevreden 15% Zeer tevreden 5%</p> <p>n=20</p>
<p>Begeleiding in studiemateriaal Hoeveelheid</p>		<p>Neutraal (3)</p> <p>n=3</p>	<p>Veel te weinig 5% Te weinig 25% Neutraal 70%</p> <p>n=19</p>
<p>Begeleiding in studiemateriaal Kwaliteit (RW: Kwaliteit cursusmateriaal)</p>		<p>Neutraal(1) Goed (1) Zeer goed (1)</p> <p>n=3</p>	<p>Zeer slecht 5% Slecht 5% Neutraal 50% Goed 30% Zeer goed 10%</p> <p>n=20</p>

	 <p>Cursusmateriaal</p> <p>100% 75% 50% 25% 0% -25% -50%</p> <p>N = 29 Aantal n.v.t. = 0 Gemiddelde = 3,90 Standaarddeviatie = 0,82</p>		
Begeleiding in studiemateriaal Toegevoegde waarde		Neutraal(1) Goed (1) Zeer goed (1) n=3	Zeer ontevreden 5% Ontevreden 10% Neutraal 35% Tevreden 40% Zeer tevreden 10% n=20
Moeilijkheidsgraad cursus	Neutraal 41% Moeilijk 59% n=29	Neutraal (2) Moeilijk (2) Heel moeilijk (1) n=5	Makkelijk 5% Neutraal 40% Moeilijk 55% n=20
Studielast	Precies goed 79% Te hoog 21% n=29	Precies goed (4) Te hoog (1) n=5	Te laag 25 % Precies goed 50% Te hoog 25 % n=20
Boeiend		Boeiend (2) Bijzonder boeiend (1) n=3	Saai 5% Neutraal 15% Boeiend 75% Bijzonder boeiend 5% n=20

<p>Roostering studieactiviteiten / planning binnen de cursus</p>	<p>Zeer onprettig 7% Onprettig 0% Neutraal 45% Prettig 45% Zeer prettig 3 %</p> <p>n=29</p>	<p>Prettig (1) Zeer prettig (2)</p> <p>n=3</p>	<p>Onprettig 20% Neutraal 25% Prettig 55%</p> <p>n=20</p>
<p>Duidelijk wat er wordt verwacht</p>		<p>Duidelijk (1) Heel duidelijk (2)</p> <p>n=3</p>	<p>Heel onduidelijk 5% Onduidelijk 5% Neutraal 20% Duidelijk 60% Heel duidelijk 10%</p> <p>n=20</p>
<p>Past tentaminering bij doelstelling cursus?</p>	 <p>N = 24 Aantal n.v.t. = 0 Gemiddelde = 3,58 Standaarddeviatie = 0,88</p>	<p>Goed (2) Zeer goed (1)</p> <p>n=3</p>	<p>Zeer slecht 5% Slecht 5% Neutraal 20% Goed 60% Zeer goed 10%</p> <p>n=20</p>
<p>Open antwoorden</p>	<p>Over het algemeen veel lof voor virtuele klas: verhelderend, stimulerend. Wens uitgesproken voor meer virtuele klassen.</p>	<p>Online bijeenkomsten plezierig. Ook waardering voor mogelijkheid om opnames van online bijeenkomsten te bekijken.</p>	<p>Meerwaarde virtuele klassen beperkt</p>