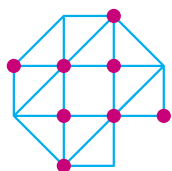


Inventaris van instrumenten voor evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT



Versnellingsplan
Onderwijsinnovatie
met ICT

 evidence-informed



Inventaris van instrumenten voor evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT

Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT -
Zone Evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT



Versnellingsplan
Onderwijsinnovatie
met ICT

Aodhán Kelly
Hans Hummel
Esther van der Stappen
Fleur Prinsen
Luuk Terbeek



Op deze uitgave is een Creative Commons Naamvermelding 4.0-licentie van toepassing. Maak bij gebruik van dit werk vermelding van de volgende referentie: Kelly, A., Hummel, H., Van der Stappen, E., Prinsen, F., Terbeek, L., (2020). Inventaris van instrumenten voor evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT. Utrecht: Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.

Inhoud

Samenvatting	5
Introductie	5
Overzicht van instrumenten	6
1 Vragenlijst (schalen) voor evaluatie Serious Games	7
2 EMERGO-ontwerpmethode voor Serious Games	15
Bijlagen	29
A uitgewerkt voorbeeld van een globale casus beschrijving (stap 1)	31
B uitgewerkt voorbeeld van een raamwerk scenario (stap 2)	43
C uitgewerkt voorbeeld van een ingrediënten scenario (stap 3)	45
3 iSelf vragenlijst voor zelfregulerend leren	51
Bijlagen	57
1 iSelf vragenlijst, versie voor de leerkracht	59
2 iSelf vragenlijst, versie voor de leerling	61
3 iSelf-observatieformulier	62
4 Instrument Sociale Binding bij studenten in het Hoger Onderwijs	63
5 US-CIMO-gebruiksvriendelijkheid en ontwerpevaluatie	69
6 Rubric voor het meten van presentatievaardigheden met Virtual Reality	74
7 Community of Inquiry kader survey	77

Samenvatting

Deze inventarisatie is een verzameling gevalideerde en betrouwbare instrumenten die gebruikt kunnen worden tijdens het ontwerp en ontwikkeling, bij de evaluatie en monitoring alsmede kwaliteitsborging bij onderwijsinnovaties met ICT.

Introductie

Een van de grootste uitdagingen bij de toepassing van verschillende innovaties in het onderwijs is te weten hoe innovaties het beste kunnen worden ontwikkeld en geëvalueerd, en hoe de kwaliteit kan worden gewaarborgd. Hiervoor kunnen betrouwbare en gevalideerde onderzoeksinstrumenten worden toegepast. Instrumenten die geïmplementeerd kunnen worden bij evidence-informed onderwijsinnovatie kunnen vragenlijsten of tests zijn die de effecten van innovaties met ICT meten, maar ook benaderingen en modellen die kwaliteit van het ontwerp en de ontwikkeling bewaken. Deze eerste inventaris is verzameld door deelnemers in de zone Evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT van het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT om een reeks van benaderingen te beschrijven die kunnen worden toegepast. De instrumenten die worden opgenomen, worden als valide en betrouwbaar beschouwd, zoals bewezen door gebruik in verschillende onderzoeken.

Het doel was hier niet om een uitputtende inventarisatie te maken, maar om enkele van de verschillende benaderingen die kunnen worden gevolgd te presenteren (er zullen in de nabije toekomst aanvullende instrumenten worden toegevoegd). De ambitie van deze publicatie is om een aantal benaderingen aan te bieden die docenten in de praktijk kunnen gebruiken, maar ook om inspiratie te geven over hoe verdere acties kunnen worden ondernomen om wetenschappelijk onderbouwde benaderingen te gebruiken voor de adoptie van onderwijsinnovaties met behulp van ICT.

De beschrijving van elk instrument volgt een vast format met vier onderdelen:

- I. *Beschrijving instrument*: algemene beschrijving van het onderwijsprobleem, de ICT-gebaseerde oplossing, en het instrument om nate gaan of de innovatie effectief gebeurt;
- II. *Presentatie instrument*: Beschrijving instrument zelf (items, stappen, e.a.);
- III. *Instructie bij gebruik instrument*: Instructie en advies bij gebruik instrument; en
- IV. *Psychometrische data instrument*: onderzoekdata die betrouwbaarheid en validiteit instrument aantonen.

Overzicht van instrumenten

1. Vragenlijst (schalen) voor evaluatie Serious Games (pp. 2-10)
2. EMERGO-ontwerpmethode voor Serious Games (pp. 11-18, bijlagen pp. 19-29)
3. iSelf vragenlijst voor Zelfregulerend leren (pp. 30-33, bijlagen pp. 34-38)
4. Instrument Sociale Binding bij studenten in het Hoger Onderwijs (pp. 39-42)
5. SUS-CIMO gebruiksvriendelijkheid en ontwerpevaluatie (pp. 43-46)
6. Rubric voor het meten van presentatievaardigheden met Virtual Reality (pp. 47-48)
7. 'Community of Inquiry' kader survey (pp. 49-53)

1 Vragenlijst (schalen) voor evaluatie Serious Games

I. Beschrijving instrument

De kloof tussen theorie en praktijk is nog lang niet overal overbrugd in het (hoger) onderwijs. Meer actief, betekenisvol en speels leren heeft aangetoond de motivatie en het professionele bewustzijn van lerende te kunnen vergroten (e.g., Boersma et al., 2010; Meijers et al., 2013; Sherman et al., 2008). Als studenten hun toekomstige werk beter kunnen voorstellen en daarvoor benodigde kennis en vaardigheden beter in context kunnen leren gebruiken, blijkt dat hun beroepsvoorbereiding ten goede te komen. Zogenaamde 'professional games', als een bijzonder soort van serious (of educatieve) games, bieden een leeromgeving die een authentieke beroepscontext simuleren. Op deze manier wordt het leren betekenisvoller, relevant en motiverender. De kans dat geleerde kennis en vaardigheden transfereren naar de praktijk wordt daarmee groter (Herrington et al., 2003; Hoekstra, 2011). Dergelijke speelse vormen van leren met gebruik van ICT leidt, wanneer goed ontworpen en geïmplementeerd, tot effectiever (betere leerresultaten) en motiverender onderwijsinnovaties (e.g., Garris et al., 2002; Wouters & Van Oostendorp, 2013).

Binnen de Open Universiteit hebben we binnen verschillende domeinen tientallen van dergelijke educatieve games ontwikkeld en op hun effectiviteit onderzocht. Een recent voorbeeld is de 'Snuffelstage Psychologie' die wordt ingezet binnen onze Introductiecursus Psychologie.

Link: op deze site is een korte video (good practice) over dit onderwijsproduct [hier](#) beschikbaar.

De effectiviteit van de serious games die we met onze (eigen) EMERGO-auteursomgeving ontwikkelen wordt enerzijds geborgd door a. een EMERGO-ontwerp aanpak bij het ontwerp en ontwikkelen van de games, en anderzijds b. door de effectiviteit en waardering via evaluatieinstrumenten te toetsen. Evaluatie gegevens zijn doorstroom en tentamen gegevens, maar ook in-game computerlogging gegevens en studentervaringen (via interviews en mails), en zeker niet in de laatste plaats ook (gevalideerde) vragenlijsten. Zo is de (gepercipieerde) effectiviteit en waardering van vergelijkbare games en de 'Snuffelstage' gemeten via vragenlijsten, soms vooraf en achteraf, soms alleen achteraf.

In de volgende sectie presenteren we de vragenlijst (of de schalen daarbinnen) die we gebruiken om de meest belangrijke uitkomstmaten bij dergelijke game play te kunnen bevragen en meten: flow, authenticiteit, motivatie, leerbaarheid, en studeerbaarheid.

II. Presentatie instrument

Meestal bestaat de eerste sectie van de vragenlijst ('schaal' 1) uit een aantal algemene vragen (NWA vragen). Daarbij is dus geen sprake van een (gevalideerde) meetschaal. In een laatste (zevende) sectie is vaak plaats voor afsluitende (meer algemene of open) vragen. Beiden laten we in deze presentatie achterwege, want zijn vaak context-specifiek. Hieronder volgen de (schaal) items voor het meten van de constructen 2. flow (23 items), 3. authenticiteit (19 items), 4. motivatie (13 items), 5. studeerbaarheid (12 items), en 6. bruikbaarheid (13 items). Zowel in Engels als in Nederlands (eigen vertalingen). Uitleg over het gebruik en de subschalen volgt in volgende secties.

Schaal 2. Flow

1. Playing this game challenged me
Door het spelen van deze game word ik uitgedaagd
2. Playing this game could provide a good test of my skills
Het spelen van deze game zou mijn vaardigheden goed kunnen testen
3. I find that playing this game stretches my capabilities to my limits
Door het spelen van deze game word ik tot mijn uiterste mogelijkheden gedreven
4. I was challenged by this game, but I believed I am able to overcome these challenges
Ik werd uitgedaagd door deze game, maar ik denk dat ik deze uitdagingen kan overwinnen
5. I knew clearly what I wanted to do in this game
Ik wist precies wat ik wilde doen in deze game
6. I knew what I wanted to achieve in this game
Ik wist wat ik wilde bereiken in deze game spel
7. My goals were clearly defined
Mijn doelen waren duidelijk omschreven
8. While playing this game, I had a good idea about how well I was doing
Tijdens het spelen van deze game wist ik hoe goed het ging
9. I was aware of how well I was performing in this game
Ik was me bewust hoe goed ik presteerde tijdens de game
10. I receive immediate feedback on my actions
Ik krijg directe terugkoppeling op mijn acties
11. My attention was focused entirely on the game that I was playing
Mijn aandacht werd volledig gericht op de game die ik speelde
12. When playing this game, I was totally concentrated on what I was doing
Tijdens het spelen van de game was ik volledig geconcentreerd op wat ik aan het doen was

13. When playing this game, I felt in control over what I was doing in the game
Tijdens het spelen van de game voelde ik controle over wat ik aan het doen was in de game
14. I feel comfortable with the controls of this game
Ik voel me op mijn gemak bij de besturing van deze game
15. I often find myself doing things spontaneously and automatically without having to think
Ik zie mezelf vaak dingen spontaan en automatisch doen zonder na te denken
16. When I play the game, I feel I am in a world created by the game
Als ik de game speel dan voel ik me onderdeel van de wereld van de game
17. I kind of forgot about myself when playing this game
Ik verlies mezelf tijdens het spelen van de game
18. I lost the consciousness of my identity and felt like "melted" into the game
Ik was me niet meer bewust van mezelf en werd onderdeel van de game
19. When I played this game, I sometimes felt like things were happening in slow motion
Tijdens het spelen van deze game voelde het soms alsof dingen vertraagd gebeurden
20. When I play this game, I tend to lose track of time
Tijdens het spelen van deze game neig ik ertoe het tijdbesef te verliezen
21. Playing this game is rewarding in itself
Het spelen van de game is op zich de moeite waard
22. I loved the feeling of that performance and want to capture it again
Ik genoot van de prestatie en wil dit opnieuw ervaren
23. I enjoyed the experience
Ik genoot van de ervaring

Schaal 3. Authenticiteit (Authenticity)

1. The game provided me with sufficient information about issues in
Ik kreeg in deze game voldoende informatie over het werkveld van de
2. After playing this game I know better what to think about the
Na het volgen van deze game weet ik beter wat ik wil gaan doen als ik mijn opleiding ... heb afgerond
3. By playing the game I gained more insight in the issues involved in the
Ik heb door deze game een gedetailleerder beeld gekregen van de verschillende settings waarin een ... werkzaam kan zijn
4. The game allowed me to practice my skills in analysing some issues involved in the
Ik heb in deze game goed kunnen oefenen met praktische handelingen die een ... in zijn werk uitvoert.

5. The game provided me opportunities to experience real-life issues and apply knowledge in context
De game bood mij de gelegenheid om psychologische kennis in de praktijk ten uitvoer te brengen
6. The game makes you study and apply the content in an active way
In deze game leer je op actieve wijze leerstof te bestuderen en toe te passen
7. The game learns you to apply your knowledge in a practical context
Door deze game leer je de kennis in een praktijkcontext toepassen
8. The game urges me to reflect and take initiative
Door deze game word ik aangezet tot reflectie en eigen initiatief
9. The game allowed me to study content from various perspectives and to apply independently
Door deze game kon ik me de leerstof vanuit verschillende gezichtspunten eigen maken en zelfstandig toepassen
10. Within this game I could determine whether I learned enough
Ik kan binnen deze game goed nagaan of ik voldoende heb geleerd.
11. The game made me experience in a nice way what the issues in the ... involve
In deze game heb ik op een interessante manier ervaren wat het werk van een ... inhoudt
12. My awareness of the ... was increased in an attractive way by playing the game
Mijn beleving van het werkveld van de ... werd in deze game op een aantrekkelijke manier geprikkeld
13. This game in fact makes you experience problems with the ... in context
Deze game laat je daadwerkelijk het werkveld van een ervaren
14. Playing the game made me feel more involved with the professional domain
Ik ben door deze game meer betrokken geraakt bij het vakgebied
15. Playing the game makes you experience content and practice in context
Door deze game leer je de leerstof en beroepspraktijk echt in context te ervaren
16. Playing this game learned me that practical problems require an integrative approach
Door deze game heb ik ervaren dat de praktijkproblemen een integratieve aanpak vereisen.
17. Playing this game learned me that solving practical problems is complex
Door deze game heb ik ervaren dat het oplossen van praktijkproblemen complex is.
18. Playing this game learned me that there are no simple solutions to practical problems
Door deze game heb ik ervaren dat oplossingen van praktijkproblemen niet eenduidig zijn.
19. Playing this game learned me that practical problems often are not clearly laid out
Door deze game heb ik ervaren dat praktijkproblemen niet eenduidig zijn gedefinieerd.

Schaal 4. Motivatie (Motivation)

1. Enjoyed a lot playing this game
Ik heb erg genoten van het doen van deze game
2. The game was fun to do
De game was leuk om te doen
3. Playing this game was boring
Ik denk dat het doen van deze game saai was
4. The game hasn't got my attention at all
Deze game heeft mijn aandacht helemaal niet gepakt
5. Would like to describe this game as interesting
Ik zou deze game als zeer interessant willen omschrijven
6. Put in a lot of effort when playing the game
Ik heb hard mijn best gedaan tijdens het doen van de game
7. Was important for me to do well while playing the game
Het was belangrijk voor mij het goed te doen bij deze game
8. Worked hard when playing the game
Ik heb veel inspanning geleverd bij deze game
9. Believe this game has been useful for me
Ik geloof dat deze game nuttig voor mij is geweest
10. Believe that playing this game will be important for my future life
Ik geloof dat het doen van deze game belangrijk is voor mijn toekomstig beroep
11. Think playing the game will help me in making future decisions
Ik denk dat het doen van deze game me heeft geholpen voor mijn beroepskeuze
12. Think this game is important
Ik denk dat deze game belangrijk is
13. Played this game because I didn't have a choice
Ik deed deze game omdat ik geen keus had

Schaal 5. Studeerbaarheid (Learnability)

1. The assignments in the game are complex and challenging enough
De opdrachten in de game zijn altijd voldoende moeilijk (en daardoor voldoende uitdagend)
2. It was not made clear enough what was expected of you to do for playing the game
Het was onvoldoende duidelijk wat je in de game moest doen
3. The game content misses relevant content
In de game zou meer theorie verwerkt moeten zijn
4. The game misses sufficient feedback
In de game zou meer terugkoppeling gegeven moeten worden

5. The available feedback is very useful
Ik vind de terugkoppelingen in de game goed bruikbaar
6. The game should contain more hints and help
In de game zouden meer aanwijzingen gegeven moeten worden
7. The explanations with the assignments were clear enough
Ik vind de uitleg bij de opdrachten in de game duidelijk
8. The game provides enough structure for efficient learning
Ik vind dat deze game voldoende structuur biedt voor mijn leren
9. The game provides sufficient opportunity to test your knowledge
In deze game wordt de theorie voldoende getoetst
10. The game provides sufficient opportunity to test practice
In deze game wordt de praktijk voldoende getoetst
11. Knew on what I would be assessed while playing the game
Ik wist waarop ik beoordeeld zou worden bij de game
12. Playing, learning and assessment are well integrated in this game
In deze game zijn spelen, leren en beoordelen goed samengevoegd

Schaal 6. Bruikbaarheid (Usability)

1. The options for operating the interface are well explained
Ik vind de uitleg van de besturing van de game duidelijk
2. Operating this game can sometimes be a frustrating experience
Het bedienen/gebruiken van deze game is een frustrerende ervaring
3. Operating this game is easy
De bediening van deze game is eenvoudig
4. When operating the game I had to spend much time correcting
Ik moet tijdens de bediening van deze game te veel tijd besteden aan corrigeren
5. Feel I had enough control when playing the game
Ik vind dat ik voldoende controle heb binnen de game
6. The options for operating the game are according to my needs
De mogelijkheden van de bediening van de game voldoen aan mijn eisen
7. Found the game to have the right balance between learning and playing
Ik vind een goede balans tussen leren en spelen belangrijk in een game
8. Flexibility in a game is important
Ik vind flexibiliteit in een game belangrijk
9. Games like this make the subject matter more interesting
Ik vind dat games zoals deze het onderwerp veel interessanter maken
10. Games like this make the subject matter more understandable
Ik vind dat games zoals deze het onderwerp begrijpelijker maken
11. This game complies to what I feel an ideal game should be like

Ik vind dat deze game voldoet aan mijn ideaalbeeld van een leergame

12. For doing the assignments the game provided me with sufficient sources of information (documents, video, audio, et cetera)
Voor het uitvoeren van een opdracht kreeg ik voldoende bronnen met informatie (documenten, video, audio, et cetera)
13. Feel playing the game takes too long
Ik vind dat de game te lang duurt

III. Instructie bij gebruik instrument

Voor het gemak bij de verwerking kan de vragenlijst (of delen daarvan) het best online worden afgenomen. Wij hebben goede ervaringen met gebruik van LimeSurvey, maar ook met GoogleForms kan dit relatief simpel worden aangemaakt. Alle items kunnen worden gescoord op een 5-punt Likert schaal met de volgende waarden: 1 = helemaal oneens (totally disagree); 2 = oneens (disagree); 3 = neutraal (neutral); 4 = eens (agree); 5 = helemaal eens (totally agree). Voor een deel moeten enkele items nog worden 'customised' voor het specifieke onderwerp van de game, zie bijvoorbeeld enkele items authenticiteit. Let goed op dat bepaalde items een negatieve richting hebben, en bij de analyse moeten worden 'omgepoold' (1 wordt 5, 2 wordt 4, 4 wordt 2, 5 wordt 1). Het betreft de items motivatie 3, 4 en 13, de items studeerbaarheid 2, 3, 4 en 6, en de items bruikbaarheid 4 en 17.

Verder is het aan te raden, om te resultaten op de verschillende (sub)schalen met elkaar te kunnen vergelijken, om de gemiddelde scores per (sub) schaal te 'normaliseren' naar bijvoorbeeld 100% scores.

IV. Psychometrische data instrument

1. De (gevalideerde) schalen die de constructen meten bestaan voor een groot deel uit sub schalen (die sub constructen meten). Ze zijn gebaseerd op eerdere theorievorming en empirisch onderzoek, met een focus op game-based learning.
2. Game **Flow** (ervaren van immersiviteit, plezier, uitdaging) is gebaseerd op de e-flow vragenlijst (23 items) van Fang et al. (2013). Fang, X., Zhang, J., & Chan, S. S. (2013). EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29, 456-470. De respectieve vijf subschalen meten Uitdaging / Challenge (items 1-4), Doelen en Feedback / Goals & Feedback (items 5-10), Concentratie / Concentration (items 11-14), Immersiviteit / Immersion (items 15-20), en Autotelische ervaring / Autotelic experience (= het zelf doelen kunnen stellen) (items 21-23).
3. **Authenticiteit** (ervaring van relevantie voor het leven, betekenisvol leren) is gebaseerd op een gevalideerde schaal (19 items) van Nadolski & Hummel (2017). Nadolski, R. J., & Hummel, H. G. K. (2017). Retrospective cognitive feedback for progress monitoring in

serious games. *British Journal of Educational Technology*, 48 (6), 1368-1379.

De respectieve twee subschalen meten Toepassing & Kennis / Application & Knowledge (items 1-10) en Ervaringsgericht Leren / Experiential Learning (items 11-19).

4. **Motivatie** is gebaseerd op een gevalideerde (en vaak gebruikte) IMI schaal van Ryan & Deci (2000) (waarvan we onderdelen gebruiken, 13 items). Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. De respectieve drie subschalen meten Interesse & Plezier / Interest & Fun (items 1-5), Inspanning & Belang / Effort & Importance (items 6-8), en Waarde & Bruikbaarheid / Value & Usefulness (items 9-12).
5. **Leerbaarheid** (studeerbaarheid) is gebaseerd op een gevalideerde schaal (12 items) van Nadolski & Hummel (2017). Nadolski, R. J., & Hummel, H. G. K. (2017). Retrospective cognitive feedback for progress monitoring in serious games. *British Journal of Educational Technology*, 48 (6), 1368-1379. Geen subschalen.
6. **Usability** (bruikbaarheid) is gebaseerd op de (veel gebruikte) SUS and UMAX scales (6 items) by Finstad (2010; 2013) and Lewis et al. (2015). Finstad, K. (2010). The usability metric for user experience. *Interacting with Computers*, 22, 323 - 327. Finstad, K. (2013). Response to commentaries on "The Usability Metric for User Experience". *Interacting with Computers*, 25, 327-330. Lewis, J. R., Utesch, B. S., & Maher, D. E. (2015). Measuring Perceived Usability: The SUS, UMUX-LITE, and AltUsability. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31, 496-505. Daar hebben we als tweede subschaal een zevental items over houding (attitude toward gameplay) aan toegevoegd (items 7-13).

