OnderwijsInnovatie

Nummer 2 - juni 2017

Open Universiteit

Kanteling van een onderwijsparadigma?
Ervaringen met Team-Based Learning
Beleidsmodel voor de implementatie van blended learning
De assessmentdriehoek voor leerwegonafhankelijk toetsen en begeleiden

Inhoud

VOORWOORD

3 Zomerspelen Anja Oskamp

COLUMN

16 Waar is de kanonneerboot die ons tot innoveren dwingt? Ferry Haan

INTERVIEW

7 Ruimte voor kennis Twee belangrijke (advies)organen zijn NWO en de SER. Stan Gielen zwaait sinds oktober vorig jaar de scepter bij NWO, Mariëtte Hamer is sinds september 2014 voorzitter van de SER. "Het is belangrijk dat wetenschappers ruimte krijgen voor ongebonden onderzoek."

NIEUWS

4 Onderwijsnieuws Chronologisch overzicht van drie maanden onderwijsnieuws.

26 Onderzoeksnieuws Een overzicht van recente ontwikkelingen in nationaal en internationaal onderzoek naar onderwijsinnovatie.

OPINIE

10 Zullen we gaan spelen? Het Adviescentrum voor Veiligheid vindt dat kinderen meer risico's moeten kunnen nemen als ze spelen. Maar wat leert een kind daarvan? Leren doe je toch, liefst gestructureerd, op school? Steeds meer onderzoek wijst echter op het belang van spelen. Tijd voor een verkenning.

37 Kanteling van een onderwijsparadigma? Ons onderwijs is gestoeld op een model waarbij de kernvakken taal en rekenen centraal staan. Het bezwaar daartegen is dat die vakken vooral 20ste eeuwse onderwijsparadigma's vertegenwoordigen. Blok pleit daar om voor een nieuw model dat recht doet aan de samenleving van nu én de toekomst: het Skillfullness Educational Model.

ONDERWIJS

13 Ervaringen met Team-Based Learning In de nieuwe UvA-bacheloropleiding Geneeskunde staat de werkvorm Team-Based Learning (TBL) centraal. In dit artikel worden de eerste bevindingen met TBL gepresenteerd.

28 De complexiteit van inbedding van serious games in een leerpraktijk Tijdens de opleiding Business Studies van Inholland is gebruik gemaakt van de businessgame T-Challenge. Uit de evaluatie van deze game blijkt dat dit instrument in potentie een krachtige leeromgeving is, maar dat het realiseren van gewenste leereffecten een didactische inbedding vraagt en gerichte interventies van docenten.

31 Beleidsmodel voor de implementatie van blended learning Het zwaartepunt van het onderwijsleerproces verschuift geleidelijk van face-to-face onderwijs naar blended learning. Om dit proces in kaart te kunnen brengen en verder uit te rollen, implementeert de Vlaamse Hogeschool PXL een gedifferentieerd beleid voor al haar opleidingen.

34 Methode bij het starten van een learning community: de LC Ster De opleiding Verpleegkunde van De Haagse Hogeschool heeft op basis van onderzoek de Learning Community Ster ontwikkeld; een methode voor gezamenlijke beeldvorming over doelen, opbrengsten en leercultuur bij het opzetten van een learning community.

PRAKTISCH ARTIKEL

15 De assessmentdriehoek voor leerwegonafhankelijk toetsen en begeleiden Flexibel opleiden met leeruitkomsten is actueel in het hbo. Zogenaamde 'rijke' leeruitkomsten bevatten de ingrediënten van beroepsbekwaamheid en geven studenten bij het leren in de beroepspraktijk een kader om beroeps relevante taken uit te voeren en professioneel gedrag op hbo-niveau te ontwikkelen. Een generiek model om rijke leeruitkomsten te ontwerpen en leerwegonafhankelijk te toetsen is de assessmentdriehoek. Door de elementen van de driehoek structureel met elkaar te verbinden ontstaat een compleet beeld van de prestatie van de student. Daarvoor zijn deskundige begeleiders en assessoren nodig die de kunst van het werken met de driehoek verstaan.