Tenslotte nog wat psychometrische data over interne betrouwbaarheid van de schalen vanuit onze laatste studie (data juli 2019) naar de 'Snuffelstage Psychologie' (n = 197 vulden deze items in) (Hummel et al., 2020): "Cronbach's alphas found were 'good' to 'excellent' for all 5-point Likert scales, respectively $\alpha = .920$ for flow, $\alpha = .937$ for authenticity, $\alpha = .931$ for motivation, $\alpha = .762$ for learnability, $\alpha = .834$ for usability, and $\alpha = .811$ for attitude; and based on the variance of scores they all appear to have discriminative power. Average scores on the scales could therefore be used for further analyses." Hummel, H. G. K., Nadolski, R. J., Eshuis, J., Slootmaker, A., & Storm, J. (2020). Serious game in introductory psychology for professional awareness: Optimal learner control and authenticity. *British Journal of Educational Technology*. doi: 10.1111/bjet.12960

2 EMERGO-ontwerpmethode voor Serious Games

I. Beschrijving probleem en oplossing

De kloof tussen theorie en praktijk is nog lang niet overal overbrugd in het (hoger) onderwijs. Meer actief, betekenisvol en speels leren heeft aangetoond de motivatie en het professionele bewustzijn van lerende te kunnen vergroten (e.g., Boersma et al., 2010; Meijers et al., 2013; Sherman et al., 2008). Als studenten hun toekomstige werk beter kunnen voorstellen en daarvoor benodigde kennis en vaardigheden beter in context kunnen leren gebruiken, blijkt dat hun beroepsvoorbereiding ten goede te komen. Het bieden van online activerend onderwijs is daarbij een steeds vaker gehoorde wens, recent (2020) nog eens aangewakkerd door de uitbraak van de coronapandemie en daarmee de behoefte aan online alternatieven voor meer praktijkgericht onderwijs.

Zogenaamde 'professional games', als een bijzonder soort van serious (of educatieve) games, bieden (via een uitgebalanceerd Instructional Design (ID) waarin leer- en game elementen op passende wijze zijn gecombineerd) activerende online leeromgevingen aan die een authentieke beroepscontext simuleren. Op deze manier wordt het leren betekenisvol, ervaringsgericht, relevant en motiverend. De kans dat geleerde kennis en vaardigheden transfereren naar de praktijk wordt daarmee groter (Herrington et al., 2003; Hoekstra, 2011). Dergelijke speelse vormen van interactief leren met gebruik van ICT leiden, wanneer tenminste goed ontworpen en geïmplementeerd, tot effectiever, authentiekere en effectiever onderwijsinnovatie (e.g., Garris et al., 2002; Wouters & Van Oostendorp, 2013). Via het Versnellingsplan is een instrument beschikbaar, een vragenlijst (met aantal relevante schalen) om deze authenticiteit en effectiviteit van serious games -aan de achterkant van de ontwikkeling- op een gevalideerde manier te kunnen meten (de schalen meten flow, authenticiteit, motivatie, leerbaarheid en gebruiksvriendelijkheid).

Het instrument dat hier nu beschreven gaat worden -aan de voorkant van de ontwikkeling- betreft de beschrijving van de EMERGO-methode bij het ontwerpen van serious games. *Met EMERGO-games bestrijken we zo de integrale keten van evidence-informed ontwerpen, ontwikkelen en implementeren, onderzoeken en valoriseren via een gevalideerd instrumentarium*. Als gezegd, de inzet van serious games zal alleen kunnen leiden tot meer effectief en aantrekkelijk activerend online onderwijs als het goed ontworpen en geïmplementeerd is. Dat blijkt geen sinecure en vereist geavanceerde kennis van digitale didactiek en Instructional Design (ID) in het algemeen, en van serious games (als wellicht de meest complexe vorm van ID voor online leren) in het bijzonder, alsmede een samenwerking tussen verschillende disciplines (m.n. inhoudskundigheid, onderwijstechnologie, interaction design, programmatuur). Zonder deze kennis en samen-

werking blijft het, hoe goed de gebruikte authorstools en platforms ook, "garbage in, garbage out"!

Binnen de Open Universiteit hebben we afgelopen decennia binnen verschillende domeinen tientallen van dergelijke educatieve games ontworpen en ontwikkeld met deze EMERGO-methode en toolkit, en op hun effectiviteit onderzocht. De effectiviteit van de serious games die we met EMERGO ontwikkelen wordt geborgd door de volgende instrumenten: a. een EMERGO-ontwerp aanpak bij het ontwerp en ontwikkelen van de games; b. door een herbruikbare set van EMERGO-componenten (toolkit) bij de ontwikkeling zélf; en c. door de effectiviteit en waardering van ontwikkelde EMERGO-casus via evaluatie-instrumenten te toetsen. Evaluatie gegevens zijn bijvoorbeeld doorstroom en tentamen gegevens, maar ook in-game computer logging gegevens en studentervaringen (via interviews en mails), en zeker niet in de laatste plaats ook (gevalideerde) vragenlijsten (zoals in het beschikbare instrument).

Een recent voorbeeld van een EMERGO game (ad c.) is de 'Snuffelstage Psychologie' die wordt ingezet binnen onze Introductie cursus Psychologie, waarvan ook een korte video (good practices) [hier](#) beschikbaar is op de site van het Versnellingsplan. Ook deze EMERGO-casus wordt via wetenschappelijk onderzoek geëvalueerd en bijgesteld; een recente studie (2019) als voorbeeld is online beschikbaar als geaccepteerd artikel: Hummel, H. G. K., Nadolski, R. J., Eshuis, J., Slootmaker, A., & Storm, J. (2020). Serious game in introductory psychology for professional awareness: Optimal learner control and authenticity. *British Journal of Educational Technology*. doi:10.1111/bjet.12960.

Deze beschrijving van een instrument is dus gericht op a. de ontwerp methodiek (en kan onafhankelijk van de bij b. gebruikte toolkit, en c. bij casus evaluatie gebruikte instrumenten worden ingezet). Over a. en b. verscheen na afloop van het EMERGO-project (2006-2008) een artikel dat online beschikbaar is als artikel: Nadolski, R. J., Hummel, H. G. K., Van den Brink, H. J., Hoefakker, R. E., Slootmaker, A., Kurvers, H., & Storm, J. (2008). EMERGO: A methodology and toolkit for developing serious games in higher education. *Simulations & Gaming*, 39(3), 338-352, doi.org/10.1177/1046878108319278.

Na afloop van het EMERGO-project tot op heden is de functionaliteit van de toolkit steeds verder uitgebreid (van dertien naar ruim dertig componenten) en is ook de gebruiksvriendelijkheid steeds verder verbeterd. In de mondiale vergelijking blijken er slechts een handvol vergelijkbare 'dedicated' toolkits te bestaan voor ontwikkelen van dergelijke games. Over de gebruiksvriendelijkheid van de EMERGO-auteurs- en afspeelomgeving, ook in relatie tot alternatieve platforms, zijn ook diverse artikelen en een dissertatie verschenen: Slootmaker, A. (2018). *EMERGO: a generic platform for authoring*

and playing scenario-based serious games (doctoral thesis). Heerlen: Open universiteit. ISBN: 978-94-92739-21-6.

In de volgende sectie presenteren we de stappen binnen de EMERGO-ontwerp methode (ad a). Daarna geven we wat aanwijzingen en voorbeelden hoe deze stappen te zetten, en tenslotte beschrijven we de gebruikservaringen met deze methode. Hoewel deze ontwerp methode per definitie nogal veelomvattend is (net als de serious games), zal worden geprobeerd alleen de essentie samen te vatten in deze beschrijving, en voor de details of uitwerking te verwijzen naar bijlagen.

II. Presentatie EMERGO-ontwerpmethode

De aanleiding tot EMERGO was onze decennialange ervaring (bij de Open universiteit maakten we begin jaren 90 al 'interactieve practica') dat bij de ontwikkeling van interactieve programma's vaak 'het wiel opnieuw werd uitgevonden', en dat het programmeren van educatieve software bovendien vaak niet efficiënt plaats vond (zonder vooraf vastgelegde structuur en met veel improvisatie, oftewel 'spaghetti programmeren'). Er ontstond behoefte aan a. een meer generiek toepasbare ontwerp- en ontwikkelmethodiek, b. aan een toolkit met herbruikbare componenten, en c. aan enkele 'proof of concept' casus met a. en b. ontwikkeld. EMERGO als afkorting staat voor Efficiënte Methode voor ERvaringsGericht Onderwijs, maar heeft een dubbele betekenis vanuit de spreuk 'Luctor et Emergo'. Tijdens het (door SURF gesubsidieerde) EMERGO-project (2006-2008) zijn we uitgegaan van het bekende ADDIE-model (Analysis, Design, Development, Implementation en Evaluation) bij de ontwikkeling van instructiemateriaal (Plomp, Feteris, Pieters, & Tomic, 1992), waarbij we de vijf fasen iteratief doorlopen en toespitsen op serious games. Zowel EMERGO-methode, -toolkit als -casus kwamen als Open Source (onder Creative Commons) vrij en kosteloos beschikbaar voor niet-commercieel gebruik in het onderwijs (zie voor meer informatie over het gebruik de EMERGO-website www.ou.nl/emergo). Voor extra hosting en diensten bij deze producten worden licentiekosten in rekening gebracht.

De serious games waar wij vooral in geïnteresseerd waren (en nog steeds zijn), zijn zogenaamde scenario-gebaseerde serious games die de student voorbereiden op een toekomstig beroep, ook wel professionele games genoemd. Bij deze games is sprake van een gesimuleerde taakomgeving, die is gemodelleerd naar een realistische beroepspraktijk (een casus). In deze taakomgeving moet de student (vanuit een bepaalde rol en verantwoordelijkheid) een aantal problemen oplossen, waarbij vaak sprake is van complexe beslissingen, intelligent redeneren, en andere meer complexe vaardigheden. De studenten wordt geleerd bij het probleem oplossen gebruik te maken van een bewezen (wetenschappelijke) methode, die ook buiten de directe context op vergelijkbare contexten toegepast kan worden. De casus worden verder vaak gekarakteriseerd door het feit dat

meerdere oplossingen mogelijk zijn, dat het probleem vaak ambigu en voor meerdere uitleg vatbaar is, en dat er vanuit meerdere perspectieven en belangen naar gekeken kan worden, net als in de reële beroepspraktijk (Anderson, 1993; Brown et al., 1989; Kolb, 1984). Daarvoor kunnen studenten tijdens het spel meerdere bronnen, experts, tools, e.d. raadplegen, en krijgen ze begeleiding van een meer ervaren (eveneens virtuele) begeleider.

Doordat gebruik wordt gemaakt van iteratieve ontwerp- en ontwikkelcycli (met agile prototyping) kunnen verwachtingen binnen een (multidisciplinair) projectteam gedurende de ontwikkeling worden getest en bijgesteld, waardoor meer gradueel (en ook per casus onderdeel) overeenstemming over de concrete uitwerking van de serious game wordt bereikt. Hierdoor wordt ontwikkeltijd efficiënter besteed en worden afbreukrisico's geminimaliseerd. De methode en toolkit zijn primair gericht op zo zelfstandig mogelijk gebruik door docenten, waar nodig onder begeleiding van onderwijstechnologen en programmeurs.

Na deze, noodgedwongen wat uitgebreidere beschrijving van de aanleiding en context van EMERGO, kunnen we nu dan eindelijk overgaan tot de beschrijving van de stappen in de EMERGO-ontwerpmethode. Deze stappen hebben betrekking op de eerste twee fasen in het ADDIE-model: Analysis en Design. De ontwikkeling en implementatie (via de EMERGO toolkit) valt buiten de scope van de beschrijving van de ontwerpmethode.

Stap 1: Analyse van de casus tot globale beschrijving.

De ontwikkelaars van een dergelijke interactieve casus moeten eerst nadenken over verschillende aspecten: in welke (cursus)context zal de casus worden gebruikt; de gewenste inhoud; de manier waarop studievoortgang zal worden bewaakt; of en hoe sprake zal zijn van samenwerking tussen studenten onderling; welke multimedia zullen worden gebruikt; hoe de casus zal worden uitgeleverd; van welke kosten en studentenaantallen sprake zal zijn; en eventueel andere aspecten. Door deze aspecten onderling te bespreken verkrijgt het projectteam meer inzicht en overeenstemming over het gewenste ontwerp op een globaal niveau. Tabel 1 bevat 49 vragen over deze aspecten (in het Engels), bijlage A bevat een uitgewerkt voorbeeld van een globale beschrijving volgens dezelfde vragen (in het Nederlands). Zo'n globale beschrijving vormt dan de input voor de ontwerpfase.

Tabel 1 Analysevragen om per aspect tot globale beschrijving te komen

Aspect	Questions
<i>Case embedding</i>	For which courses, curricula and institutions will it be used? Is it a standalone item or used with other instructional materials? What study load and time interval are expected? How many credit points earn students by successfully completing it?
<i>Case content</i>	What is the main complex cognitive skill? Do other complex cognitive (sub)skills need to be acquired? What subject matter domain(s) are involved? What prior knowledge and skills are expected for enrolled students? What is central to the case (e.g., patient, equipment, process)? What are physical locations in the case? (Try to map them to virtual spaces.) What case characters are relevant? Do students need to proceed via a stepwise procedure? What kind of activities do students need to perform for acquiring the main complex cognitive skill? Is there a strict order for the compulsory tasks? Are there compulsory tasks and noncompulsory tasks, and what determines this? Is redundant information provided, or is everything strictly needed? How realistic and authentic is the case? If students can redo a case, will this be the same case or a variant? Can students undo former decisions? Are different learning routes and tasks for different students offered? What kind of cooperation is needed by students? Do students have different case characters? Do students have active roles? Do teachers have active roles? What aspects induce and sustain interest and motivation? What unforeseen circumstances are incorporated? Is competition incorporated? How do students get rewarded for excellent performance or behavior?
<i>Students' progress</i>	How do students discover not yet having acquired the main complex cognitive skill? How can students monitor their progress? How is it checked if students have acquired the main complex cognitive skill? Is summative assessment included, and are its results used in formative assessment? Which students' progress figures are to be used by teachers during run time?

<i>Contact with peers</i>	Should contact between students be encouraged? Should students see if peers are online, when they have been online? Can students compare their progress with peers?
<i>Using media</i>	Will existing material be used, is new material needed? What media genres are used (e.g., interviews, docudramas, movies, animations)? What media assets are needed, and what are their costs?
<i>Case delivery</i>	Is the number of students within one run restricted? When can students enroll for a run? Is it possible to change the case after starting a run?
<i>(Embedded) support</i>	How will technical support be provided? How will support be provided for acquiring the main complex cognitive skill
<i>Costs</i>	How many students will enroll each year? What are the development costs per student? What is the expected teacher/student ratio during exploitation?
<i>Intellectual property rights</i>	Is it allowed for others to use the case? Are materials from other parties incorporated, and what are their intellectual property rights arrangements?

De ontwerpfase moet uiteindelijk resulteren in een gedetailleerd ontwerp (stap 4) dat ingevoerd kan worden in de toolkit. Dit gaat via de volgende tussenstappen van een raamwerk- en een ingrediënten scenario (stappen 2 en 3).

Stap 2: Ontwerpen van een raamwerk scenario

Gedurende de eerste ontwerpfase wordt de structuur (het raamwerk) van de serious game opgezet. Omdat het hierbij een scenario-gebaseerde games gaat, betreft het een opsomming van de belangrijkste stappen (activiteiten, opdrachten) in het scenario (ook wel de 'narrative' genoemd). De beschrijving van de leeractiviteiten wordt in de EMERGO-methode in een standaardformaat genoteerd: "Waarin de student ... [beschrijving activiteit] ..." (bijvoorbeeld: "Waarin de traineebegeleider de student de opdracht geeft om de visie en missie van de Kastanjehoeve te achterhalen en aan te geven in hoeverre deze visie en missie herkenbaar is binnen de organisatie"). Dit zorgt ervoor dat je een eerste indruk krijgt van het geheel van leeractiviteiten en de flow (volgorde) daartussen, zonder meteen overspoeld te raken door de details (eerste voordeel). We kunnen daarbij meteen een onderscheid maken tussen vrije en vaste volgorde, tussen verplichte en

niet-verplichte activiteiten, en tussen verwachte en niet-verwachte activiteiten. Daarmee is het raamwerk scenario een blauwdruk dat verder uitgewerkt kan worden (tweede voordeel), vergelijk het met een bouwplan voor een gebouw. Het projectteam hoeft voor een totaaloverzicht niet meteen de diepte in te gaan, en er kan aan alle elementen gelijke aandacht worden besteed (derde voordeel). Later kan dit totaaloverzicht altijd nog flexibel worden aangepast. In de volgende sectie zullen we wel aangeven dat het in deze fase raadzaam is reeds na te denken over de belangrijkste leerdoelen (welke competenties worden nagestreefd en bewaakt) en over de belangrijkste (non-playing) characters in de game. Een uitgewerkt voorbeeld van een raamwerk scenario (voor een kleinere mini-game) vind je in bijlage B.

Stap 3: Ontwerpen van een ingrediënten scenario

Gedurende de tweede ontwerpfase worden de diverse ingrediënten (de activiteiten) binnen het scenario verder uitgewerkt. We doen dit door de 5WH-vragen (ook wel topische vragen genoemd) te beantwoorden. Voor elke activiteit beschrijven we: Wat doet de student (de player); met wie ((non-) playing characters); met welke tools en bronnen; met welke ondersteuning en feedback; met welk resultaat; en hoe het resultaat dient te worden beoordeeld? We beschrijven ook de interacties die bij het uitvoeren van activiteiten worden voorzien, en de globale vormgeving (interaction design), maar nog geen uitgewerkte tools en bronnen (bijvoorbeeld nog geen concreet geformuleerde vragen en antwoorden, dialoog- en feedback teksten). In recente projecten hebben we voor deze fase succesvol gebruik gemaakt van een eenvoudig template per activiteit (zie Tabel 2), waarin deze vragen kunnen worden beantwoord. Een uitgewerkt voorbeeld van een ingrediënten scenario vind je in bijlage C.

Tabel 2. Template voor bepalen ingrediënten scenario

<p>Identificatie (ID)</p> <p>[o.a. ter herkenning in 'Flow' (in Visio tzt)] [granulariteit onderdeel (activiteit, opdracht, mini-game?); 'VERBINDINGS onderdeel?']</p>	
<p>WANNEER ('entree-situatie)</p> <p>[Wat is de 'entree-situatie', welke voorwaarden gelden hiervoor (bv. t.a.v. de uit te voeren opdracht/activiteit)? Hoe wordt in het (verbindend) scenario de opdracht/activiteit ingeleid?]</p>	
<p>WIE</p> <p>[Met wie voert de student de opdracht uit, zijn dat playing of non-playing characters, wat is daarbij elks rol/verantwoordelijkheid: m.n. hoeveel vrijheid en eigen initiatief heeft de student hierbij]</p>	
<p>WAAR/WAT</p> <p>[In welke omgeving voert de student de opdracht/activiteit uit? Zijn hierbij andere personages (bv: familieleden, andere cliënten) aanwezig? Welke tools en bronnen bevat de omgeving? (Bv: video/schriftelijk). Wanneer zijn bronnen beschikbaar? Welk format (video, animatie, schrift, et cetera)? Met 'wat' voert de student de activiteit uit? (tools/ bronnen/ hulpmiddelen)]</p>	
<p>WAAROM</p> <p>[Wat is het leerdoel en eindproduct van de activiteit? Van welk level/niveau is het doel? Hoe wordt de score/kwaliteit (tussen/eind)product bepaald? (Welke criteria) en weergegeven (dashboard/portfolio/'onder water', de zgn. 'achievements')?]</p>	
<p>ASSESSMENT</p> <p>[Welke feedback wordt er gegeven (tussentijds/bij afronding)? (Door wie/wat en hoe wordt feedback gegeven)]</p>	
<p>AFRONDING (exit-situatie)/HOE</p> <p>[Hoe wordt de activiteit uitgevoerd, is er een methodische, stapsgewijze werkwijze? Wanneer is de activiteit klaar/voldoende gedaan, wie bepaalt dat? Welke nieuwe activiteit(en)/level(s) komen evt. hierna beschikbaar?]</p>	

Stap 4: Ontwerpen van een detail scenario

Gedurende de derde en laatste ontwerpstep wordt het scenario tot in detail uitgewerkt. Bij games moet je daarbij onderscheid maken tussen geheel top-down, expert-driven games die geheel vooraf worden ontworpen waarbij de gameplay geheel vooraf is bepaald, en geheel bottom-up, user-driven die vooraf slechts wat regels vastleggen voor de gameplay die vervolgens geheel vrij is (denk aan de regels van schaken). Hoe verder alle tools en bronnen zijn uitgewerkt in hun uiteindelijke gebruik, hoe sneller ze kunnen worden ingevoerd in de verschillende componenten van de gekozen auteursomgeving. Maar minimaal dienen alle tools en bronnen te zijn geïdentificeerd voordat aan de invoer wordt begonnen, zodat duidelijk wordt welke reeds beschikbaar en welke nog ontwikkeld moeten worden. Binnen de EMERGO toolkit bestaan verschillende componenten om deze tools en bronnen in te voeren (zo is er een gesprekscomponent waar de vragen en antwoorden voor een gesprek met een expert kunnen worden ingevoerd).