Zomerspelen

Nog een maand en dan begint voor velen van ons de zomervakantie. Even tot rust komen, ontspannen een boek lezen, hopelijk veel zon en er lekker op uit. Wie kinderen heeft ziet misschien op tegen die zes lange weken. Hoeft niet volgens Rob Martens. Na een periode van verveling gaan kinderen vanzelf spelen. En dat is niet alleen prettig voor uw gemoedstoestand, maar ook goed voor hun ontwikkeling. In zijn opiniërende bijdrage legt Martens dat haarfijn uit.

Nederland telt twee adviesorganen die van belang zijn als het om de kenniseconomie gaat: NWO en de SER. OnderwijsInnovatie zette beide bestuurders, Stan Gielen en Mariëtte Hamer, bij elkaar en vroeg hun naar de toestand van ons land. Het resultaat is een boeiend tweegesprek waarin de onderwerpen pingpongend heen en weer gaan; van robotisering tot aan vrouwen aan de top, niets blijft onbesproken.
Verder in dit nummer heel veel aandacht voor nieuwe onderwijsmethoden en -instrumenten die het hoger onderwijs kunnen vernieuwen. Daar ben ik blij mee, want dat is één van de belangrijkste doelen die dit tijdschrift nastreeft. Ik ben trots dat we in dit nummer een bijdrage kunnen publiceren van onze zuiderburen. Want in België staat onderwijsvernieuwing zeker niet stil. Medewerkers van de Hogeschool PXL in Hasselt presenteren in hun bijdrage een beleidsmodel voor de implementatie van blended learning. Een initiatief dat in ons land zeker navolging verdient.
Team-Based Learning (TBL) is een relatief nieuwe werkvorm waarmee in het hoger onderwijs nog weinig ervaring is opgedaan. In die lacune voorziet het artikel van medewerkers van het Academisch Medisch Centrum van de Universiteit van Amsterdam. In de nieuwe bacheloropleiding Geneeskunde staat TBL centraal en in hun bijdrage gaan ze dieper in op de eerste bevindingen met deze werkvorm.

Bij het opstarten van een learning community zijn inhoudelijke en organisatorische criteria minstens zo belangrijk als de ontwerpcriteria, vinden medewerkers van de opleiding Verpleegkunde van De Haagse Hogeschool. Daarom ontwikkelden zij een praktisch hulpmiddel dat ingezet kan worden bij start van een learning community: de Learning Community Star.
Flexibel opleiden met leeruitkomsten is een actueel onderwerp in het hbo waarbij de uitdaging is studenten de juiste zaken te leren zodat ze beroepsbekwaam worden en zich zodoende staande kunnen houden in een continu veranderende praktijk. Antoinette van Berkel beschrijft in het praktisch artikel de assessmentdriehoek; een generiek model waarin de elementen: kerntaken, professioneel gedrag en studiebewijs ruimschoots aan de orde komen.
Tot slot wijs ik graag op de bijdrage van Bob Blok waarin hij pleit voor een nieuw onderwijsmodel dat meer recht doet aan de samenleving van nu én de toekomst: het Skillfull Educational Model. Een model waar - naast rekenen en taal - creativiteit en ict-vaardigheid een centrale plaats innemen.

Ik wens u alvast een heerlijke en ontspannen zomervakantie toe.

Anja Oskamp
Rector Magnificus
Open Universiteit

Deze rubriek is mede tot stand gekomen met bijdragen van het Hoger Onderwijs Persbureau.

MAART

Recordaantal Nederlandse studenten naar het buitenland

Bijna een kwart van de Nederlandse studenten gaat korte tijd naar het buitenland voor een studie of stage. Dat blijkt uit cijfers van EP-Nuffic. Daarmee zit ons land nu al boven de Europese doelstelling van twintig procent voor 2020. De populairste bestemmingen zijn het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Spanje en Duitsland. De reislust verschilt flink per opleiding. Van de studenten landbouw en milieu gaat zo'n zestig procent naar het buitenland, tegenover veertien procent voor leraren in opleiding en rechtenstudenten.

Lerarentekort stijgt snel

In 2020 komt Nederland vijfduizend leraren te kort en in 2025 zelfs elfduizend. Het ministerie probeert het tij te keren, maar stelt geen extra geld in het vooruitzicht. Nog geen twee jaar gelden kwamen jonge onderwijzers moeilijk aan de bak door dalende leerlingenaantallen. Toch tekenden zich toen ook al tekorten af, doordat veel leraren met pensioen gingen en de instroom aan de pabo's halveerde. Het ministerie van OCW wil daarom onder meer de zij-instroom vergroten en de stille reserve van bevoegde leraren activeren.

Nieuwe website voor deeltijdstudies

Wie een deeltijdstudie in het hbo overweegt hoeft niet meer één voor één alle websites van de hogescholen af te struinen. Het deeltijdaanbod van twintig publieke hogescholen is nu op één website verzameld. Op de site heelveelindeeltijd.nl is het aanbod van ruim duizend hbo-bachelors, -masters en associate degrees te zien. Mensen die naast hun baan een hbo-opleiding willen volgen, kunnen zo snel zien wat hun studiemogelijkheden zijn.

Wereldwijd meer vrouwelijke wetenschappers

Het aantal vrouwelijke wetenschappers is wereldwijd toegenomen. Ze zijn nog altijd in de minderheid, maar het verschil met mannen wordt steeds kleiner. Dat concluderen onderzoekers van uitgeverij Elsevier, na een internationale vergelijking, van onder meer de Verenigde Staten, de Europese Unie, Canada en Brazilië. In de periode 1996 – 2000 had alleen Portugal meer dan veertig procent vrouwelijke wetenschappers. Daarmee liet het andere Europese landen en de Verenigde Staten achter zich. Opvallend is dat vrouwen minder publiceren dan mannen, maar dat hun papers net zo vaak geciteerd of gedownload worden.

INNOVATIE MOET GROTE ROL GAAN SPELEN IN NIEUW KABINETSBELEID

Tal van organisaties hebben na de verkiezingen adviezen uitgebracht over wetenschap, technologie en innovatie. MKB-Nederland, VNO-NCW en LTO Nederland vragen om extra investeringen in de grote transities die op ons land afkomen. Daarbij noemen ze de klimaat- en energietransitie, veiligheid, stedelijke vitaliteit in combinatie met een leefbaar landelijk gebied, digitalisering en innovatie. De groep 'Wij maken Nederland' en het Young Urban and Regional Professionals Network (YURPS) willen dat de energietransitie op plaats één van het regeerakkoord komt. Een brede coalitie van zestien partijen uit de zorg roept het nieuwe kabinet op te investeren in vernieuwende zorg. In de 'Agenda voor de zorg' bepleiten ze "een innovatieagenda voor slimme en grootschalige inzet van technologische, sociale innovaties en innovaties op het gebied van preventie, met afspraken over standaardisering, connectiviteit en omgang met data/privacy."

APRIL

Minder uitval in het hbo

Eerstejaars hbo-studenten gooien minder vaak de handdoek in de ring dan in voorgaande jaren. Dat blijkt uit nieuwe cijfers van de Vereniging Hogescholen. Het is misschien wat vroeg om van een trendbreuk te spreken, maar van de 83.000 studenten die in september 2015 voor het eerst aan een hbo-opleiding begonnen, had een jaar later 14,9 procent het hoger onderwijs verlaten. Bij de vorige lichting was dat 15,8 procent. Onder studenten van de havo (uitval van twaalf procent) en het vwo (bijna zes procent) is weinig veranderd. De daling is vooral te zien bij studenten die uit het mbo naar het hbo gaan. Daarvan valt 20,6 procent in het eerste studiejaar uit, het laagste percentage in zes jaar tijd. Twee jaar eerder was het nog 23,1 procent. Opvallend is de uitval aan de pabo, die flink is gedaald van 18,4 procent naar 10,8 procent.

Britten niet langer koploper met Europese onderzoeksbeurzen

Jarenlang sleepte het Verenigd Koninkrijk de meeste Europese beurzen voor toponderzoekers in de wacht. Maar voor het eerst moet het land nu Duitsland voor laten gaan. In 2016 had de Europese Onderzoeksraad ERC voor 540 miljoen euro aan advanced grants te vergeven. Daarmee wordt onderzoek van ervaren wetenschappers betaald. Van de in totaal 231 beurzen gingen er 45 naar wetenschappers van Duitse onderzoeksinstellingen. Het Verenigd Koninkrijk moest genoegen nemen met 41 beurzen. Ons land ontving negentien beurzen en staat daarmee keurig in de top-5.