Een uitgewerkt detail scenario is uitermate casus specifiek, en daarvan geven we beter geen uitgewerkt voorbeeld in deze meer generiek bedoelde beschrijving van de ontwerp-methode.

III. Instructie bij gebruik methode

Hoewel we in het voorgaande de stappen van de EMERGO-ontwerpmethode reeds tamelijk uitvoerig hebben beschreven, is het uiteindelijke gebruik van dit instrument ter individuele beoordeling. Daarbij nog wat aandachtspunten.

De analyse fase (stap 1) lijkt daarbij voor de minste uitleg vatbaar. *Bijlage A* bevat een uitgewerkt voorbeeld van een globale beschrijving volgens dezelfde vragen (in het Nederlands). Maar elk projectteam is ook hier vrij slechts een deel van de vragen te beantwoorden, bepaalde vragen uitgebreider te beantwoorden, en/of specifieke vragen toe te voegen. In het voorbeeld zie je dat ook, eveneens zie je dat bepaalde antwoorden met geel als verder te bespreken, nader te bepalen zijn gemerkt. Zo'n globale beschrijving vormt dan de input voor de ontwerp-fase.

Bij de eerste ontwerp-fase (stap 2) gaat het vooral om een totaaloverzicht van activiteiten per (mini) game. Een uitgewerkt voorbeeld van een raamwerk scenario (voor een mini-game binnen cursus Bedrijfskunde) vind je in *bijlage B*. Bij de beschrijving van deze stap werd reeds opgemerkt dat het hier van belang is al vast na te denken over de globale verhaallijn, de belangrijkste karakters en de beoogde competenties. In het geval van de eerder als voorbeeld genoemde 'Snuffelstage Psychologie' zijn de verhaallijn (de overall narrative), beoogde competenties en belangrijkste karakters als volgt (zie box).

Voorbeeld Narrative en competenties

In het geval van de 'Snuffelstage' maak je als junior-psycholoog kennis met de familie Ravensteijn. Deze multi-faceted probleem familie wordt reeds behandeld door meerdere psychologen opererende vanuit verschillende specialismen, elke met hun eigen manieren van behandeling. Na een korte introductievideo over de familie, ga je een aantal activiteiten uitvoeren. Deze activiteiten zijn ontwikkeld als mini-games waarbij je op actieve wijze problemen moet gaan analyseren en oplossen. Per activiteit richt je je op een bepaald lid van de familie, en daarmee op een psychologisch specialisme liggen. Zo krijg je per activiteit ook verschillende scores per competentiegebied. Bij de uitvoering van activiteiten is sprake van opdrachten; meestal is de eerste opdracht een kennismaking met een expert op het specialisme en kom je bij de andere opdrachten in aanraking met therapieën en tools binnen dat specialisme (alles op kennismakend niveau). Je geeft als speler aan welke opdrachten je leuk en moeilijk vindt, maar je weet tijdens het spel niet op welk psychologie specialisme ze betrekking hebben. Bij elke opdracht krijg je ondersteuning en feedback van een (virtuele) begeleider. Deze begeleider vraagt je ook om advies tot verbetering van de behandeling, en om het zoeken naar verbanden in de problematiek van de familie (en tussen specialismen). Pas enige tijd na afronding van activiteiten krijg je op je dashboard te zien welke afgeronde activiteiten jou het meest aanspreken (jouw affiniteit met het beroepenveld). De competenties die via deze 'Snuffelstage Psychologie' worden aangeleerd zijn uitgesplitst in vier Vakinhoudelijke Competenties (t.w. Diagnostiek & Testen; Coaching; Therapie; Interventie ontwikkeling) en vier Generieke Competenties (t.w. Conceptueel leren; Informatie Vaardigheden; Zelfreflectie; Kennismaking).

Voorbeeld karakters (Familie Ravensteijn)

Philip (19 jaar) is enig kind van Paula en Kees, en woont nog thuis. Zit op het vmbo. Relatie met zijn ouders is op zich goed, maar door de problemen op het werk van zijn vader Kees en de voortdurende druk op zijn moeder Paula vanwege de zorg voor haar moeder Martine die van kanker is hersteld maar sindsdien niet meer de oude is, staan de relaties thuis wel onder druk. Philip had een hecht clubje vrienden maar die ziet hij de laatste tijd wat minder. Hij heeft een brommerongeluk gehad waarvan hij fysiek is hersteld maar hij kampt wel nog met post-traumatische stress klachten. Zijn softdrugs gebruik is sindsdien toegenomen en parallel daaraan heeft hij last van angstgevoelens en depressieve buien. Voor deze klachten is hij door de huisarts doorverwezen naar een klinisch psycholoog. (Specialisme: klinische psychologie)

Paula (47 jaar) is moeder van Philip en echtgenote van Kees. Zij heeft een hbo-opleiding, maar heeft haar leven grotendeels in het teken van haar gezin gezet. Zij heeft wel een baantje voor 3 dagen in de week, maar haalt daar weinig voldoening uit. Haar vader is op betrekkelijk jonge leeftijd overleden, en haar moeder Martine heeft onlangs kanker gehad, maar is daar gelukkig goed van hersteld. Zij vraagt echter wel om veel hulp, die Paula met liefde biedt. Ook haar man, die kampt met bore-out verschijnselen, en haar zoon die problematisch gedrag vertoont, vragen veel van haar. Zij heeft het gevoel niet zelf aan het roer te staan, en vraagt zich af wanneer zij zelf weer eens aan de beurt is en hoe zij meer plezier uit het leven kan halen. Een collega heeft haar gewezen op een goede coach-psycholoog die haar hiermee zou kunnen helpen. (Specialisme: levensloop psychologie)

Kees (48 jaar) is vader van Philip en echtgenoot van Paula. Hij is kostwinner van het gezin. Hij staat positief in het leven, houdt van lange wandelingen met zijn hond en zit veel op de racefiets. Hij heeft jarenlang met veel plezier gewerkt bij een grote luchtvaartorganisatie als werktuigbouwkundige, maar put geen voldoening meer uit zijn werk. Hij voelt zich ondergewaardeerd en onvoldoende uitgedaagd en kampt daardoor met een bore-out en depressieve gevoelens. Bovendien weet hij zich geen raad met het problematische gedrag van zijn zoon, en lijkt zijn vrouw te vluchten in de zorg voor haar moeder. Hij wil weer het gevoel hebben dat hij ertoe doet, en heeft daarom aangeklopt bij een HRM-adviseur van het bedrijf waar hij werkt, in de hoop dat die hem weer richting kan geven in zijn carrière. (Specialisme: arbeids- en organisatiepsychologie)

Martine (72 jaar) is de moeder van Paula. Zij heeft vijf kinderen, waarvan Paula de derde is. De meeste zijn uitgevlogen, maar Paula woont nog altijd om de hoek. Toen Martine kanker kreeg was het dus heel voor de hand liggend dat Paula een groot deel van de zorg op zich nam. Ook nu Martine succesvol behandeld is, en in principe weer gewoon verder kan met haar leven, is Paula nog steeds een belangrijke steun voor haar. Martine heeft nog altijd moeite met het feit dat zij ziek is geweest, en krijgt het nog niet goed voor elkaar om dat een plekje te geven. Hiertoe is zij verwezen naar een *medisch psycholoog* die met haar verschillende opties heeft onderzocht om de episode een plekje te geven en haar leven te vergemakkelijken. (specialisme: gezondheidspsychologie)

Bij de tweede ontwerpfase (stap 3) gaat het om de verdere uitwerking van de ingrediënten per activiteit. Van belang is dat je als projectteam snel overeenstemming bereikt over de omvang van deze activiteiten, oftewel de granulariteit. Wat is het verband tussen activiteiten, opdrachten en de (mini) games? De manier waarop je game elementen gebruikt, de manier waarop je de games authentieker maakt (contextualisering), de mate van vrijheid die je de spelers biedt (activering en controle), eerste uitwerking van het interaction design (vormgeving), en dergelijke, zijn hier enkele belangrijke beslispunten in het ontwerp. Een uitgewerkt voorbeeld van een ingrediënten scenario (de eerste mini-game binnen specialisme klinische psychologie bij 'Snuffelstage Psychologie') vind je in *bijlage C*. In het voorbeeld zie je dat zo'n verdere uitwerking een werkdocument is, waarop nog nader te bepalen aspecten kunnen worden aangegeven, uitgewisseld en verder bediscussieerd met andere leden van het projectteam.

Bij de laatste ontwerpfase (stap 4) tenslotte werk je het scenario tot genoeg detail verder uit om het te kunnen invoeren in de auteursomgeving waarmee de game zal worden ontwikkeld. Elke tool en bron moet daarbij minimaal zijn geïdentificeerd (als klaar of nog te ontwikkelen). Het is verder per project verschillend hoe hiermee om zal worden gegaan (met aan elke kant voor- en nadelen): van geheel uitgewerkt tot nauwelijks uitgewerkt. In het laatste geval zal de laatste uitwerking binnen de auteursomgeving moeten gebeuren. Omdat we in deze laatste ontwerpfase wel de diepte ingaan met details, wordt een overzicht m.b.v. flowcharts (bijvoorbeeld in UML) en scheduling tools in alle situaties aanbevolen.

IV. Psychometrische datainstrument

Bij een beschrijving van een methode of aanpak (voor de ontwikkeling van onderwijsinnovatie met ICT) kan geen sprake zijn van psychometrische data in de vorm van interne consistentie maten van schalen, inter-beoordelaar betrouwbaarheid maten bij het scoren van vragen, en dergelijke statistiek. Wél kunnen we de kwaliteit (en evidence-informed) van dergelijke instrumenten bepalen uit andersoortige gebruiksgegevens.

Allereerst kan worden geconstateerd dat EMERGO ook na projectafloop veel vaker is, en nog steeds wordt gebruikt. Waar de ICT-producten van de meeste onderwijsinnovatie projecten na afloop zelden meer worden gebruikt, zijn de EMERGO-producten (methode, toolkit, en casus) een 'blijvertje' gebleken en inmiddels als 'proven technology' beschikbaar voor reguliere toepassing in het eigen onderwijs (wordt binnen de OUNL door onze afdelingen ICTS en Docentprofessionalisering (ECO) als een standaardvoorziening technisch en onderwijskundig ondersteund), maar ook extern daarbuiten. In Nederland zijn ongeveer dertig EMERGO-casus ontwikkeld over de jaren 2008-2020, en deze zijn in gebruik (geweest) bij een zestal HO-instellingen, maar ook binnen verschillende mbo-

instellingen. Buiten Nederland zijn incidenteel zelfs EMERGO-casus ontwikkeld in Afrika en Zuid-Amerika; de auteursomgeving is inmiddels beschikbaar in het Nederlands, Engels en Spaans. Als eerder gezegd, is via vervolprojecten als Skillslabs (2008-2010), SLEM (2011-2012) e.v. verder doorontwikkeld aan de uitbreiding van functionele componenten (inmiddels in EMERGO 3.0 ruim dertig beschikbaar) en aan verbetering van de performance en gebruiksvriendelijkheid (zowel voor ontwikkelaars als studenten). De afgelopen twee jaar nemen we weer een duidelijke toename in belangstelling voor dit type serious games waar (op moment van schrijven zijn vijf EMERGO-casus in ontwikkeling), en wordt de capaciteit om daaraan tegemoet te komen uitgebreid (binnen onze afdeling ECO).

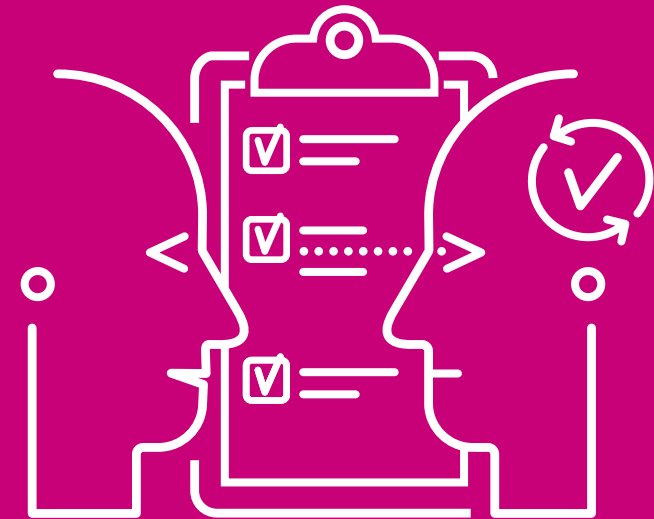
Voor extern gebruik beschikken we niet over veel gebruiksgegevens. Voor intern gebruik binnen de OUNL hebben we concreet voor de periode 2008-2019 kunnen nagaan dat er ongeveer 10.000 OUNL-studenten zijn bezig geweest met een dertigtal EMERGO-casus. De meerderheid blijkt dat ook op een serieuze manier te hebben gedaan (70% heeft er langer dan half uur mee gewerkt). Deze casus verschilden daarbij nogal in studielast (tussen 1 en 50 SBU), waarbij de grotere games uiteenvallen in meerdere mini-games. In totaal zijn er binnen de OUNL 53.111 uren binnen de EMERGO-afspeelomgeving gelogd, oftewel 2213 dagen. Dat is per student dus gemiddeld ruim 5 uur.

Verder, kun je met EMERGO nu ook daadwerkelijk efficiënter ontwerpen en ontwikkelen? Laat er geen misverstand over bestaan dat het ontwikkelen van serious games een arbeids- en kennisintensieve klus blijft, die niet voor iedereen is weggelegd. Maar als we kijken naar eerdere productie binnen de OUNL en getallen uit de literatuur over complexere educatieve software, dan vinden we verhoudingen tussen studie-uren en ontwikkeluren die liggen tussen de 1:100 en zelfs 1:600 (e.g., Alessi & Trollip, 2001; eerdere casus als "Pleit Voorbereid" (Wöretshofer et al., 2000) en "Buiten Dienst" (Gerrichhauzen et al., 1998). Aan het begin van deze beschrijving werd in de aanleiding de ambitieuze EMERGO-projectclaim gemeld dat de ratio tussen studietijd en ontwikkeltijd met EMERGO verlaagd zou kunnen worden tot ongeveer 1:30. Voor het EMERGO- en het SkillsLabs project is dit ook bijgehouden en kwamen we tot respectievelijk 1:25 en 1:30. Zelfs wanneer dit bij volgende projecten wat ongunstiger zou zijn, mogen we veronderstellen dat hier een flinke efficiëntieslag is gemaakt.

Tenslotte is de afgelopen jaren onderzocht in hoeverre ontwikkelaars tevreden zijn met gebruiken van de EMERGO-methode, en in hoeverre studenten tevreden zijn met de ontwikkelde EMERGO-casus. Op beide vragen hebben we overwegend positieve tot zeer positieve ervaringen te melden. Studenten geven aan het leren via dergelijke serious games aantrekkelijker en motiverender te vinden. Bij de ontwikkelaars zijn zowel ervaringen van meer en minder ICT-minded docenten en onderwijstechnologen betrokken.

Over het algemeen blijken ontwerpers de ontwerpmethode te waarderen (ze zien kwalitatief betere ontwerpen), en blijken ontwikkelaars de meeste EMERGO-componenten grotendeels zelfstandig te kunnen gebruiken. Een uitzondering op dat laatste blijkt de (nogal ingewikkelde) scripting component te zijn (waar alles bijeenkomt, als in een soort regiekamer); het programmeren van de scripting kan beter aan programmeurs worden overgelaten. Meer gebruiksgegevens zijn verzameld in het volgende artikel: Slootmaker, A., Kurvers, H. J., Hummel, H. G. K., & Koper, E. J. R. (2014). Developing scenario-based serious games for complex cognitive skills acquisition: Design, development and evaluation of the EMERGO-platform. *Journal of Universal Computer Science*, 20(4), 561-582.

Bijlage



Bijlage A:

uitgewerkt voorbeeld van een globale casus beschrijving (stap 1)

Globale casusbeschrijving serious game “De Kastanjehoeve”

Cursus: Management en organisatie

Auteurs: Johan van den Boomen, Petra Neessen en Ward Ooms (OUNL)

1. Opleidingscontext

Bij welke instellingen en in welke opleidingen wordt de casus ingezet?

De casus wordt ingezet bij de Open Universiteit, bij de startcursus Management en Organisatie (MB2402) van de bacheloropleiding Managementwetenschappen

Is de casus een zelfstandige eenheid of maakt zij deel uit van een meer omvattend programma?

De casus maakt onderdeel uit van de startcursus Management en Organisatie (Q1 en Q3).

De student volgt de cursus in yOUlearn en wordt hier verwezen naar casus.

In de casus passen de studenten de theorie toe die zij in yOUlearn hebben opgedaan.

Ofwel bestuderen ze eerst de theorie, ofwel worden ze eerst voor een probleem gesteld in de casus dat moet worden opgelost. De casus moet voelen als hun stageplek waar ze de theorie in de praktijk kunnen zien en in praktijk kunnen brengen.

Wat is de studiebelasting?

De nagestreefde studiebelasting van de casus staat gelijk aan 15 tot 30 uur interactieve speeltijd.

De cursus Management en Organisatie heeft een omvang van 5 EC omvang, vast karakter, en kwartielduur.

In welke tijdsperiode moet de student de casus afronden?

De cursus duurt 1 kwartiel (11 weken). Er zal op 5 momenten naar de casus verwezen worden

Hoeveel studiepunten levert het succesvol afronden van de casus op?

De afronding van de casus is een bijzondere verplichting in de cursus: afronding is een voorwaarde voor het behalen van het certificaat. Daarnaast moet een voldoende resultaat behaald worden voor het CBI-tentamen

Hoeveel studenten worden verwacht per studie per instelling per jaar?

Het aantal studenten in de startcursus op *jaar*basis wordt geschat op circa 250-300 studenten, waarbij moet worden opgemerkt dat niet alle studenten feitelijk zullen deelnemen, omdat we in startcursussen te maken hebben met een aanzienlijk aantal non-starters.

Wat is voor deze casus de docent:student ratio (bij benadering)?

De docent-student ratio is hier 1:150. Het is dus erg belangrijk dat de game in voldoende mate automatische terugkoppeling rondom de interactieve elementen bevat.

2. Inhoud**Welke complexe vaardigheid (competentie) staat centraal in de casus?**

Complexe vaardigheid is het analyseren, diagnosticeren van bestaande situaties...

Het oplossen van managementproblemen die zich kunnen voordoen op het gebied van

Duiding van het probleem, identificatie van oorzaken en formuleren van oplossingsrichtingen

In zijn algemeenheid gaat het om het oplossen van managementproblemen die zich kunnen voordoen op het gebied van

Laat de complexe vaardigheid zich opsplitsen in relevante deelvaardigheden en zo ja, welke?

Meer in het bijzonder gaat het om zelfstandig analyseren en diagnosticeren van problemen op het vlak van management en organisatie

Analyseren, diagnosticeren, adviseren

Op welk vakgebied of vakgebieden speelt de casus? Wat zijn relevante aanpalende gebieden?

De casus speelt op het vakgebied Managementwetenschappen en in het bijzonder op 4 vakgebieden, die voorbereiden op 4 van de 5 inhoudelijke leerlijnen van de bacheloropleiding. Deze 4 vakgebieden zijn:

- Strategie
- Human resource management
- Organisatie(structuur)
- Procesmanagement

De 5^{de} leerlijn, Accounting en financiering, komt aan bod in de andere startcursus van de Bachelor: Ondernemerschap (Q2 en Q4)

Welke voorkennis wordt van de student verwacht?

Er wordt geen voorkennis van de student verwacht

Waar draait het in de casus om (bijv. patiënt, machine, proces, ...)?

Het draait in deze casus om processen, strategie, structuren, medewerkers

Op welke locatie(s) speelt de casus zich af? (Indien mogelijk, beschrijf de locatie in termen van virtuele ruimtes)

Verzorgingstehuis de Kastanjehoeve is een, waarbij de student zich begeeft op verschillende afdelingen (werkkamer student, werkkamer manager, archief, verblijven van de bewoners), maar ook daarbuiten (raadplegen externe deskundigen, bezoek aan ...)

Welke karakters/personages spelen een rol in de casus?

Hieronder volgt een indicatief overzicht van karakters die een rol kunnen spelen zijn in de kennismaking met de game of in een van de vier managementproblemen, in Tabel 1.

Moet de student een stapsgewijs aanpak leren?

De student moet leren om te werken met bepaalde hulpmiddelen voor managers, zoals processchema's...Om een managementprobleem om te lossen, zal de student over het algemeen de volgende stappen doorlopen:

- (1) Breng het probleem in kaart (praat met mensen, bekijk video's en documenten)
- (2) Achterhaal oorzaken, breng deze in kaart
- (3) Kies een gewenste oplossingsrichting
- (4) Maak indien gewenst een voorstel voor een oplossing van het probleem
- (5) Toets de oplossing – indien mogelijk en gewenst

Tabel 1 Indicatieve karakters in de game

Karakter	Toelichting	Games ¹				
		S	1	2	3	4
Nieuwe medewerker of management trainee	De student zelf heeft deze rol.	■	■	■	■	■
Bewoners van het verzorgingshuis	Waaronder ten minste de oudste bewoner, die de student 'toevallig' een eerste kennismaking met het verzorgingshuis geeft terwijl hij/zij wacht op een introductie met de manager op zijn/haar eerste dag. Dankzij deze kennismaking komt de student er later achter dat vanuit het perspectief van deze bewoner de managementproblemen toch anders zijn dan vanuit het perspectief van andere medewerkers die de student terloops te spreken krijgt	■				■
Locatiemanager	Manager van de locatie. De trainee komt de manager tegen op verschillende moment, bijvoorbeeld kantine en missie/visie opdracht.		■			
Receptioniste	Komt de student tegen wanneer hij/zich komt melden op de eerste werkdag.	■				
De voorzitter van de Raad van Bestuur	Deze kan e.e.a. vertellen over bijvoorbeeld de strategie, de rol het verzorgingshuis, stakeholders enzovoorts.		■		■	
(Regie-)verpleegkundigen	Vermoedelijk het gros van het personeel heeft dit type functie. Zij kunnen in principe bij meerdere van de problemen een rol spelen, omdat ze in potentie bij van alles betrokken zijn.			■	■	■
Hoofd facilitaire dienst	Is nauw betrokken bij c.q. verantwoordelijk voor maaltijddistributie.					■

¹ LEGENDA GAMES IN TABEL
 S = Start/kennismaking game. 1 = Strategie game. 2 = HRM game. 3 = Structuur game.
 4 = Procesmanagement game.

Cateringmedewerker c.q. verzorgende	Speelt een uitvoerende rol in de maaltijd-distributie.					■
Kinderen van bewoners en/of Voorzitter cliëntenraad	Zijn (soms) belangenbehartiger van bewoners of belangenbehartiger van hun eigen geweten gegeven hun relatie met bewoners. Ten minste zijn dit stakeholders van het verzorgingshuis.			■	■	■
Gemeente ambtenaar	Stakeholder van het verzorgingshuis.		■			
traineebegeleider / Leidinggevend verpleegkundige	Iemand die leidinggeeft aan de (regie-) verpleegkundigen en deze management-trainee in de dagelijkse praktijk.	■	■	■	■	■
Oproepkracht (verpleegkundige)	Veel oproepkrachten worden gebruikt in verzorgingshuizen. Vaak lagere opleiding, minder ingewerkt, en niet altijd betrouwbaar qua inzetbaarheid/punctualiteit.			■		■
HR adviseur	Betrokken bij competentie management, managementtaken en -technieken en mogelijk ook ethische dilemma's.			■		
Vertrouwenspersoon	Ethische dilemma's.			■		
Kwaliteitsfunctionaris	Bewaakt de kwaliteit van de geleverde (ver)zorg(ing).					■

Wat moet de student zoal doen om de centrale competentie te verwerven?

Om een managementprobleem om te lossen, zal de student over het algemeen de volgende stappen doorlopen:

- (1) Breng het probleem in kaart (praat met mensen, bekijk video's en documenten)
- (2) Achterhaal oorzaken, breng deze in kaart
- (3) Kies een gewenste oplossingsrichting
- (4) Maak indien gewenst een voorstel voor een oplossing van het probleem
- (5) Toets de oplossing – indien mogelijk en gewenst

Ligt de volgorde van (een deel van) de taken die de student moet uitvoeren, vast?

De student doorloopt de managementproblemen en bijbehorende mini-games in een vaste volgorde, zoals genummerd in tabel 1 en begint met een kennismaking/start. Binnen elk managementprobleem zijn er 2 à 3 mini-games die in een vaste volgorde worden gespeeld.

Zijn er naast de verplichte taken ook optionele taken? Zo ja, wat zijn dat voor taken?

De game kent enkel een afrondingsverplichting en het doorlopen van de activiteiten is in die zin verplicht.

Bevat de casus alleen informatie die nodig is voor het oplossen ervan of is de informatie redundant?

Uiteraard kan de student kiezen om wel of niet van bepaalde (delen van) de informatie gebruik te maken. Er wordt zo min mogelijk redundante informatie aangeboden in de game, al bevatten video's en documenten natuurlijk ook informatie die niet direct in dienst van de mini-game(s) staat.

Krijgt de student een indicatie van de verwachte tijd die hij mag besteden aan het doorwerken van de taken?

Bij elke yOulearn opdracht die doorverwijst naar de game wordt aangegeven hoeveel de tijd de student indicatief aan de taak zou moeten besteden.

Hoe authentiek/waarheidsgetrouw is de casus?

Het is belangrijk dat de casus authentiek en waarheidsgetrouw is. Daarom worden echte beleidsdocumenten en –notities van bijvoorbeeld het Ministerie van Volksgezondheid gebruikt en zullen de ontwikkelaars tenminste interviews afnemen met betrokkenen in een verzorgingshuis (mogelijkerwijs kunnen die zelfs worden gebruikt in de game), om tot een realistische inhoud te komen. Op die manier proberen we een beeld te vormen van de werkelijke wijze waarop bijv. maaltijdistributie is georganiseerd.

Mag de student dezelfde casus meer dan een keer doen? Zo ja, gaat het dan om dezelfde casus of om een variant daarop?

In principe is het de bedoeling dat studenten de casus één keer doorlopen

Mag de student achteraf fouten herstellen of geldt 'afgesloten is afgesloten!'?

Is het niet erg als er fouten moeten worden gemaakt of de student meerdere pogingen nodig heeft om tot de juiste keuzes te komen, zo lang daarbij automatische feedback is voorzien.

Moeten alle studenten exact dezelfde taken uitvoeren of zijn verschillende leerpaden mogelijk?

Alle studenten voeren dezelfde taken uit, maar natuurlijk kan de student op zijn eigen manier en in een eigen tempo tot afronding van de taken komen.

Werken studenten samen aan een gemeenschappelijk opdracht taak?

Er is geen sprake van samenwerking tussen studenten

Wordt gebruik van peer feedback gemaakt?

Er is geen sprake van peer feedback.

Spelen studenten verschillende rollen binnen de casus?

De student heeft telkens dezelfde rol (nieuwe medewerker/trainee/stagiair)

Spelen docenten een expliciete rol binnen de casus of kijken zij alleen toe?

De docenten hebben geen expliciete of actieve rol binnen de game (mogelijk figureren zij bij gebrek aan 'acteurs' wel als personages in de game). De feedback die tijdens de game automatisch wordt gegeven is idealiter niet afkomstig van de docent, maar van een personage in de game, wellicht telkens van een ander betrokken personages (is er bijvoorbeeld een duidelijke probleemeigenaar bij elk managementprobleem?). Beperkt de feedback van de docent alleen tot yOulearn of ook op producten in de game?

Wat maakt de casus leuk of spannend voor een student?

De casus is leuk vanwege de actualiteit, rijkheid aan bronnenmateriaal, de ontdekkings-tocht die de student als het ware doorloopt op zoek naar duiding van het probleem, identificatie van oorzaken en formuleren van oplossingsrichtingen, telkens op een unieke manier en met gebruik van handvaten uit de cursusliteratuur. Er is bewust gekozen voor een zeer herkenbare organisatie, zoals een verzorgingshuis. Bovendien kan er worden gespeeld met onverwachte gebeurtenissen: De ontmoeting met de oudste bewoner is daar een voorbeeld van.

Welke voor de student onverwachte gebeurtenissen kunnen ingebracht worden in de casus?

Het is niet noodzakelijk een onverwachte gebeurtenis in te brengen (het betreft een starterscursus) Maar er zou gedacht kunnen worden aan:

Welke mogelijkheden zijn er om de student te belonen voor goede inzet en/of prestaties?

Beloning voor de student geschiedt in de vorm van een constructieve terugkoppeling van (mogelijk) het personage uit die game die de probleemeigenaar is van het specifieke

managementprobleem. De prestatie op zich is niet zo belangrijk, maar het is wel aardig om de student te wijzen op bijvoorbeeld het aantal benodigde pogingen om tot een gewenste uitkomst te komen of de kwaliteit van zijn of haar ideeën in elk van de vier vakgebieden.

3. Voortgang van de casus

Hoe ervaart een student dat hij de competentie nog niet bezit?

m.a.w. wat gaat er mis als de student een fout maakt? Wat gebeurt er/wat zegt iemand etc.

Verkeerde analyse:

Verkeerde oplossingsrichting

De student moet standpunten innemen/ in een gesprek kiezen voor een antwoord/

Er wordt constructieve feedback gegeven indien een student

Hoe ziet de student dat hij vorderingen maakt?

De tussentijdse voortgang van de student in de game kan inzichtelijk gemaakt worden op een algemeen dashboard. Het zou ook goed zijn om met een soort stroomdiagrammen aan te geven hoe ver de student al is in elke individuele mini-game (een soort "breadcrumb" voor de voortgang dus), waarbij visueel duidelijk wordt welke onderdelen al wel en welke onderdelen nog niet zijn afgerond.

Hoe wordt gecontroleerd of de competentie bereikt is?

Elke mini-game wordt afgesloten met een opdrachtje dat de student moet maken, waarbij een of meerdere, alternatieve goede oplossingen zijn of waarbij de student een terugkoppeling ontvangt over het niveau van de uitwerking. Het op deze wijze afronden van de taak is voldoende signaal dat de competentie is bereikt

Wordt er tussentijds summatief getoetst? Zo ja, hoe telt deze toetsing mee in het eindoordeel?

Anders dan de afrondingsverplichting is er geen summatieve toetsing.

Wat moet een docent van de voortgang van de studenten zien?

De docent moet twee dingen kunnen zien van de voortgang van studenten:

- In het game interface moet de docent op elk moment voor elke student kunnen zien hoeveel van de (mini-)games die student al heeft afgerond en met welke inhoud.
- Na afronding van de complete game door de student moet de docent een geautomatiseerd signaal ontvangen (per e-mail) waaruit blijkt dat de student het einde heeft bereikt en/of er moet in het game interface een optie zijn voor de docent om elk gewenst moment één exportbestand te produceren waaruit blijkt voor alle studenten of zij de game hebben afgerond of niet.

4. Studentcontact

Moet contact tussen studenten gefaciliteerd worden of juist niet?

Het faciliteren van contact tussen student in het kader van de game en/of als onderdeel van de game is niet noodzakelijk

Moeten studenten zien of andere studenten (en docenten) tegelijk ingelogd zijn?

Elke student speelt individueel de game Het is dan ook niet nodig om te kunnen zien of andere studenten/docenten op datzelfde moment zijn ingelogd

Krijgt de student de kans om zichzelf met anderen te vergelijken? (Bijvoorbeeld behaalde prestatie, bestede tijd, aantal uitgevoerde taken)

Een benchmark voor de student t.o.v. andere studenten kan relevant zijn, maar is van secundair belang. Dit hoeft niet (direct) te worden ontwikkeld voor de Kastanjehoeve game.

5. Media-gebruik

Video

Wat voor soorten video worden in de casus gebruikt (registraties, interviews, docudrama, speelfilm, opname op locatie, good en bad practices ...)?

In de game zal met name video worden ingezet in de vorm interviews, (onderdelen van) secundair videomateriaal (documentaire en nieuwsmateriaal m.b.t. verzorgingshuizen/ouderenzorg), en mogelijk enkele opnames op locatie.

Hoeveel minuten video worden naar schatting in de casus gebruikt?

Het aantal minuten video is op dit moment lastig te bepalen. Een grove en waarschijnlijk ruime schatting is de volgende en betreft uitsluitend het uniek (zelf) te ontwikkelen videomateriaal:

- Bij elk van de 4 managementproblemen zijn 4 tot 8 personages betrokken
- Elk managementprobleem bevat 2-3 mini-games
- Niet ieder personages hoeft bij elke (mini-)game in video te verschijnen, want de overige interactie is via tekst, documenten, gespreksverslagen enz.
- Elke video zou max. 10 minuten moeten duren, t.b.v. vasthouden van aandacht, waarschijnlijk duren veel video's een stuk korter (3 tot 5 minuten)
- Vermoedelijk gaat het ten hoogste 240 minuten (4 uur) uniek videomateriaal

Wordt bestaand videomateriaal gebruikt?

Daarnaast zal er dus ook bestaand videomateriaal worden gebruikt, mits dit niet aangekocht hoeft te worden of tegen lage kosten kan worden aangekocht. Kosten hiervoor zijn immers niet begroot.

Hoeveel materiaal wordt aangekocht?

Kosten hiervoor zijn niet begroot.

Wordt nieuw videomateriaal opgenomen? Zo ja, waartoe en hoeveel?

Een grove en waarschijnlijk ruime schatting is de volgende en betreft uitsluitend het uniek (zelf) te ontwikkelen videomateriaal:

- Bij elk van de 4 managementproblemen zijn 4 tot 8 personages betrokken
- Elk managementprobleem bevat 2-3 mini-games
- Niet ieder personages hoeft bij elke (mini-)game in video te verschijnen, want de overige interactie is via tekst, documenten, gespreksverslagen enz.
- Elke video zou max. 10 minuten moeten duren, t.b.v. vasthouden van aandacht, waarschijnlijk duren veel video's een stuk korter (3 tot 5 minuten)
- Vermoedelijk gaat het ten hoogste 240 minuten (4 uur) uniek videomateriaal

Hoe worden de eigen opnames gemaakt (zelf, externe producent, ...)

Zelf

Hoeveel materiaal wordt zelf geproduceerd?*Audio*

In principe wordt in de game geen audio-gebruik voorzien.

Wat voor soorten audio worden in de casus gebruikt?

- Voice-overs
- Opgenomen interview
- Telefoongesprek

Hoeveel minuten audio worden naar schatting in de casus gebruikt?

?

Wordt bestaand audiomateriaal gebruikt?**Hoeveel materiaal wordt aangekocht?**

Dit is niet begroot

Wordt nieuw audiomateriaal opgenomen? Zo ja, waartoe en hoeveel?

Ja. Er is nog geen materiaal beschikbaar. Materiaal moet afgestemd worden op de casus.

- Voice-overs
- Opgenomen interview
- Telefoongesprek

Hoe worden de eigen opnames gemaakt (zelf, externe producent, ...)

Zelf

Hoeveel materiaal wordt zelf geproduceerd?*Animatie*

Om te navigeren door de verschillende ruimtes zou gebruik gemaakt kunnen worden van animatie. Daarnaast zullen bij een aantal games waarschijnlijk stroomdiagrammen, modellen met kwadranten, en sleepoefeningen ingezet worden die geanimeerd moeten worden.

Worden er animaties in de casus gebruikt

Hoeveel minuten animatie worden naar schatting in de casus gebruikt

Wie maakt de animaties (zelf, uitbesteed)

AV-lid?

6. Uitleverproces**Zijn er beperkingen aan het aantal studenten per casusrun?**

Het gaat om een groot aantal studenten dat tegelijk gebruik maakt van de game (tot circa 150 studenten per keer)

Het is een vaste cursus die twee keer per jaar wordt aangeboden, maar het is goed om te realiseren dat studenten wel in principe een jaar inschrijftermijn hebben, dus dat er moment zijn waarop de twee runs parallel aan elkaar lopen. Dus dat betekent dat er of twee runs parallel maar los van elkaar lopen of dat er dubbel zoveel studenten in 1 run zitten vanuit twee cursuscodes. Dit moeten de docenten dus ook goed van elkaar kunnen onderscheiden.

Wanneer wordt een nieuwe casusrun gemaakt?

De cursus wordt aangeboden in Q1 en Q3 van elk jaar, en loopt dan één kwartiel.

Het is een vaste cursus, dus voor de cursus is er telkens een nieuwe run. Het is in principe wenselijk dat er tussen runs wijzigingen gemaakt kunnen worden in de game, en dus dat er voor elke nieuwe cursusrun ook een nieuwe run van de game is, tenzij er belangrijke praktische bezwaren zijn om dit op deze manier te organiseren en er een alternatief is om tussentijdse wijzigingen mogelijk te maken.

Extra vraag: Kan iets aan een lopende casusrun toegevoegd of weggehaald worden?

7. Ondersteuning

Op welke manier(en) wordt inhoudelijke ondersteuning en hulp geboden?

Inhoudelijke ondersteuning en hulp bij de game kunnen studenten verkrijgen door bij de betreffende opdrachten in de yOUlearn cursussite gebruik te maken van de optie “Stel een vraag”. Deze vragen worden behandeld door de docenten

Op welke manier(en) wordt technische ondersteuning en hulp geboden?

Technische ondersteuning en hulp bij de game worden geboden door ...

8. Exploitatiekosten

Hoeveel minuten zal de docent naar schatting per student besteden aan begeleiding?

Een belangrijk doel van de nieuwe cursus is om de hoeveelheid persoonlijke tutorfeedback te reduceren t.o.v. de bestaande startcursus. Met name het integreren van deze game speelt daarin een belangrijke rol. Per student moet de begeleidingstijd dus nihil zijn. Het kan enkel gaan om handmatige administratie van de score (afgerond/niet afgerond) op basis van een geautomatiseerd exportbestand (zie boven) en de beantwoording van eventuele inhoudelijke vragen over de game. Een ruime schatting zou zodoende zijn 10 minuten per student.

9. Intellectueel eigendom

Hoe mogen anderen de casus gebruiken?

De game is uitsluitend bedoeld voor gebruik in het kader van de cursus MB2402 Management en organisatie, onderdeel van de opleiding Bachelor Bedrijfskunde van de Open Universiteit

Wordt in de casus gebruik gemaakt van materiaal van derden?

In de game wordt mogelijk gebruik gemaakt van materiaal van derden. In veel gevallen betreft het publiek materiaal (rapporten, beleidsdocumenten en –notities),

Hoe zijn de rechten van derden geregeld?

In enkele gevallen zou het kunnen gaan om auteursrechtelijk beschermd materiaal waarvoor de rechten geregeld moeten worden (bijv. secundaire videomateriaal).

Bijlage B:

uitgewerkt voorbeeld van een raamwerk scenario (stap 2)

Raamwerk scenario mini-game “Visie en missie”

Cursus: Management en organisatie

Auteurs: Johan van den Boomen, Petra Neessen en Ward Ooms (OUNL)

Waarin de traineebegeleider de student de opdracht geeft om de visie en missie van de Kastanjehoeve te achterhalen en aan te geven in hoeverre deze visie en missie herkenbaar is binnen de organisatie

Ingrediënten

- De traineebegeleider introduceert de eerste opdracht en kadert deze binnen het thema
- De traineebegeleider geeft de student aanwijzingen over waar informatie gevonden kan worden

Waarin de student op intranet kan zoeken naar bronnen met een beschrijving van de missie en de visie

Ingrediënten

- De student heeft toegang tot intranet op de laptop
- Om op intranet te kunnen, moet de student eerst 3 van de 5 meerkeuzevragen over missie en visie correct beantwoorden.

Waarin de student bronnen met informatie over de missie en visie kan bestuderen

Ingrediënten

- De student krijgt van de traineebegeleider een hard copy van een deel van het jaarverslag

Waarin de student bij de koffieautomaat of in de kantine met de locatiemanager in gesprek raakt.

Ingrediënten

- De student kan met het kompas naar de koffieautomaat/kantine

Waarin de student in gesprek raakt met een collega/bewoner

Ingrediënten

- De student kan met het kompas naar de kantine
- Onderweg wordt de student aangesproken door een collega/bewoner

Waarin de student door de traineebegeleider bevraagd wordt over de visie en de missie (mc-vragen)

Ingrediënten

- De traineebegeleider komt naar de werkplek en vraagt naar de stand van zaken
- De trainee kan aangeven meer bronnen te willen raadplegen of dat hij klaar is met de opdracht.
- De traineebegeleider stelt verschillende vragen over de missie en de visie
- De traineebegeleider geeft direct feedback/reageert op de antwoorden van de student.

Waarin de traineebegeleider de opdracht afrond

Ingrediënten

- Afhankelijk van de score van de student maakt de traineebegeleider een afsluitende opmerking over het resultaat (goed gedaan, nog werken aan..., ...)
- De traineebegeleider rond het gesprek af.