Meer onderzoeksgeld naar universiteiten en hogescholen

Tussen 2010 en 2021 gaat er vijftien procent meer overheidsgeld voor wetenschap en innovatie naar hogescholen, universiteiten en onderzoeksfinancier NWO. Daarentegen leveren onderzoeksinstituten als TNO, DLO en Deltares 28 procent in. Dat blijkt uit cijfers van het Rathenau Instituut. De doelstelling om 2,5 procent van het bruto binnenlands product (bbp) uit te geven aan R&D wordt bij lange niet gehaald. Het gat tussen ambitie en werkelijkheid wordt zelfs nog groter doordat de economie aantrekt terwijl de overheidsinvesteringen min of meer gelijk blijven. Om alsnog aan 2,5 procent bbp te komen zou de overheid zo'n achthonderd miljoen euro per jaar méér moeten investeren en het bedrijfsleven een veelvoud daarvan.

TU Delft in top-10 meest innovatieve Europese universiteiten

De TU Delft is één van Europa's meest innovatieve universiteiten. De instelling staat op de achtste plek in een jaarlijkse ranking van persbureau Reuters en onderzoeksinstituut Clarivate Analytics. De Universiteit Leiden staat op 17, de EUR op 32, de UvA op 40 en de UU op plaats 50. Op de eerste plaats staat de KU Leuven. Onderzoekers van deze universiteit publiceren jaarlijks de meeste resultaten en hebben ook meer dan 580 'patentfamilies' voor uitvindingen die al hun weg in de wereld gevonden hebben.

Duitsland: Uitgaven aan R&D naar 3,5 procent in 2025

De Duitse regering heeft besloten dat de uitgaven aan R&D de komende jaren blijven doorgroeien. De afgelopen tien jaar stegen die al met zestig procent, tot drie procent van het bbp. Hiermee is Duitsland één van de weinige Europese landen die de EU-brede doelstelling voor 2020 nu al haalt. De komende jaren blijven de uitgaven bovendien doorgroeien, tot 3,5 procent van het bbp in 2025.

ONDERWIJSINSPECTIE: "ER GAAT VEEL TALENT VERLOREN"

De ongelijkheid in het onderwijs is nog niet verdwenen, waarschuwt de Inspectie van het Onderwijs in haar jaarrapport. Vorig jaar sloeg het jaarrapport van de inspectie 'De staat van het Onderwijs' in als een bom. De inspectie legde de vinger op de zere plek van de kansenongelijkheid in het onderwijs en politiek Den Haag stond op zijn kop. Het deze maand verschenen jaarrapport leest als een vervolg. Hier en daar zijn lichtpuntjes te ontdekken, maar nog altijd gaat er veel talent verloren. Waar je wieg staat, is nog steeds belangrijk voor je kansen. Dat geldt ook in het hoger onderwijs. Zo hebben hbo-studenten het moeilijker als hun ouders weinig geld hebben. Ze stoppen vaker met hun opleiding dan andere studenten. Ook studenten van niet-westerse afkomst kampen met problemen: zelfs als ze het eerste studiejaar zijn doorgekomen, is hun kans op een diploma in het hbo nog altijd twee keer zo klein. Lichtpuntjes zijn er ook. Er zijn steeds meer tevreden studenten, er komen nauwelijks klachten bij de Inspectie binnen en opleidingen krijgen nog maar zelden een onvoldoende van de accreditatieorganisatie NVAO.

de wereldwijde top-5 van concurrerende kennislanden. Deze waarschuwing komt van de Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie (AWTI). De AWTI wil dat het nieuwe kabinet een duidelijke strategie ontwikkelt en jaarlijks honderd miljoen euro steekt in de uitvoering ervan. Daarmee kunnen onder meer de (diplomatieke) netwerken worden uitgebreid en wetenschappelijke talenten worden aangetrokken. Bovendien kan Nederland dan beter worden geëtaleerd als kennis- en innovatieland.