Bijlage C:

uitgewerkt voorbeeld van een ingrediënten scenario (stap 3)

Ingrediënten scenario mini-game KP1 (klinische psychologie) binnen “Snuffelstage Psychologie”

Cursus: Inleiding Psychologie

Auteurs: Audrey Beaulen, Hans Hummel, Jannes Eshuis (OUNL)

Identificatie (ID)	KP1
WAT bepalen precieze opdracht elementen	Intake procedure bij de gezondheidszorg psycholoog (Marije), bestaande uit: 1.1 Kennismaking 1.2 Dossier studie cliënt (Philip) 1.3 Scoren vragenlijst depressie 1.4 Diagnose stellen o.b.v. dossier 1.5 Hulpvraag en (eerste) aanpak bepalen
WAAROM	Hoofdvaardigheid is dat stagiair moet leren ervaren wat het beroep van de gezondheidszorg psycholoog inhoudt (incl. achtergrondinformatie over opleiding, inbedding in gremia etc.) Deelvaardigheden die daarbij (onder begeleiding therapeut) aangeleerd en geëvalueerd zullen worden zijn: het beroep van de therapeut leren kennen (opdracht 1), het dossier van de cliënt leren analyseren (opdracht 2), relevante tests leren afnemen (opdracht 3), een diagnose leren stellen en adequaat beschrijven (opdracht 4), en de hulpvraag met aanpak kunnen bepalen (opdracht 5.)
WANNEER (‘entree-situatie’)	Na inleiding op de totale game, kan student hier via de begeleider meteen binnen. Geen voorwaarden.
WAAR (= d1 HOE)	De omgeving waarin alle opdrachten worden uitgevoerd is een typische gespreksruimte van een psychologie praktijk, met een opstelling van twee schuin geplaatste stoelen en een lage tafel (met tissues erop), wat gezellige aankleding (plant, schilderijtje, e.d.). Contextualisering kan in rijkheid variëren (bv. wel/niet beschikbaarheid over opgenomen video, uitgebreidheid beschrijvingen) (conditie contextualisering). TBD: heeft therapeut ook eigen kamer nodig? NEE

<p>WAARMEE (= dl 2 HOE)</p>	<p>Stagiair heeft (in elke ruimte) beschikking over zijn tablet/ notepad waarop aantekeningen bijgehouden en naar andere opdrachten en mini-games meegenomen kunnen worden.</p> <p>In de gespreksruimte staan een laptop (toegang digitaal dossier, incl. opnames eerdere gesprekken), een klapper met notities en testmateriaal (incl. invulbare scoreformulieren mét sleutels), een boekenkast met naslagmateriaal (bv. DSM-classificaties), ...</p> <p>(Voor wijze afronding opdrachten via apps waarmee, zie afronding.)</p> <p>TBD: Klapper en boekenkast is wel een erg oude metafoor. Ik zou alles op de laptop/tablet zetten. Anders is de data uit de boekenkast en klapper niet beschikbaar in andere ballen (Aad).</p> <p>OK!</p> <p>TBD: Komen data laptop pas beschikbaar als hij een bal kiest? Hoe houden we het overzichtelijk voor de student? De default view van de laptop zou dan die op de huidige bal kunnen zijn, waarbij een student wel van bal kan wisselen (Aad, snappen we wat hij bedoeld?).</p> <p>TODO: wat er nodig is bij de verschillende opdrachten? ZIE AFRONDING</p>
<p>met WIE (= dl 3 HOE)</p>	<p>Stagiair ontvangt feedback van Marije. Cliënt(Philip) is niet zelf aanwezig, wel zijn opgenomen gegevens.</p> <p>Alle 5 opdrachten worden o.b.v. Marije uitgevoerd.</p>
<p>met welke VRIJHEID/sturing (= dl 4 HOE)</p>	<p>Vrijheid kan variëren tussen 5 opdrachten geheel sequentieel moeten uitvoeren en 5 opdrachten geheel parallel mogen uitvoeren (conditie activering). In beide scenario varianten zijn er minimale eisen voor voldoende uitvoeren opdrachten, en voor exit naar andere mini-games (zie afronding).</p> <p>Geparkeerd: zonder te veel 'uit de bocht te vliegen' bedenkt Audrey onverwachte gebeurtenissen waarop tussendoor bijgestuurd moet worden.</p>
<p>FEEDBACK</p>	<p>Marije geeft (binnen bal) de FB</p> <p>TBD: In welke vorm gaat zij dit doen: alert, mail, video? (Aad)</p>
<p>SCORE/KWALITEIT Aan WAT verbinden van criteria voor voldoende afronding (Jannes)</p>	<p>Geparkeerd: Audrey werkt O/V/G-criteria oftewel condities (onvoldoende/voldoende/goed) en daarbij behorende scores uit, bv. wat zijn (ir)relevante vragen voor therapeut, wat is (ir)relevante informatie in dossier, welke informatie hoort onder welk topje, e.d.</p>

<p>AFRONDING (exit-situatie) (zie ook HOE)</p> <p>beschrijven we via welk proces criteria bereikt worden (in meer detail) (Jannes)</p>	<p>Voor het voldoende afronden van opdrachten en de mini-game gelden minimale voorwaarden. Om het bereiken te berekenen wordt gebruik gemaakt van sjablonen.</p> <p>Geparkeerd: Er is een sjabloon beroepsprofiel in de maak waarin de volgende categorieën aanwezig: opleiding, werkervaring, werkzaamheden, instrumentarium, theoretisch kader, professionalisering, kwaliteiten en kernwaarden, overig (waaronder wat is leuk/niet leuk aan je werk)</p> <p>Verdere uitwerking: Voor interview met GZ-psycholoog is volgende lijst vragen beschikbaar, deels nodig voor gespreksverslag, deels onnodig voor gespreksverslag. Alleen nodige antwoorden kunnen geplaatst in (TODO: nog te maken door Jannes i.s.m. Audrey, daarin wordt ook antwoord op kernwaarden NIP meegenomen) sjabloon voor dit gespreksverslag, en de score wordt gebaseerd op juist geplaatste onderdelen (TODO: score nog uit te werken). In de beantwoording van vraag 3. (Wat is het NIP?) vraagt GZ-psycholoog de stagiaire na te gaan welke de kernwaarden/basisprincipes van de beroepscode zijn, met verwijzing naar een set artikelen die daarvoor beschikbaar is.</p> <p>Nodige vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke opleiding heb je gevolgd? (Verplicht) • Wat is de GZ-opleiding? (Verplicht) • Ik heb weleens gehoord van het NIP. Wat is dat precies? (Verplicht) <ul style="list-style-type: none"> – Hier zit een subopdracht aan vast, namelijk dat men de website van het NIP • Zijn er nog andere beroepsverenigingen/ Vlaamse beroepscode (dit nog nader uitzoeken) • Wat voor soort psychologen werken er behalve de gz-psycholoog nog in de gezondheidszorg (verplicht): <ul style="list-style-type: none"> – Basispsycholoog – Klinisch psycholoog – Psychotherapeut – Klinisch neuropsycholoog • Hoe is de GGZ in Nederland georganiseerd? (Verplicht) • Wat voor werk doe jij als gz-psycholoog? (Verplicht) <ul style="list-style-type: none"> – Diagnostiek – Indiciestelling – Behandeling • Van welke tools maakt je gebruik om je werk te doen (vragenlijsten, intelligentietest, neuropsychologische testen, DSM-5) • Op welke plekken kan een gz-psycholoog allemaal werken? (Verplicht) • Welke kwaliteiten en eigenschappen moet je hebben om dit werk goed te kunnen doen(verplicht) • Wat voor soort cliënten zie je/ problematiek kom je tegen? (Verplicht)
---	--

- Van welke tools maakt je gebruik om je werk te doen (vragenlijsten, intelligentietest, neuropsychologische testen, DSM-5)
- Op welke plekken kan een gz-psycholoog allemaal werken? (Verplicht)
- Welke kwaliteiten en eigenschappen moet je hebben om dit werk goed te kunnen doen (verplicht)
- Wat voor soort cliënten zie je/ problematiek kom je tegen? (Verplicht)

Onnodige vragen:

- Waarom ben je psycholoog geworden?
- Wat vind je het leukst aan het werk? (Niet verplicht)
- Wat is minder leuk aan je werk? (Niet verplicht)
- Wat is moeilijk aan je werk? (Niet verplicht)
- Hoe ziet een gemiddelde werkdag eruit? (Niet verplicht)
- Met wie werk je allemaal samen? (Niet verplicht)
- Hoeveel verdien je met dit werk? (Niet verplicht)
- Heb je weleens cliënten gehad aan wie je een hekel had? (Niet verplicht)
- Ben je weleens verliefd op een cliënt geworden? (Niet verplicht)
- Loop je weleens vast in het contact met een cliënt? (Niet verplicht)
- Vertel eens over de vreemdste cliënt die je hebt gehad? (Niet verplicht)

Uitwerking subopdracht, behorende bij de vraag 'Wat is het NIP'? De student krijgt de opdracht om de website van het NIP te bezoeken (ca. 100 artikelen), hier rond te kijken en de beroepscode te bekijken. Gevraagd wordt om de basisprincipes te lezen, te weten verantwoordelijkheid, integriteit, respect, deskundigheid. Hier wordt een formulier aan gekoppeld, waarop ze enkele vragen over deze basisprincipes moeten beantwoorden, als check dat ze de website bezocht hebben.

Geparkeerd: Audrey maakt een sjabloon dossieranalyse, waarbij goede bronnen onder goede kopjes moeten worden gezet, en ruis eruit gefilterd moet worden

Verdere uitwerking: Een dossier moet de volgende tabs (en informatieelementen) bevatten, waarnaar de ongeordende documenten kunnen worden gesleept. TODO: Naast de 8 nodige documenten komen er ook nog ca. 4 onnodige documenten (bv. stuk van andere patient, info folder) die niet kunnen worden geplaatst. Als alle 8 elementen op goede plaats staan is opdracht voldoende afgerond. Anders, FB via Marije.

– Personalialia:

- 1) Blad met personalialia, o.a. BSN-nummer, gegevens huisarts en gegevens van de verzekering
- 2) Toestemmingsverklaringen Philip t.b.v. inzage dossier door stagiair (zou ook bij correspondentie kunnen)

– Correspondentie:

- 3) Verwijsbrief van de huisarts, verwijzing naar de neuropsycholoog (gaat pas na bestudering in het dossier)
- Intake en diagnostiek:
- 4) Uitwerking van de intake
- 5) Ingevulde vragenlijst die cliënt heeft ingevuld (de OQ-45 vragenlijst)
- 6) Scoreformulier van de vragenlijst
- Behandelplan:
 - Voor scores depressie vragenlijst wordt bestaande test en sleutel gehanteerd, op juiste wijze scores wordt gecontroleerd

TBD: Betekent FB door Marie hierop dat de tests nagebouwd moeten worden in de game, of gewoon online scores? (Aad) Combinatie: Ingevulde formulieren op scherm tonen + handleiding voor omrekenen platte scores in schaalwaarden. Dan moeten schaalwaarden ingevuld worden in invulvelden, waarop FB mogelijk is.

Het behandelplan (gaat pas na bestudering in het dossier)

- Decursus: (= verloop behandeling)
- 7) Aantekening over de voortgang van de therapie (bestaat nu nog alleen uit korte samenvatting van eerste gesprek)
- 8) Hier kunnen eventueel de werkaantekeningen van de psycholoog aan toegevoegd worden

Gaat om scores van de OQ-45 vragenlijst

- Eerst lezen van de handleiding
 - Vervolgens scores van de ingevulde lijst m.b.v. het scoreformulier
- Goed: alle scores zijn correct
Onvoldoende: De schalen zijn nog niet allemaal correct berekend

Geparkeerd: Audrey gebruikt voor beschrijven diagnose een (bestaand) formulier sjabloon met kopjes. Afronding wordt bepaald als voldoende versleepbare zinsdelen zijn verslept naar juiste onderdelen (=/- systeem) TBD: Geeft deze sleptool dan zelf feedback of komt deze feedback ook van Marije? (Aad) Komt via Marije.

Verdere uitwerking: Goede tekstelementen uit dossier (opdracht 2) moeten worden verslept naar de tabs van de Beschrijvende Diagnose. Deze verkrijgt je door eerst de Syndroomdiagnose en Hypothese formulering tabs (sjabloon, zie onder) met goede info uit dossier te vullen. Als dat voldoende is gebeurd (TODO: criteria voldoende uitwerken) dan krijg je via Marije de Beschrijvende Diagnose cadeau.

Syndroomdiagnose

- Wat is de aard van de angstproblematiek?
- Wat is de frequentie van de angstproblematiek?
- Wat is de duur van de angstproblematiek?
- Wat is de ernst van de angstproblematiek?
- Wat is het beloop van de angstproblematiek?

- Wat is de aard van de stemmingsproblematiek:
- Wat is de frequentie van de stemmingsproblematiek:
- Wat is de duur van de stemmingsproblematiek:
- Wat is de ernst van de stemmingsproblematiek:
- Wat is het beloop van de stemmingsproblematiek:
- Eventuele samenhang syndroom en bepaalde stoornis:
Angstklachten:
Stemmingsklachten:
Eventuele differentiaaldiagnose:

Hypothese formulering m.b.t. ontstaansvoorwaarden en ontstaanswijze:

- Kwetsbaar makende factoren (welke factoren in de persoon zelf of in omgeving maken iemand kwetsbaar voor het ontwikkelen van psychische klachten):
- Beschermende factoren (welke factoren beschermen iemand tegen het ontwikkelen van psychische klachten):
- Luxerende factoren (wat heeft het ontstaan van de psychische klachten uitgelokt):
- Onderhoudende factoren (waardoor blijven de psychische klachten in stand):

Marije geeft de Beschrijvende diagnose (d.w.z. bovenstaande in elkaar gevlochten tot één samenhangend verhaald) met daarbij eindopdracht 5:

Kijk eens welke hoofdcategorieën DSM-5 hierbij horen (invoerveld)

- Schrijf op welke info nog meer nodig (invoerveld)
- Schrijf eerste hulpvraag op (invoerveld)
- Schrijf eerste aanzet behandelplan, incl. verwijzing neuro-psychooloog, op (invoerveld)

Geparkeerd: Audrey breidt bestaande formulier uit, zodat hierin ook plek is voor invullen hulpvraag en eerste aanpak
Toevoeging aan beschrijvende diagnose

1. DSM-5 Classificatie:
2. Hulpvraag cliënt:
3. Voorstel behandelplan:
4. Zijn er nog zaken die je wilt weten voordat je met de behandeling gaat starten?

Als formulier ad 1.5 'voldoende' is ingevuld, komen meerdere ballen beschikbaar, met name KP2.

3 iSelf vragenlijst voor zelfregulerend leren

I. Beschrijving instrument

Gezien het belang van zelfregulerend leren (ZGL) voor het lesgeven en voorbereiden van studenten op de kennismaatschappij van de 21e eeuw, is het essentieel dat in het hoger onderwijs expliciet aandacht wordt geschonken aan het effectief stimuleren en ondersteunen hiervan (Vrieling-Teunter et al., 2019). Door de toenemende populariteit en noodzaak van online leren en blended learning neemt de behoefte aan deze vaardigheden toe. Pedrotti en Nistor (2019) hebben ontdekt dat ZRL-vaardigheden in het onlineonderwijs voor niet-afgestudeerden 'dramatisch suboptimaal' zijn, en pleiten voor de noodzaak om betere tijdmanagement- en planningstrategie-training te implementeren in masterprogramma's.

Leraren proberen steeds vaker ZGL-leermogelijkheden te bieden aan hun studenten, aangezien ze zich ervan bewust worden dat dit een positieve invloed heeft op motivatie en prestaties (ibid). Het is echter niet voldoende om leerlingen enige autonomie te geven bij het leren, en veel docenten weten niet waar ze met dit proces moeten beginnen en hoe ze het moeten ondersteunen. Zelfregulerend leren is het meest succesvol wanneer docenten expliciet instructie geven over leerstrategieën, en dit is een vaardigheid die docenten moeten ontwikkelen.

Het iSelf-instrument is een professionaliseringsaanpak die is ontwikkeld door onderzoekers van Saxion Hogeschool, Thomas More Hogeschool, Open Universiteit en onderwijsprofessionals van negen traditionele innovatiescholen. iSelf gaat grotendeels over het ontwikkelen van bewustwording als docent: bewust worden van wat je als docent doet om het leerproces van studenten te begeleiden en ook vragen waarom, wanneer en hoe dit moet.

De belangrijkste toepassing van dit instrument is geweest voor gebruik in de lerarenopleiding van het basisonderwijs (Pabo) op de Nederlandse hogescholen. Hoewel dit instrument niet uitsluitend nuttig is in de context van leren met ICT, is het duidelijk dat in de context van actiever online leren, ZGL-vaardigheden steeds belangrijker worden. Daniel Fermont (2019) omschrijft het iSelf-instrument als iets dat de kloof overbruggt tussen de wetenschappelijke studies over ZRL en de dagelijkse onderwijspraktijk, een vertaling die er nog niet was (Saxion).

De pijlers van iSelf zijn: 1) expliciete instructie van zelfgestuurd leren, 2) integratie van instructie van zelfgestuurd leren in het lesmateriaal en 3) verbinding maken met het individu (Sins 2019).



II. Presentatie instrument

Het iSelf-instrument bestaat uit twee vragenlijsten: de ene voor de docenten (Bijlage 1) en de andere voor de leerlingen (Bijlage 2), alsmede een observatieformulier voor docenten om op het proces te reflecteren (Bijlage 3). Het instrument is gebaseerd op aantal ZGL-principes als in de tabel.

Tabel 3 Ontwerpprincipes voor ZGL in iSelf

Principes	Uitwerking
Principe 1: <i>Focus op kennisopbouw</i>	ZGL instructie wordt geïntegreerd in elk vak. De les en aangeboden stof staan centraal en leraren gaan aan de hand van aanbevelingen uit iSelf na welke ZGL strategie daarbij geschikt is;
Principe 2: <i>Besteed bij kennisopbouw aandacht aan content en meta-cognitieve leerstrategieën</i>	Bij elke les gaan leraren na welke specifieke ZGL instructie wordt gegeven door te focussen op een specifieke fase in het ZGL proces (voor, tijdens, na) en/of een specifiek element ((meta)-cognitie, motivatie, gedrag en ruimte & materiaal). Het aanleren van ZGL wordt geïntegreerd in de leerstof, waardoor leerlingen strategieën direct leren toepassen binnen deze context;
Principe 3: <i>Modelleer metacognitieve leerstrategieën</i>	Het belang van het expliciet onderwijzen en oefenen van metacognitieve strategieën betekent dat leraren demonstreren hoe de strategieën worden toegepast, uitleggen onder welke omstandigheden deze strategieën het meest doelmatig zijn en aangeven welke voordelen dit voor het leren oplevert. Met betrekking tot het stimuleren van het motivationele aspect van ZGL, stimuleren leraren de leerlingen om zelf leeractiviteiten te ontplooiën, het leren zelf te leren waarderen, jezelf te leren motiveren om met leeractiviteiten aan de slag te gaan en hiermee door te gaan totdat de taak is voltooid;
Principe 4: <i>Afgestemde instructie waarbij geleidelijk wordt bewogen van docentcontrole naar studentcontrole</i>	Effectief ondersteunen van ZGL met behulp van iSelf bestaat uit het afstemmen van instructie op basis van een zorgvuldige diagnose van de kennis en vaardigheden van de leerling. Bovendien is het van belang dat de ondersteuning afneemt naarmate de kennis en vaardigheden van leerlingen toenemen;
Principe 5: <i>Beoordeel voorwaarden voor een succesvolle ontwikkeling van ZGL</i>	De implementatie van het expliciet, geïntegreerd en gedifferentieerd onderwijzen van ZGL wordt ondersteund met instructiefilmpjes, een lesobservatieformulier, een vragenlijst (leraar- en leerling-versie), een flowchart voor het samenstellen van een les en een poster waarin fases en elementen van ZGL expliciet worden gemaakt voor de leraar en zijn/haar leerlingen (zie Figuur 3);
Principe 6: <i>Bevorder samenwerking tussen studenten</i>	In iSelf coachen en trainen leraren elkaar op basis van aanbevelingen uit de handleiding. De samenwerking bestaat met name uit het geven van feedback op basis van ervaringen en/of observaties van lessen. Ook het leren samenwerken van leerlingen is een belangrijk aandachtspunt;
Principe 7: <i>Beoordeel de leertaak op ZGL-kenmerken</i>	Naast aanbevelingen uit de iSelf-handleiding voor het geven van ZGL-instructie, zijn diverse hulpmiddelen beschikbaar voor het beoordelen van de mogelijkheden voor ZGL in de reguliere les (vragenlijst en een observatieformulier).

III. Instructie bij gebruik instrument

iSelf richt zich op het onderwijzen van SRL binnen bestaande lessen, om het effectief te promoten is het noodzakelijk om aandacht te besteden aan de drie essentiële punten van iSelf:

- (1) expliciete instructie van SRL vanuit principe 3 ('Model metacognitieve leerstrategieën');
- (2) integratie van de instructie van SRL met het lesmateriaal vanuit principe 1 ('Focus op kennisopbouw') en principe 2 ('Let bij het opbouwen van kennis op inhoud en metacognitieve leerstrategieën'); en
- (3) geïndividualiseerde leerstrategieën voor SRL vanuit principe 4 ('Beweeg geleidelijk van docentcontrole tot studentcontrole') (Vrieling-Teunter et al., 2019).

Het iSelf-instrument moet worden toegepast in een normale klasomgeving en docenten hebben daarna coachingsessies om elkaar feedback te geven. Training in het gebruik van het instrument kan geregeld worden bij Saxion Hogeschool - of het boek van Patrick Sins (2019) is bedoeld als praktische gids voor de methode.

IV. Psychometrische datainstrument

Uit de analyse van Vrieling-Teunter et al (2019) blijkt dat docenten die zijn getraind met iSelf tijdens de lessen meer aandacht besteden aan het integreren van leren in meer zinvolle en diverse contexten. Uitspraken van docenten suggereren dat docenten een beter begrip hebben gekregen van wat ZGL eigenlijk is en hoe ze het moeten implementeren - en benadrukken ook dat de peer coaching-sessies een zeer waardevolle bijdrage hebben geleverd aan hun professionele ontwikkeling.

Twee masterscripties van Open Universiteit-studenten leveren psychometrische gegevens op: Conny Senders (2018) onderzocht de invloed van de iSelf-benadering op de vaardigheden van leraren en ontdekte dat deze geen significante invloed had op de expliciete instructievaardigheden van leraren, maar wel een positieve invloed had op het creëren van een omgeving voor zelfgestuurd leren.

Results show that explicit instruction occurs relatively little in both conditions (19.6%, $n = 469$). After participation in iSelf, the experimental group ($M = 4.43$, $SD = 1.65$) does not differ significantly from the control group ($M = 2.68$, $SD = 2.00$) with regard to the number of explicit instructions ($F(1,30) = 1.88$, $p = .18$). In regard of a stimulating learning environment, the experimental group differs significantly from the control group ($F(1,30) = 7.777$, $p = .009$) on 'Transfer' in the post-test. (Senders, 2018)

Daniël Fermont (2019) gebruikte de iSelf-benadering om te onderzoeken hoe leraren de kansen op zelfregulerend leren beïnvloeden die leerlingen en leraren ervaren binnen het domein van wereldoriëntatie op basis van een pre-experimenteel ontwerp, bestaande uit een pre-test en post-test ontwerpen met behulp van een onderzoeksgroep van 65 leerlingen en 5 docenten van een Nederlandse basisschool.

The quantitative results showed significant differences between the average scores on the pre-test and post-test on both the entire 'iSelf questionnaire, version for the pupil' and the entire 'iSelf questionnaire, version for the teacher'. The qualitative results showed, on the one hand, that the teachers often linked the same strategies for self-regulated learning to the ones used by the observed colleagues, but that these interpretations corresponded to a lesser extent to the interpretations of the iSelf trainer. On the other hand, the answers from the participating teachers appeared to be divided as to whether the observed strategies were offered implicitly or explicitly. It can be concluded that for the research group, the pupils and teachers in question have experienced more opportunities for self-regulated learning after the iSelf professionalisation approach within the domain of world orientation. (Fermont 2019)

Referenties

Fermont, D. (2019). Bevordering van Zelfsturend Leren bij Leerlingen in het Basisonderwijs middels de iSelf Professionaliseringsaanpak. Master thesis Open Universiteit

iSelf (web resource), beschikbaar via www.saxion.nl/onderzoek/meer-onderzoek/vernieuwingsonderwijs/iself

Pedrotti, M., & Nistor N. (2019) How Students Fail to Self-regulate Their Online Learning Experience. In: Scheffel M., Broisin J., Pammer-Schindler V.,

Ioannou A., Schneider J. (eds) Transforming Learning with Meaningful Technologies. EC-TEL 2019. Lecture Notes in Computer Science, vol 11722. Springer, Cham. doi. [org/10.1007/978-3-030-29736-7_28](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29736-7_28)

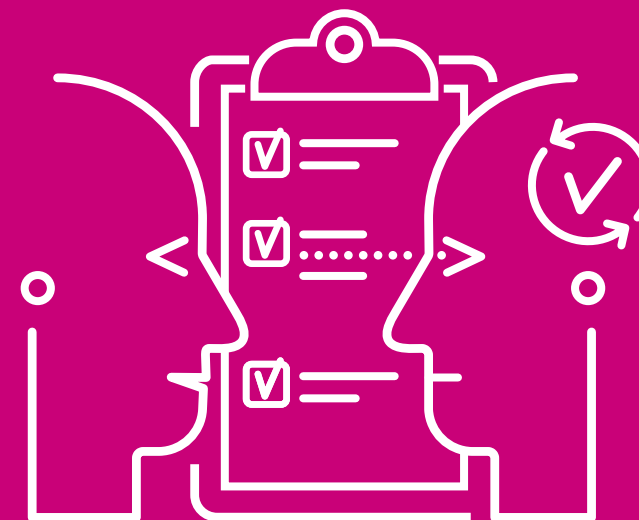
Saxion (web resource). iSelf op de Synergieschool: Zelfsturend leren start bij leerkrachten, beschikbaar via: www.saxion.nl/binaries/content/assets/onderzoek/meer-onderzoek/vernieuwingsonderwijs/iself-op-de-synergieschool.pdf

Senders, Conny (2018). De invloed van de iSelf-aanpak op Leerkrachtvaardigheden ter Bevordering van Zelfsturend Leren van Basisschoolleerlingen. Master thesis Open Universiteit

Sins, P. (2019). iSelf aanpak voor het bevorderen van zelfsturend leren door leraren. Saxion Progressive Education University Press, Deventer.

Vrieling - Teunter, E., Sins, P., & Besselink, E. (2019). Zelfgestuurd leren en het opleiden van leraren: waarom, hoe en wat? In Kennisbasis lerarenopleiders - Katern 7: Opleidingsdidactiek: Hoe leiden we leraren op? (pp.113-128). Velon.

Bijlage



Bijlage 1

Bijlage 1 iSelf-vragenlijst, versie voor de leerkracht



Nummer dat u gekregen heeft:

Ik ben een: man vrouw

Als leerkracht speelt u een belangrijke rol in het stimuleren van zelfsturend leren bij de leerlingen in uw groep. Met de volgende stellingen willen we in kaart brengen hoe u uw Kernconceptlessen vormgeeft en hoe zelfsturend leren daar een rol in speelt. Geef uw mening door de vragenlijst in te vullen.

⇒ Denk niet te lang na. Wat komt er in u op?

⇒ Kies één van de vier mogelijkheden om uw antwoord weer te geven.

⇒ Het is geen beoordeling, maar kan juist praktische aanwijzingen geven voor uw eigen lespraktijk.

ITEM	VOOR HET LEREN	ALTIJD	VAAK	SOMS	NOOIT
1	Mijn leerlingen bedenken zelf leerdoelen.				
2	Mijn leerlingen bedenken zelf welke stappen ze gaan zetten om hun leerdoel te behalen.				
3	Mijn leerlingen bedenken zelf hoe ze hun leerdoel gaan behalen.				
4	Ik leg uit aan mijn leerlingen welke leerdoelen ze kunnen halen door bepaalde taken te maken.				
5	Mijn leerlingen verdelen zelf grote taken in kleinere opdrachten.				
6	Ik leg uit aan mijn leerlingen hoe ze grote taken in kleinere opdrachten kunnen verdelen.				
7	Mijn leerlingen bedenken zelf welke leerdoelen belangrijk zijn.				
8	Ik leg uit aan mijn leerlingen waarom bepaalde leerdoelen belangrijk zijn.				
9	Ik leg uit aan mijn leerlingen hoeveel tijd ze hebben voor het maken van taken.				
10	Ik leg uit aan mijn leerlingen wat ze moeten leren.				
11	Ik leg eerst uit hoe mijn leerlingen iets moeten aanpakken en daarna laat ik ze zelf oefenen.				
12	Ik leg uit aan mijn leerlingen hoe ze moeten plannen.				
13	Ik leg uit hoe mijn leerlingen zich op de les moeten voorbereiden.				
14	Mijn leerlingen geven zelf aan welke taken voor hen een goede uitdaging zijn.				
15	Mijn leerlingen werken samen met klasgenoten.				
16	Mijn leerlingen geven aan hoe ze samenwerken met klasgenoten.				
17	Mijn leerlingen kiezen zelf met wie en wanneer ze samenwerken.				
18	Ik geef mijn leerlingen taken die passen bij hun niveau en daardoor uitdagend zijn.				
	TJDENS HET LEREN	ALTIJD	VAAK	SOMS	NOOIT
19	Mijn leerlingen geven zelf aan of ze hulp nodig hebben tijdens een taak.				
20	Mijn leerlingen moeten eerst zelf nadenken over wat ze al weten over een onderwerp.				
21	Mijn leerlingen kunnen laten zien wat ze hebben geleerd.				

22	Ik geef tijdens de les aan wat mijn leerlingen al weten over een onderwerp.				
23	Ik geef mijn leerlingen taken die aansluiten bij wat ze al weten over een onderwerp.				
24	Ik geef mijn leerlingen uitleg die aansluit bij wat ze al weten over een onderwerp.				
25	Ik leg uit waarom het belangrijk is om op een bepaalde manier te leren.				
26	Ik doe voor hoe mijn leerlingen het beste een taak kunnen maken.				
27	Ik geef duidelijk aan wanneer mijn leerlingen om hulp mogen vragen.				
28	Ik moedig mijn leerlingen aan om eerst zelf na te denken over een oplossing als ze iets moeilijk vinden.				
29	Ik geef samenvattingen van wat ik heb uitgelegd.				
30	Ik geef aan wat belangrijk is om te onthouden tijdens de les.				
31	Ik doe voor aan mijn leerlingen hoe zij uitleg kunnen geven aan hun klasgenoten.				
32	Ik laat zien hoe mijn leerlingen nieuwe kennis kunnen gebruiken.				
33	Ik maak gebruik van overzichtstijdens de les, zoals een schema of een begrippenkaart.				
34	Ik maak gebruik van voorbeelden over hoe ik zelf dingen leer of aanpak, om iets uit te leggen aan mijn leerlingen.				
35	Ik zorg ervoor dat mijn leerlingen zelf keuzes kunnen maken.				
36	Ik leg uit aan mijn leerlingen welke keuzes ze kunnen maken.				
37	Mijn leerlingen geven zelf hulp aan klasgenoten.				
38	Ik leg uit aan mijn leerlingen hoe ze goed kunnen samenwerken.				
39	Ik leg uit aan mijn leerlingen wat belangrijk is tijdens samenwerken, zoals goed kunnen luisteren.				
40	Ik zorg ervoor dat mijn leerlingen alles wat ze nodig hebben tijdens een taak op tijd hebben.				
	NA HET LEREN	ALTIJD	VAAK	SOMS	NOOIT
41	Ik geef mijn leerlingen tips en tops over de taken die ze gedaan hebben.				
42	Ik leg uit waar ik op let tijdens het nakijken.				
43	Ik laat mijn leerlingen zelf beoordelen of ze hun doelen behaald hebben.				
44	Mijn leerlingen mogen hun werk, na verbetering, opnieuw laten nakijken.				
45	Mijn leerlingen geven zelf aan waar ik op moet letten bij het nakijken.				
46	Ik vertel mijn leerlingen hoe het gaat met de taken die ze aan het maken zijn.				
47	Mijn leerlingen kunnen laten zien hoever ze zijn met een taak.				
48	Mijn leerlingen kunnen laten zien of ze hun leerdoel al hebben bereikt.				
49	Mijn leerlingen kunnen laten zien wat ze hebben geleerd.				
50	Mijn leerlingen kunnen laten zien wat ze anders doen nadat ik ze geholpen heb.				
51	Mijn leerlingen kijken zelf hun werk na.				
52	Ik leg uit aan mijn leerlingen hoe ze kunnen kijken of ze goed aan het werk zijn.				
53	Ik vertel mijn leerlingen waar ze goed in zijn.				
54	Ik laat zien dat het maken van fouten bij leren hoort.				

Bijlage 2

Bijlage 2 iSelf-vragenlijst, versie voor de leerling

Nummer dat je gekregen hebt:

Ik ben een: jongen meisje

Ik zit in stamgroep: 3A 3B 3C 3D 3E



Je zit op school om te leren. Jouw juf of meester helpt je daarbij. Maar hoe leer je nou zelf, als de juf of meester geen tijd heeft, er niet is of je het gewoon zelf wilt bepalen? Mag je zelf kiezen wat je leert of hoe je leert? Kan de juf of meester je goed helpen bij het leren? Denk hierbij aan de lessen van Kernconcepten.

Geef jouw mening door de vragenlijst in te vullen. Het gaat erom wat JJ vindt.

Denk niet te lang na. Wat komt er in je op? Er zijn geen goede of foute antwoorden.

Lees de zin. Kruis aan of dit ALTIJD, VAAK SOMS of NOOIT zo is. Je kunt steeds maar één antwoord kiezen. In totaal zijn het 54 vragen.

ITEM	VOOR HET LEREN	ALTIJD	VAAK	SOMS	NOOIT
1	Mijn juf of meester wil dat ik zelf bedenken wat ik ga leren vandaag (mijn leerdoel).				
2	Mijn juf of meester wil dat ik zelf bedenken welke stappen ik ga zetten om mijn leerdoel te behalen.				
3	Mijn juf of meester wil dat ik kan vertellen hoe ik mijn leerdoel ga behalen.				
4	Mijn juf of meester legt uit welke leerdoelen ik kan halen door bepaalde taken te maken.				
5	Mijn juf of meester wil dat ik grote taken in kleinere opdrachten verdeel.				
6	Mijn juf of meester legt uit hoe ik grote taken in kleinere taken kan verdelen.				
7	Mijn juf of meester wil dat ik zelf bedenken wat ik ga leren die dag (welke leerdoelen belangrijk zijn).				
8	Mijn juf of meester legt uit waarom bepaalde leerdoelen belangrijk zijn om te leren.				
9	Mijn juf of meester legt uit hoeveel tijd ik heb voor het maken van taken.				
10	Mijn juf of meester legt uit wat ik moet leren.				
11	Mijn juf of meester legt eerst uit hoe iets moet en dan oefen ik zelf.				
12	Mijn juf of meester legt uit hoe ik moet plannen.				
13	Mijn juf of meester legt uit hoe ik me op de les moet voorbereiden.				
14	Mijn juf of meester wil dat ik zelf aangeef welke taken voor mij niet te moeilijk en niet te makkelijk zijn.				
15	Mijn juf of meester wil dat ik met klasgenoten samenwerk.				
16	Mijn juf of meester wil dat ik uitleg hoe ik met klasgenoten samenwerk.				
17	Mijn juf of meester laat me zelf kiezen met wie en wanneer ik samenwerk.				
18	Mijn juf of meester geeft mij taken die niet te moeilijk maar ook niet te makkelijk zijn.				
	TIDENS HET LEREN	ALTIJD	VAAK	SOMS	NOOIT
19	Mijn juf of meester wil dat ik zelf zeg of ik hulp nodig heb tijdens een taak.				
20	Mijn juf of meester wil dat ik eerst zelf nadenk over wat ik al weet over een onderwerp (bijvoorbeeld topografie of deelhouten).				
21	Mijn juf of meester wil dat ik laat zien wat ik heb geleerd.				

Bijlage 3

Bijlage 3 Self-observatiematrix

Observant: _____ Lendoel: _____
 Datum: _____ Valgebood: _____
 Leerkracht: _____ Gebruik strategie: _____



Type Strategieën		Tijdens het leren		Na het leren	
Voor het leren		Vaarkennis schrijven (Elaboeren)	E	Monitoren en evalueren	M
Organiseren	O	Probleem oplossen	PO	Jezelf motiveren	J
Planen	P	Helpboeken inzetten	H	Gebruik maken van Feedback	F
		Sturen van acties	S	Reflecteren	R
		Samenwerken!	SW		

Tijd (notaak 10 min)	Type Strategie (Letter)	Expliciete Instructie (X)	Impliciete Instructie (X)	Uitleg over strategie (X)	Voordel strategie uitleggen (X)	Reflectie (X)	Transfer andere domeinen (X)	Opmerkingen
0:00-1:00								
1:00-2:00								
2:00-3:00								
3:00-4:00								
4:00-5:00								

4 Instrument Sociale Binding bij studenten in het Hoger Onderwijs

I. Beschrijving instrument

Blended onderwijs ontwikkelen en verzorgen brengt nieuwe uitdagingen met zich mee. Studenten brengen minder tijd door in het fysieke bijzijn van hun medestudenten en docenten op de fysieke Hogeschool. Een van de vragen die daarbij opkomt is wat deze manier van studeren voor invloed heeft op de sociale binding die studenten ervaren met hun medestudenten, hun opleiders, en het instituut waaraan ze studeren.

Op de Tweedegraads Lerarenopleiding van de Hogeschool Rotterdam wordt er momenteel een project uitgevoerd waarin studenten hun opleiding volgen in flexibele deeltijd bij het cluster 'Talen' (lerarenopleiding Nederlands, Engels, Duits en Frans), waar het onderwijs blended wordt aangeboden. Het project wordt mogelijk gemaakt door het Comenius-programma van het NRO. Zie [hier](#) een filmpje over het project.

Een van de onderzoeksvragen is hoe deze manier van onderwijs het gevoel van binding van de student beïnvloedt. Hiervoor is een vragenlijst ontwikkeld die online afgenomen kan worden. Op het moment van schrijven is de vragenlijst klaar om voor het eerst afgenomen te worden.

II. Presentatie instrument

De vragenlijst pretendeert sociale binding (*social belonging*) en sociale aanwezigheid (*social presence*) te meten. De vragenlijst is samengesteld uit (Engelstalige) items uit Ingram (2012) en Kreijns et al. (2011). De items zijn vertaald naar het Nederlands en verbijzonderd naar de context van de flexibele deeltijd van het cluster Talen aan de tweedegraads lerarenopleiding van de Hogeschool Rotterdam. Hieronder staan de items en schalen uiteengezet in de tabel.

III. Instructie bij gebruik instrument

De vragenlijst is in mei 2020 afgenomen. De studenten hebben dan net hun cursus uit de derde onderwijsperiode afgerond waarover zij rapporteren in de vragenlijst. De vragenlijst is ingevoerd in MS Forms, wat de afname vereenvoudigd. Studenten vullen de vragenlijst in tijdens een live college. De vragenlijst wordt per groep afgenomen (13-25 studenten). De studenten zien op het smartboard een tiny-url en een QR-code (Nu het onderwijs vooral online wordt verzorgd wegens de coronacrisis, worden deze url en QR-code aangeboden in de MS TEAMS of ZOOM-omgeving). De studenten vullen de vragenlijst digitaal op het eigen device in. Dit zorgt ervoor dat de respons hoog is en de

dataverzameling anoniem blijft. Wel lijkt het handig om direct na de data-verzameling wat follow-up vragen te stellen tijdens de bijeenkomst. Zo bleken bij de vorige vragenlijst die afgenomen was niet alle studenten op de hoogte te zijn van de online omgeving, of belangrijke functionaliteiten ervan, hoewel de vraagstelling in het instrument daar wel vanuit gaat. Ook leek toen het taalgebruik (nog) niet eenduidig als er wordt gesproken van 'online omgeving'.

bron	schaal	item EN	item NL	Likert qualifiers	reverse coded
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	I see myself as a part of the college community	Ik voel me onderdeel van de gemeenschap van de opleiding flexibele deeltijd 'Talen'	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	I feel that I am a member of the college community	Ik voel dat ik erbij hoor op de opleiding flexibele deeltijd 'Talen'	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	I feel I belong at this college	Ik voel me thuis op de opleiding flexibele deeltijd 'Talen'	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	It has been easy for me to make friends at [college]	Het was gemakkelijk voor me om vrienden te maken op de opleiding flexibele deeltijd 'Talen'	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	Other students here like me the way I am	Andere studenten hier vinden me leuk zoals ik ben	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	I can really be myself at this college	Ik kan echt mezelf zijn op de opleiding flexibele deeltijd 'Talen'	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	Students at this college are friendly with me	Medestudenten zijn vriendelijk tegen me	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	Other students in this college seem interested in my opinions, ideas, and questions related to coursework	Andere studenten hier lijken interesse te hebben voor mijn mening, ideeën, en vragen over de lesstof	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	I could call another student from class if I had a question about an assignment	Ik kon een klasgenoot bellen of een bericht sturen als ik een vraag had over een opdracht	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	Students here treat me with respect	Mijn medestudenten behandelen me met respect	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	social belonging	I would find it easy to join study groups with other students if I wanted to	Het zou gemakkelijk voor me zijn om bij een studiegroep te voegen met andere studenten als ik dat zou willen	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Academic belonging	I feel comfortable asking a question in class	Ik voel me voldoende op mijn gemak om een vraag te stellen tijdens de live bijeenkomsten	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Academic belonging	I feel comfortable contributing to class discussions	Ik voel me voldoende op mijn gemak om bij te dragen aan de discussies tijdens de bijeenkomsten	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Academic belonging	The professors here respect me	De lerarenopleiders van de opleiding flexibele deeltijd 'Talen' respecteren mij	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Academic belonging	I would feel comfortable asking a professor for help if I did not understand course-related material	Ik voel me voldoende op mijn gemak om een lerarenopleider om hulp te vragen als ik de leerstof niet zou begrijpen	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Academic belonging	When I interact with professors at this college, I feel they care about how I'm doing	Wanneer ik contact heb met de lerarenopleiders van de opleiding flexibele deeltijd 'Talen' heb ik het gevoel dat ze geven om hoe het met me gaat	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Relatedness to peers	I have a lot in common with other students here	Ik heb veel gemeen met andere studenten hier op de opleiding flexibele deeltijd 'Talen'	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Relatedness to peers	It has been difficult for me to meet other students on campus with whom I can relate	Ik vond het moeilijk om andere studenten te vinden om mee om te gaan	Strongly disagree - strongly agree (5)	1
Ingram (2012, pg 107)	Relatedness to peers	Most students at [college] have values and attitudes different from my own	Het merendeel van de studenten op de Hogeschool Rotterdam hebben andere waarden en attitudes dan de mijne	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Relatedness to peers	I feel very different from most other students here	Ik voel me heel anders in vergelijking met de meeste studenten hier	Strongly disagree - strongly agree (5)	1
Ingram (2012, pg 107)	College's commitment to diversity	This college is committed to diversity	De opleiding flexibele deeltijd 'Talen' zet zich in voor diversiteit	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	College's commitment to diversity	This college is committed to fostering an environment in which students of color can be successful	De opleiding flexibele deeltijd 'Talen' zet zich in om een klimaat te bevorderen waarin studenten met een migratie achtergrond succesvol kunnen zijn	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	College's commitment to diversity	The college's efforts at community building are effective	De opleiding flexibele deeltijd 'Talen' is effectief in het creëren van een gevoel van saamhorigheid	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Satisfaction with the institution	[College] is the right school for me	Hogeschool Rotterdam is de juiste Hogeschool voor mij	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Satisfaction with the institution	I wish I were at a different college	Ik wou dat ik op een andere Hogeschool zat	Strongly disagree - strongly agree (5)	1
Ingram (2012, pg 107)	Satisfaction with the institution	I am glad I attend [college]	Ik ben blij dat ik opleiding flexibele deeltijd 'Talen' volg	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Ingram (2012, pg 107)	Satisfaction with the institution	I would encourage a high school senior whose background, abilities, and interests are similar to mine to attend [college]	Ik zou een iemand aanmoedigen wiens achtergrond, capaciteiten en interesses vergelijkbaar zijn met de mijne, om de opleiding flexibele deeltijd 'Talen' te volgen	Strongly disagree - strongly agree (5)	0
Kreijns, 2011	Social presence / Positief groepsgegedrag		1. Mede-studenten voelden zich vrij om ook kritisch te reageren op de ideeën en contributies van andere leerlingen op het online forum		
Kreijns, 2011	Social presence / Positief groepsgegedrag		2. We begrepen hoe we ons moesten gedragen in de online omgeving (specifieker maken, wat bedoelen we hiermee)		
Kreijns, 2011	Social presence / Positief groepsgegedrag		3. De groepsleden deden moeite met elkaar in contact te blijven		

Kreijns, 2011	/ Positief groepsgegedrag		via het online forum		
Kreijns, 2011	/ Positief groepsgegedrag		4. We hebben hard gewerkt aan de groepsopdracht (de pitch)		
Kreijns, 2011	/ Positief groepsgegedrag		5. Ik hield goed contact met mijn groepsleden op het online forum		
Kreijns, 2011	/ Positief groepsgegedrag		6. Groepsleden deelden persoonlijke dingen over zichzelf in de online omgeving		
Kreijns, 2011	/ Positief groepsgegedrag		7. Er waren levendige discussies op het online forum		
Kreijns, 2011	/ Positief groepsgegedrag		8. Groepsleden namen initiatief in contact maken op het online forum		
Kreijns, 2011	/ Positief groepsgegedrag		9. groepsleden vroegen elkaar naar hoe de voortgang was		
Kreijns, 2011	Social presence/ Socialbilty scale		1. Deze moodle omgeving stelt me in staat om gemakkelijk contact te leggen met mijn mede-studenten		
Kreijns, 2011	Social presence/ Socialbilty scale		2. Ik voel me niet alleen in de online omgeving		
Kreijns, 2011	Social presence/ Socialbilty scale		3. Ik kon me een goed beeld vormen van mijn mede-studenten in de online omgeving		
Kreijns, 2011	Social presence/ Socialbilty scale		4. De online omgeving maakte het mogelijk om informele gesprekken met mede-studenten te voeren		
Kreijns, 2011	Social presence/ Socialbilty scale		5. We konden goed teamwork leveren in de online omgeving		

IV. Psychometrische datainstrument

Er zijn reeds psychometrische data van de Engelse items. Vooral nog zijn er geen data om de NL talige items te beoordelen. In onderstaande tabellen staan psychometrische gegevens van de originele Engelstalige items (uit Ingram, 2012; Kreijns et al., 2011).

Table 2.4. Factor Loadings and Reliability Statistics for the Belonging Measures

Factors and Survey Items	Factor loadings	α	
General belonging (loaded on same factor as Social belonging)			
I see myself as a part of the college community	.76	.91	
I feel that I am a member of the college community	.72		
I feel I belong at this college	.65		
Social belonging			
It has been easy for me to make friends at [college]	.82	.84	
Other students here like me the way I am	.77		
I can really be myself at this college	.72		
Students at this college are friendly with me	.63		
Other students in this college seem interested in my opinions, ideas, and questions related to coursework	.60		
I could call another student from class if I had a question about an assignment	.58		
Students here treat me with respect	.57		
I would find it easy to join study groups with other students if I wanted to	.56		
Academic belonging			
I feel comfortable asking a question in class	.82		.82
I feel comfortable contributing to class discussions	.79		
The professors here respect me	.63		
I would feel comfortable asking a professor for help if I did not understand course-related material	.63		
When I interact with professors at this college, I feel they care about how I'm doing	.58		
Professors make me question whether I should be here *	-.56		
Perceived institutional support			
Ease of finding women's resource center support services	.82	.82	
Ease of finding counseling support services	.76		
Ease of finding career planning support services	.73		
Ease of finding tutoring support services	.72		
Ease of finding health and wellness support services	.63		

n/a = did not load on this factor; * = item dropped from scale

Table 2.5. Factor Loadings and Reliability Statistics for Select Predictors and Outputs

Factors and Survey Items	Factor loadings	α
Predictor Variables		
<i>Relatedness to peers</i>		
I have a lot in common with other students here	.78	.65
It has been difficult for me to meet other students on campus with whom I can relate ↔	-.67	
Most students at [college] have values and attitudes different from my own ↔	-.49	
I feel very different from most other students here ↔	-.41	
<i>Perceived racism (scale reverse-coded)</i>		
People of my race/ethnicity are more likely to experience discrimination on campus than others	.75	.65
I sense interracial tension on campus	.70	
I feel awkward in situations at [college] in which I am the only person of my ethnic group	.69	
I feel uncomfortable discussing racially sensitive topics on campus with members of other ethnic groups *	.10	
<i>College's commitment to diversity</i>		
This college is committed to diversity	.85	.82
This college is committed to fostering an environment in which students of color can be successful	.81	
If there were a racial incident at [college], the college would react quickly and appropriately	.69	
The college's efforts at community building are effective	.52	
Output Variable		
<i>Satisfaction with the institution</i>		
[College] is the right school for me	.92	.91
I wish I were at a different college ↔	-.82	
I am glad I attend [college]	.81	
I would encourage a high school senior whose background, abilities, and interests are similar to mine to attend [college]	.78	

* = item dropped from scale; ↔ = item reverse-coded

Table 3. Factor analysis on the scores of the items of the sociability scale, social presence scale, and the social agent scale

No. Item	Item	Factors			
		Sociability	Social presence	Positive group behavior	Negative group behavior
Sociability Scale					
1	This CSCE environment enables me to easily contact my team mates	.74			
2	I do not feel lonely in this CSCE environment	.76			
3	This CSCE environment enables me to get a good impression of my team mates	.71			
4	This CSCE environment allows spontaneous informal conversations	.50			
5	This CSCE environment enables us to develop into a well performing team	.56		.45	
6	This CSCE environment enables me to develop good work relationships with my team mates	.50			
7	This CSCE environment enables me to identify myself with the team	.55		.46	
8	I feel comfortable with this CSCE environment	.73			
9	This CSCE environment allows for non task-related conversations	.68			
10	This CSCE environment enables me to make close friendships with my team mates	.69			
Positive Group Behavior					
1	Group members felt free to criticize the ideas, statements, and/or opinions of others			.74	
2	We reached a good understanding on how we had to function			.76	
3	Group members ensured that we kept in touch with each other			.77	
4	We worked hard on the group assignment			.77	

Springer

378 Editor: Prof. Theodor (2011), 14,365-382

Table 3. (continued)

No. Item	Item	Factors			
		Sociability	Social presence	Positive group behavior	Negative group behavior
5	I maintained contact with all other group members			.69	
6	Group members gave personal information on themselves	.42		.49	
7	The group conducted open and lively conversations and/or discussions			.79	
8	Group members took the initiative to get in touch with others			.88	
9	Group members spontaneously started conversations with others	.51		.53	
10	Group members asked others how the work was going			.60	
Negative Group Behavior					
11	Group members felt that they were attacked personally when their ideas, statements and/or opinions were criticized*				.73
12	Group members were suspicious of others*				.78
13	Group members grew to dislike others*				.66
14	I did the lion's share of the work*				.56
15	Group members obstructed the progress of the work*	.41			.58
16	Group members were uncooperative*				.58
17	Group members disagreed amongst each other*				.69
18	The group had conflicts*				.67
19	Group members gossiped about each other*				.69
20	Group members did not take others seriously*				.68

Referenties

Ingram, D. C. (2012). *College students' sense of belonging: dimensions and correlates* (Doctoral dissertation, Stanford University).

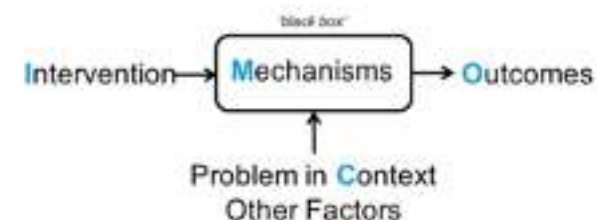
Kreijns, K., Kirschner, P. A., Jochems, W., & Van Buuren, H. (2011). Measuring perceived social presence in distributed learning groups.

Education and Information Technologies, 16(4), 365-381.

5 SUS-CIMO-gebruiksvriendelijkheid en ontwerpevaluatie

I. Beschrijving instrument

In 2017 evalueerden wij het ontwerp van de door ons ontwikkelde Stage-App (van der Stappen & Zitter, 2017). Meer info over deze app is te vinden op de website stageapp.hu.nl (Hogeschool Utrecht, 2020). Het doel van de app is om studenten meer bewust te laten worden van hun (impliciete, onbewuste en vaak ongeplande) leerproces tijdens de stage. Studenten vinden het lastig om te expliciteren wat zij leren op stage (of niet!) en daarvoor is het ook lastiger om zelf hun klerproces bij te sturen. Wij ontwikkelden daarom deze applicatie vanuit een praktijkgerichte, design-based research aanpak en het doel was het synthetiseren van ontwerp-kennis voor technologie ter ondersteuning van het leerproces van stagiairs in het hoger (beroeps)onderwijs. Deze ontwerp-kennis gaten we in de vorm van CIMO-logica (Denyer, Tranfield, & van Aken, 2008), die beschrijft dat in een bepaalde (probleem)context (C), een interventie uitgevoerd wordt (I), die een mechanisme triggert (M) om een bepaald doel (outcome; O) te bereiken; zie het figuur hieronder. Deze ontwerplogica structureert ontwerp-kennis vanuit de 'theory of change' (Brest, 2010) als uitgangspunt.



Figuur 1 CIMO-logica, aangepast van (Andriessen & Kliphuis, 2011).

Het instrument is in feite een tweetrapsraket. Allereerst evalueren we de gebruiksvriendelijkheid. Een acceptabele score voor gebruiksvriendelijkheid is randvoorwaardelijk voor de tweede stap in de evaluatie, die bestaat uit een evaluatie van de individuele regels in de CIMO-logica door te vragen naar de mate van herkenning van functionaliteit, interventie en resultaat bij de student.

II. Presentatie instrument

Gebruiksvriendelijkheid (Engels: *perceived ease of use*) is het gemak waarmee een gebruiker een systeem kan (leren) gebruiken. Dit houdt zowel de bruikbaarheid

(Engels: *usability*) als de leerbaarheid (Engels: *learnability*) van een systeem in. Om gebruiksvriendelijkheid te meten, is de System Usability Scale (SUS; Sauro, 2011) het meest gebruikte, gevalideerde instrument.

De SUS is een 'quick-and-dirty' instrument en bestaat uit tien vragen die gescoord worden op een 5-punts Likertschaal (Sterk mee oneens = 0 tot Sterk mee eens = 4). Hieronder staan de Engelstalige items en de Nederlandse (niet-gevalideerde) vertalingen die wij hebben gebruikt in onze studie.

1. I think that I would like to use this system frequently.
Ik zou de stage-app graag vaak gebruiken.
2. I found the system unnecessarily complex.
Ik vind de stage-app onnodig ingewikkeld.
3. I thought the system was easy to use.
Ik vind de stage-app makkelijk te gebruiken.
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.
Ik vind dat ik de ondersteuning nodig heb van een technisch persoon om de stage-app te kunnen gebruiken.
5. I found the various functions in this system were well integrated.
De verschillende functies in de stage-app sluiten goed op elkaar aan.
6. I thought there was too much inconsistency in this system.
Ik vind dat er te veel inconsistentie in de stage-app zit.
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.
Ik denk dat de meeste studenten de stage-app snel kunnen leren gebruiken.
8. I found the system very cumbersome to use.
Ik heb veel problemen ondervonden bij het gebruik van de stage-app.
9. I felt very confident using the system.
Ik gebruik de stage-app met veel vertrouwen.
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.
Ik moest veel dingen leren voor ik met de stage-app aan de slag kon.

Om de CIMO-logica te evalueren stelden wij de volgende vragen voor elke regel in de ontwerplogica (waarbij we interventie hernoemden naar functionaliteit): Probleem-Functionaliteit-Resultaat. In ons onderzoek bestond de CIMO-logica uit negen ontwerp-regels, en de vragenlijst dus uit achttien vragen.

1. Hoe vaak gebruik je deze functionaliteit?
(Nooit – 1x per maand – 1x per week – Meerdere keren per week – Elke dag)
2. Bereik je het door ons beoogde resultaat door het gebruik van deze functionaliteit?
(Ja/Nee)
 - a. Als ja: Je hebt aangegeven dat je dit herkent in jouw gebruik van de stage-app.

Kun je een voorbeeld geven hoe dit in de praktijk voor jou werkt? (Open veld)

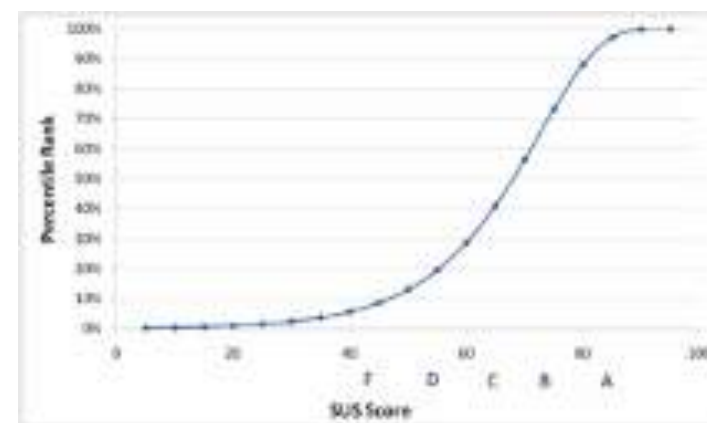
- b. Als nee: Je hebt aangegeven dat je dit niet herkent in jouw gebruik van de stage-app. Waarom niet? Wat gebeurt er eventueel wel? (Open veld)

Tenslotte gaven we de respondenten de kans om eventuele opmerkingen of verbeter-suggesties over de applicatie door te geven in een open tekstveld.

III. Instructie bij gebruik instrument

Gebruiksvriendelijkheid (SUS)

De even-genummerde items zijn omgekeerd gescoord en moeten voorafgaand aan de analyse worden 'omgepold' (0 wordt 4, 1 wordt 3, 3 wordt 1, 4 wordt 0). Vervolgens worden de 10 item-scores bij elkaar opgeteld en vermenigvuldigd met 2,5. Dit geeft een score tussen 0 en 100, echter is de schaal niet lineair waardoor interpretatie niet recht-toe-rechtaan is; zie het figuur hieronder.



Figuur 2 Duiding van SUS-scores als mate van gebruiksvriendelijkheid (Sauro, 2011). Over het algemeen wordt een score van 68 als gemiddeld beschouwd (Usability.gov, 2020), alles daarboven heeft een bovengemiddelde gebruiksvriendelijkheid en alles daaronder een ondergemiddelde gebruiksvriendelijkheid.

Evaluatie ontwerp-kennis (CIMO)

De antwoorden op de vragen over de evaluatie van de CIMO-logica moeten handmatig en kwalitatief geanalyseerd worden, bijvoorbeeld door de antwoorden te coderen. Deze analyse kan inzicht geven in hoeverre het gerealiseerde ontwerp aansluit bij de ontwerp-logica. Als een doel (O) niet bereikt wordt, kan dit immers verschillende oorzaken hebben:

1. De interventie (I) wordt niet gebruikt door de studenten;
2. De interventie (I) triggert het mechanisme (M) niet;
3. Het mechanisme (M) leidt niet tot het beoogde resultaat (O).

Met de vragen zoals we die opgesteld hebben en een kwalitatieve analyse van de antwoorden, zou achterhaald moeten kunnen worden in hoeverre de doelen behaald worden en zo niet, welke reden dit heeft.

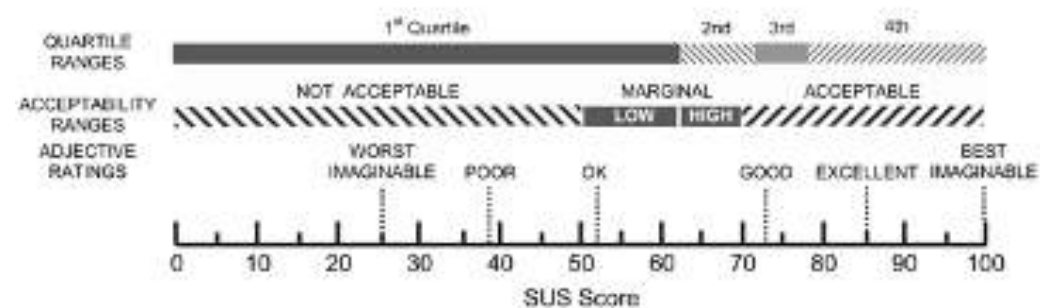
IV. Psychometrische datainstrument

De SUS is de de facto standaard in het werkveld (Sauro, 2011; Usability.gov, 2020).

Uit onderzoek blijkt dat de SUS – oorspronkelijk bedoeld om *perceived ease of use* te meten, in feite twee constructen meet: *Usability* en *Learnability* (Lewis & Sauro, 2009).

- Usability kan worden gedefinieerd als “the degree to which a product or system can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use” (ISO, 2011).
- Learnability kan worden gedefinieerd als “the capability of a software product to enable the user to learn how to use it” (ISO, 2011).

Er is uitgebreid evaluatief (meta)onderzoek gedaan naar het gebruik van de SUS (Bangor, Kortum, & Miller, 2008) waarin ook de vertaling gemaakt is van scores naar adjectieve scores door de respondenten; zie het figuur hieronder.



Figuur 3 Gevalideerde vertaling SUS-scores naar waardeoordeel over gebruiksvriendelijkheid (Bangor et al., 2008).

De vragenlijst over de CIMO-logica is kwalitatief van aard en niet gevalideerd, maar uiteraard wel gebaseerd op literatuur over CIMO-logica (Andriessen & Kliphuis, 2011; Denyer et al., 2008). De aard van dit instrument is dan ook met name kwalitatief en

ontwikkelingsgericht en vooral gericht op gebruik tijdens de ontwerp- en ontwikkelfase van onderwijsleertechologie en minder passen in de evaluatiefase. In onze ervaring is de CIMO-logica een geschikt moment om ontwerp-kennis vanuit de ‘theory of change’ te structureren.

Referenties

- Andriessen, D., & Kliphuis, E. (2011). Het gebruik van CIMO/logica om kennis expliciet te maken. In J. van Aken & D. Andriessen (Eds.), *Handboek ontwerpgericht wetenschappelijk onderzoek. Wetenschap met effect* (pp. 329–344).
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594. doi.org/10.1080/10447310802205776
- Brest, P. (2010). The Power of Theories of Change. *Stanford Social Innovation Review*, Spring, pp: 47–52. doi.org/1542-7099
- Denyer, D., Tranfield, D., & van Aken, J. E. (2008). Developing Design Propositions through Research Synthesis. *Organization Studies*, 29(3), 393–413. doi.org/10.1177/0170840607088020
- Hogeschool Utrecht. (2020). Stage-App voor Online Stagebegeleiding - husite.nl/. Retrieved February 19, 2020, from stageapp.hu.nl/
- ISO. (2011). ISO/IEC 25010:2011(en). Retrieved January 9, 2018, from www.iso.org/obp/ui/#iso:std:35733:en
- Lewis, J. R., & Sauro, J. (2009). The factor structure of the system usability scale. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5619 LNCS, 94–103. doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_12
- Sauro, J. (2011). MeasuringU: Measuring Usability with the System Usability Scale (SUS). Retrieved April 11, 2017, from MEASURING USABILITY WITH THE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) website: measuringu.com/sus/
- Usability.gov. (2020). System Usability Scale (SUS). Retrieved February 19, 2020, from www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html
- van der Stappen, E., & Zitter, I. (2017). Design propositions for technology-enhanced workplace learning. *Proceedings of EAPRIL*, 37–51. Retrieved from www.eapril.org/sites/default/files/2018-04/ConfProceedings2017.pdf

6 Rubric voor het meten van presentatievaardigheden met Virtual Reality

I. Beschrijving instrument

Bij Hogeschool Utrecht loopt al enige tijd een project om studenten met Virtual Reality te ondersteunen bij de ontwikkeling van hun presentatievaardigheden² om zo leertrajecten (1) gepersonaliseerd en (2) just-in-time te maken. Om de effectiviteit te meten van deze VR-technologie, worden pre- en post-tests gedaan waarbij de presentatievaardigheden van studenten te meten. Door ook een controlegroep zonder VR erbij te betrekken, kunnen goede experimentele studies worden opgezet. Ook kunnen op deze manier bijvoorbeeld de effecten worden vergeleken van instant feedback tijdens de VR-oefensessies of delayed feedback (alle feedback verschijnt pas na afloop van de VR-training). Het instrument dat we hier beschrijven, is een gevalideerde rubric voor het meten van presentatievaardigheden (Van Ginkel et al., 2017) using mixed methods, focusses on: designing a rubric by identifying assessment instruments in previous presentation research and implementing essential design characteristics in a preliminary developed rubric; and testing the validity of the constructed instrument with an expert group of higher educational professionals (n=38. De rubric bestaat uit dertien criteria (in zeven categorieën) met een vijfpuntsschaal voor het scoren van de prestatie van studenten.

² www.hu.nl/onderzoek/projecten/virtual-reality-om-te-leren-presenteren

II. Presentatie instrument

Student	1	2	3	4	5	6	7
Personal learning goal	The presenter has indicated how s/he is learning goal and is able to explain his/her plan of action in detail.	The presenter has indicated how s/he is learning goal.	The presenter has only partially indicated his/her learning goal according to the set of criteria.	The presenter has indicated a learning goal, but s/he has not set the set of criteria at all.	The presenter has indicated a learning goal, but s/he has not set the set of criteria at all.	The presenter has indicated a learning goal, but s/he has not set the set of criteria at all.	
Keeping the attention	The presenter has been able to keep the attention of the audience throughout.	The presenter has been able to keep the attention of the audience for most of the time.	The presenter has been able to keep the attention of the audience on a regular basis.	The presenter has been able to keep the attention of the audience on a regular basis, but s/he has not been able to do so consistently.	The presenter has been able to keep the attention of the audience on a regular basis, but s/he has not been able to do so consistently.	The presenter has been able to keep the attention of the audience on a regular basis, but s/he has not been able to do so consistently.	
Non-verbal communication	The presenter has been able to maintain eye contact with the audience throughout.	The presenter has been able to maintain eye contact with the audience for most of the time.	The presenter has been able to maintain eye contact with the audience on a regular basis.	The presenter has been able to maintain eye contact with the audience on a regular basis, but s/he has not been able to do so consistently.	The presenter has been able to maintain eye contact with the audience on a regular basis, but s/he has not been able to do so consistently.	The presenter has been able to maintain eye contact with the audience on a regular basis, but s/he has not been able to do so consistently.	
Audience awareness	The presenter has been able to read the audience and has been able to adjust the way of presenting accordingly.	The presenter has been able to read the audience and has been able to adjust the way of presenting accordingly.	The presenter has been able to read the audience and has been able to adjust the way of presenting accordingly.	The presenter has been able to read the audience and has been able to adjust the way of presenting accordingly.	The presenter has been able to read the audience and has been able to adjust the way of presenting accordingly.	The presenter has been able to read the audience and has been able to adjust the way of presenting accordingly.	
Structure	The presenter has been able to clearly structure the presentation and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to clearly structure the presentation and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to clearly structure the presentation and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to clearly structure the presentation and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to clearly structure the presentation and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to clearly structure the presentation and has been able to explain the structure to the audience.	
Content	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	
Use of media	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	The presenter has been able to present the subject of the presentation clearly and has been able to explain the structure to the audience.	
Average grade:							

Table 1 Validated rubric for assessing oral presentation (Van Ginkel et al., 2017) using mixed methods, focusses on: designing a rubric by identifying assessment instruments in previous presentation research and implementing essential design characteristics in a preliminary developed rubric; and testing the validity of the constructed instrument with an expert group of higher educational professionals (n=38).

III. Instructie bij gebruik instrument

Het instrument wijst behoorlijk voor zich. Voor elk van de criteria wordt op basis van de pres(en)tatie van de student het juiste niveau aangekruist. Van alle toegekende beoordeling wordt het gemiddelde genomen. Uiteraard kan bij een experimentele onderzoeksaanpak in de analysefase ook per criterium of per categorie worden bekeken of er verschillen zijn tussen de interventiegroep en de controlegroep.

De rubric bestaat uit zeven categorieën van criteria: Personal learning goals, Keeping the attention, **Non-verbal communication**, **Audience awareness**, **Structure**, **Content**, Use of media. De vetgedrukte categorieën zijn de kern, de overige categorieën kunnen naar wens en afhankelijk van de onderwijs-/onderzoeksetting worden toegevoegd of juist weggelaten.

Het kan op veel verschillende manieren ingezet worden. Naast het hier beoogde doel van het meten van presentatievaardigheden om de effectiviteit van technologische interventies te meten, kan het ook op andere manieren worden ingezet. Bijvoorbeeld bij formatieve toetsing/ feedback voor studenten tijdens een onderwijsactiviteit, waarbij de rubric niet alleen gehanteerd kan worden door docenten/ experts, maar juist ook voor peer & self-assessment.

IV. Psychometrische datainstrument

Zie (Van Ginkel et al., 2017) voor de studie waarin de rubric is ontwikkeld en gevalideerd. De ontwikkeling is ook gebaseerd op eerder onderzoek (van Ginkel, Gulikers, Biemans, & Mulder, 2015).

Referenties

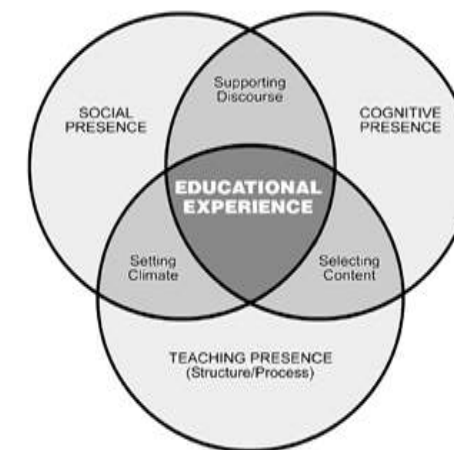
- Van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., & Mulder, M. (2015). Towards a set of design principles for developing oral presentation competence: A synthesis of research in higher education. *Educational Research Review*, 14, 62–80. doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.002
- Van Ginkel, S., Laurentzen, R., Mulder, M., Mononen, A., Kytta, J., & Kortelainen, M. J. (2017). Assessing oral presentation performance: Designing a rubric and testing its validity with an expert group. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 9(3), 474–486. doi.org/10.1108/JARHE-02-2016-0012

7 Community of Inquiry kader survey

I. Beschrijving instrument

De uitdaging is om te begrijpen hoe de onderwijsprogramma's kunnen worden gecreëerd die het ontwikkelen van diepgaande en zinvolle benaderingen van leren vergemakkelijken. Het Community of Inquiry-raamwerk (zie Figuur 1) versmelt de gedeelde en de privéwereld, is coherent en vormt de basis voor de integratie van face-to-face en online leren (Garrison en Vaughan, 2008). Door het Col-raamwerk toe te passen, zorgen we ervoor dat zowel reflectie als discours worden gebruikt. Om de constructie van persoonlijk betekenisvolle kennis (bereikt door bv. persoonlijke reflectie) en sociaal geldige kennis (bereikt door bv. aanhoudend kritisch discours) te faciliteren.

De grondgedachte van het Community of Inquiry (Col) -kader is dat hoger onderwijs zowel een gezamenlijke als een individuele leerervaring is (Garrison & Vaughan, 2008). In een onderzoekende gemeenschap wordt het leerproces ondersteund door de interactie van de aanwezigheid van het onderwijs, de sociale aanwezigheid en de cognitieve aanwezigheid.



Figuur 1 'Het kader van de Onderzoeksgemeenschap'

Aanwezigheid van lesgeven wordt uitgelegd als de inspanning en activiteit rond het ontwerpen, faciliteren en sturen van cognitieve en sociale processen in leergemeenschappen om onderzoek te stimuleren met als doel persoonlijk zinvol en educatief waardevol leren te realiseren (Vaughan, Cleveland & Garrison, 2013). Sociale aanwezigheid verwijst

naar het creëren en in stand houden van een klimaat dat open communicatie en cohesie ondersteunt. Studenten in een onderzoeksgemeenschap moeten zich vrij voelen om zich op een risicovrije manier uit te drukken en moeten in staat zijn om de persoonlijke relaties te ontwikkelen om het gevoel te krijgen dat ze bij de gemeenschap horen (Garrison & Vaughan, 2008). Het begrijpen van de rol van sociale aanwezigheid is essentieel bij het creëren van een onderzoeksgemeenschap en bij het ontwerpen, faciliteren en sturen van leren van hogere orde. Het creëren van een klimaat voor open communicatie en het opbouwen van groepscohesie zijn essentieel voor productief onderzoek (Garrison & Arbaugh, 2007). Cognitieve aanwezigheid gaat over het plannen van activiteiten die systematisch onderzoek, discours en reflectie ondersteunen. Cognitieve aanwezigheid is de basis van het onderzoeksproces, dat de integratie van reflectieve en interactieve processen omvat (Garrison & Vaughan, 2008). Garrison et al. (2001) geoperationaliseerd cognitieve aanwezigheid in termen van het praktische onderzoeksmodel, resulterend in een proces in vier fasen; (1) een gebeurtenis teweegbrengen, waar een probleem of probleem wordt geïdentificeerd voor verder onderzoek, (2) verkenning, waar studenten het probleem onderzoeken, zowel individueel als zakelijk door middel van kritische reflectie en discours, (3) integratie, waar leerlingen betekenis construeren vanuit de ideeën ontwikkeld tijdens het verkennen en diagnosticeren de ideeën zodat de leerling naar een hoger niveau gaat denken bij het ontwikkelen van zijn ideeën en vervolgens (4) het oplossen, waar leerlingen de nieuw verworven kennis toepassen op educatieve contexten of werksituaties. Elk van de drie elementen van het Col-raamwerk bevat categorieën (zie Tabel 1) die worden gebruikt om de onderwijs- en leertransactie te bestuderen en te ontwerpen (Garrison & Vaughan, 2008).

Tabel 1 *Col Framework-categorieën*

<p>Sociale aanwezigheid Open communicatie Groepscohesie Affectieve expressie</p>
<p>Cognitieve aanwezigheid Triggering event Verkenning Integratie Resolutie</p>
<p>Aanwezigheid aanleren Ontwerp en organisatie Vergemakkelijken van het discours Directe instructie</p>

Het Col-raamwerk is uniek om de discussie over de praktische implicaties van blended learning in het hoger onderwijs te kaderen. Het uitgangspunt van het Col-raamwerk is dat hoger onderwijs zowel een collaboratieve als een individueel constructivistische leerervaring is die kritisch en hoogstaand denken aanmoedigt, wat resulteert in een essentiële verbinding tussen cognitieve onafhankelijkheid (bijv. Persoonlijke reflectie) en sociale onderlinge afhankelijkheid (bijv. Gedeeld discours). Worden het best gerealiseerd in een educatieve onderzoeksgemeenschap (Vaughan, Cleveland-Innes en Garrison (2013). Het Col-raamwerk heeft een groot aantal studies gediend en is geschikt voor online en blended learning-onderzoek (Picciano, 2016) en was de dominante theoretisch perspectief dat al bijna twee decennia lang online en blended learning onderzoek vormgeeft (Garrison, 2017). Het Col-raamwerk vertegenwoordigt een samenhangende set van gearticuleerde elementen die de dynamiek van een leerervaring in het hoger onderwijs beschrijven, bovendien is aangetoond dat het Col-raamwerk de mogelijkheid biedt hypothesen genereren en de gepaste theoretische context om onderzoek te interpreteren r resultaten. Het Col-raamwerk is de meest voorkomende en coherente theorie die het onderzoek en de praktijk van online en blended learning aanstuurt en heeft een enorm potentieel om benaderingen, strategieën en technieken voor e-learning te ontwerpen, implementeren en beoordelen (Garrison, 2017). Halverson et al. (2012) hebben verklaard dat het Col-raamwerk een van de meest gebruikte theorieën van blended learning is, omdat het de mogelijkheid biedt om leerders in een gemeenschap te betrekken bij kritische reflectie en discours door middel van onderzoek. We onderschrijven dat de tien categorieën van het Col-raamwerk orde en begeleiding bieden in de complexiteit en dynamiek van blended leeromgevingen (Akyol, Garrison & Ozden, 2009). Het Col-raamwerk en de bijbehorende methodologie zijn ontworpen voor verkennende en beschrijvende studies. Randy Garrison breidde het Col-model uit naar contexten van blended learning. Het Col-raamwerk richt zich op een duidelijke behoefte om orde en een methodologie te bieden om de groeiende verschijnselen van online en blended learning te bestuderen (Garrison, Anderson, & Archer, 2010).

II. Presentatie instrument

Gevalideerde Engelse versie: coi.athabasca.ca/coi-model/coi-survey/ met 5-punts Likert-schaal (1 = helemaal mee oneens, 2 = oneens, 3 = neutraal, 4 = mee eens, 5 = helemaal mee eens).

Docentrol

Ontwerp en organisatie

1. De docent heeft belangrijke cursusonderwerpen duidelijk gecommuniceerd.
2. De docent heeft belangrijke cursusdoelen duidelijk gecommuniceerd.
3. De docent gaf duidelijke instructies voor deelname aan leeractiviteiten van de cursus.
4. De docent heeft belangrijke inleverdata/ tijdsbestekken voor leeractiviteiten duidelijk gecommuniceerd.

Faciliteren

5. De docent was behulpzaam bij het identificeren van gebieden van overeenstemming en onenigheid over cursusonderwerpen die mij hielpen te leren.
6. De docent was behulpzaam bij het begeleiden van de klas om cursusonderwerpen te begrijpen op een manier die mij hielp mijn denken te verduidelijken.
7. De docent hielp de cursisten betrokken te houden en deel te nemen aan een productieve dialoog.
8. De docent hielp de cursisten op de juiste manier bezig te houden op een manier die mij hielp leren.
9. De docent moedigde cursisten aan om nieuwe concepten in deze cursus te verkennen.
10. Acties van de docenten versterkten de ontwikkeling van een gemeenschapsgevoel onder de cursisten.

Directe instructie

11. De docent hielp de discussie op relevante kwesties te richten op een manier die me hielp te leren.
12. De docent gaf feedback die mij hielp mijn sterke en zwakke punten te begrijpen met betrekking tot de doelen en doelstellingen van de cursus.
13. De docent gaf tijdig feedback.

Sociale binding

Affectiviteit

14. Door andere cursisten te leren kennen, kreeg ik het gevoel erbij te horen.
15. Ik heb duidelijke indrukken kunnen vormen van sommige cursisten.
16. Online of webgebaseerde communicatie is een uitstekend medium voor sociale interactie.

Open communicatie

17. Ik voelde mij op mijn gemak tijdens een gesprek via het online medium.
18. Ik voelde mij op mijn gemak bij het deelnemen aan de cursusdiscussies.
19. Ik voelde mij op mijn gemak in de omgang met andere cursisten.

Groepscohesie

20. Ik voelde mij op mijn gemak als ik het niet eens was met andere cursisten, terwijl ik toch een gevoel van vertrouwen bewaarde.
21. Ik had het gevoel dat mijn standpunt werd erkend door andere cursisten.
22. Online discussies helpen mij om een gevoel van samenwerking te ontwikkelen.

Leren

Getriggerd

23. Door de problemen die zich voordeden, groeide mijn interesse in cursuskwesties.
24. Cursusactiviteiten wekten mijn nieuwsgierigheid.
25. Ik voelde mij gemotiveerd om inhoudelijke vragen te onderzoeken.

Verkenning

26. Ik heb verschillende informatiebronnen gebruikt om de problemen in deze cursus te onderzoeken.
27. Brainstormen en het vinden van relevante informatie hielpen me inhoudelijke vragen op te lossen.
28. Online discussies waren waardevol omdat ze me hielpen verschillende perspectieven te waarderen.

Integratie

29. Door nieuwe informatie te combineren, kon ik vragen beantwoorden die tijdens cursusactiviteiten naar voren kwamen.
30. Leeractiviteiten hielpen mij verklaringen/ oplossingen te bedenken.
31. Reflectie op cursusinhoud en discussies heeft mij geholpen de fundamentele concepten van dit vak te begrijpen.

Toepassen

32. Ik kan manieren beschrijven om de kennis die in deze cursus is gecreëerd, te testen en toe te passen.
33. Ik heb oplossingen ontwikkeld voor cursusproblemen die in de praktijk kunnen worden toegepast.
34. Ik kan de kennis die ik in deze cursus heb opgedaan, toepassen op mijn werk of andere niet-onderwijs gerelateerde activiteiten.

III. Instructie bij gebruik instrument

Overweeg bovengenoemde items (deels) toe te voegen aan bestaande evaluatieformulieren of vervang deze laatste door bovengenoemde survey.

IV. Psychometrische datainstrument

Om efficiënt onderzoek te doen naar online leren en blended learning. Ben Arbaugh, Marti Cleveland-Innes, Sebastian Diaz, D. Randy Garrison, Phil Ice, Jennifer Richardson, Peter Shea en Karen Swan hebben de community of Enquiry-enquête ontwikkeld en gevalideerd. Factoranalyse toont de clustering van subelementen binnen het model aan, waarbij de theoretische structuur wordt geïnterpreteerd die door Garrison et al. (2000). Het doel van dit onderzoek was om alle drie de presentaties expliciet te maken en om de validiteit en betrouwbaarheid van een meetinstrument voor het onderzoekskader te testen. Het creëren van betrouwbare instrumenten is een cruciale stap in de verbetering van onderzoek rond dit model; zonder betrouwbaarheid zijn onderzoeksresultaten met verschillende meetinstrumenten niet replicerbaar en is replicatie de basis van wetenschappelijke methoden. De betrouwbaarheid van dit instrument wordt geschat door interne consistentie van correlatie tussen de variabelen. Cronbach's Alpha meet hoe goed een set variabelen (in dit geval enquête-items) een enkel eendimensionaal construct meet.

In deze dataset leverde Cronbach's Alpha getallen op die indicatief zijn voor hoge intercorrelaties die tot interne consistentie leiden: 0,94 voor onderwijsaanwezigheid, 0,91 voor sociale aanwezigheid en 0,95 voor cognitieve aanwezigheid (Swan, et al., 2008). We kunnen concluderen dat de Col-enquête een betrouwbare maatstaf voor het bestaan van een onderzoeksgemeenschap in leeromgevingen.

Referenties

- Akyol, Z., Garrison, D.R., Ozden, M.Y. (2009). Development of a community of inquiry in online and blended learning contexts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1,1,1834-1838.
- Arbaugh, J.B., Cleveland-Innes, M., Diaz, S.R., Garrison, D.R., Ice, P., Richardson, & Swan, K.P. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the Community of Inquiry framework using a multi-institutional sample. *The Internet and Higher Education*, 11(3-4), 133-136.
- Garrison, D. R. (2017). *E-Learning in the 21st Century: A Community of Inquiry Framework for Research and Practice*
- Garrison, D.R., Anderson, T., Archer, W. (2001) Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education, *American Journal of Distance Education*, 15,1, 7-23
- Garrison, D.R., Anderson, T., Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The Internet and Higher Education*, 13,1,5-9.
- Garrison, D.R., Arbaugh, J.B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. *The Internet and Higher Education* 10,3,157-172.
- Garrison, D.R & Vaughan, Norman. (2008). Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines. 10.1002/9781118269558.
- Garrison, D.R., Vaughan, N.D. (2013). Institutional change and leadership associated with blended learning innovation: Two case studies. *The Internet and Higher Education*, 18,24-28.
- Halverson, L., Graham, C., Spring, K., Drysdale, J. (2013). An analysis of high impact scholarship and publication trends in blended learning. *Distance Education*. 33. 381-413.
- Picciano, A.C. (2016). Online Education Policy and Practice: The Past, Present, and Future of the Digital University.
- Swan, K., Shea, P., Richardson, J., Ice, P., Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., & Arbaugh, J. B. (2008). Validating a measurement tool of presence in online communities of inquiry. *E-Mentor*, 2(24), 1-12.
- Vaughan, N.D., Cleveland-Innes, M. Garrison, D.R. (2013). Teaching in Blended Learning Environments: Creating and Sustaining Communities of Inquiry.



Het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT is een vierjarig programma van SURF, Vereniging Hogescholen en de VSNU dat inzet op het samenbrengen van initiatieven, kennis en ervaringen en snel en concreet aan de slag gaan met kansen voor het hoger onderwijs. Dit gebeurt in acht verschillende 'zones'. De zone Evidence-Informed stimuleert onderwijsprofessionals, zoals docenten, praktijkonderzoekers, ICTO- en onderwijscoaches, om op een evidence-informed manier te werken. Om dat te realiseren werkt de zone onder andere aan een kennisinfrastructuur om het makkelijker te maken bestaande en nieuwe kennis en ervaringen te delen.



Meer informatie en onze publicaties vind je op
www.versnellingsplan.nl