Tien jaar Europese onderzoeksbeurzen: Nederland spekkoper

De Europese Onderzoeksraad (ERC) bestaat tien jaar. Alle reden voor een feestje: Nederland sleepte naar verhouding veruit de meeste onderzoeksbeurzen binnen. Maar liefst 672 ERC-beurzen, negen procent van het totaal, gingen er het afgelopen decennium naar Nederlandse onderzoeksinstellingen. Per miljoen inwoners ontving Nederland zevenentwintig beurzen, veel meer dan andere landen. Intussen wordt er in Europa onderhandeld over het negende onderzoeksprogramma dat in 2021 van start gaat en tot 2027 doorloopt. De verwachting is dat het budget verhoogd wordt van tachtig naar honderd miljard euro per jaar.

MEI

Elf procent meer vooraanmeldingen bij universiteiten

De aanmeldingen bij universitaire bachelor-opleidingen liggen elf procent hoger dan vorig jaar om deze tijd. Vooral het hoge aantal internationale studenten valt op. In het hbo steeg het aantal voorinschrijvingen minder sterk. De hogescholen telden in de eerste week van mei 150.093 vooraanmeldingen bij hun bachelor- en associate degree-opleidingen. Dat is 4,7 procent meer dan in dezelfde week in 2016. Vooral opleidingen in de taal en cultuur groeien in populariteit, met meer dan acht procent. Bij de universiteiten is vooral de groei aan internationale studenten groot: plus achttien procent.

Tijdschriften Oxford UP weer achter betaalmuur

Nederlandse wetenschappers verliezen de toegang tot tijdschriften van Oxford University Press, nu de onderhandelingen met universiteitenvereniging VSNU zijn stukgelopen op open access. Nederlandse universiteiten streven ernaar dat al hun wetenschappelijke publicaties vanaf het jaar 2020 voor iedereen vrij toegankelijk zijn. “Open access wordt hoe dan ook de nieuwe standaard. Met of zonder uitgevers”, zegt collegevoorzitter Jaap Winter van de Vrije Universiteit Amsterdam, tevens onderhandelaar voor de VSNU.

‘Nederland moet zijn kennis beter verkopen’

Nederland moet zijn wetenschap, technologie en innovatie internationaal beter op de kaart zetten. Anders valt het straks buiten

Duurzaamste onderwijsgebouw staat in Groningen

Het meest duurzame onderwijsgebouw van Nederland, de Energy Academy Europe (EAE), staat in Groningen. De EAE moet de samenwerking op het gebied van duurzame energie tussen de Rijksuniversiteit Groningen, de Hanzehogeschool en de regio bestendigen. Groningen wil de proeftuin van Nederland worden op het gebied van duurzame energie en de aarbevingsproblematiek. In het kader van die ambitie heeft de EAE onder andere een innovatief dak met schuin geplaatste zonnecollectoren en gebouwelementen die onafhankelijk van elkaar schokken kunnen opvangen. Mede dankzij een ‘zonneschoorsteen’ voor de ventilatie, zestienhonderd zonnepanelen en driedubbel glas aan de buitenzijde van het gebouw verbruikt het gebouw naar verwachting op netto jaarbasis geen energie.

FORS MEER VLUCHTELINGEN NAAR HOGER ONDERWIJS

Steeds vaker vinden vluchtelingen hun weg naar het hoger onderwijs en mbo. De stichting vluchtelingstudenten UAF kreeg vorig jaar 2.100 aanmeldingen: vijftig procent meer dan in 2015. Van de 2.100 vluchtelingen die zich hadden aangemeld in 2016, kreeg iets minder dan de helft, 912 vluchtelingen, steun. Van hen volgde dertig procent een studie op universitair niveau, zesenveertig procent op hbo-niveau en vierentwintig procent op mbo-niveau. Vooral de studierichtingen informatica, techniek & exact, zorg en welzijn en economie waren in trek. Daarnaast begeleidde het UAF nog 437 afgestudeerden op weg naar de arbeidsmarkt. Naar schatting doet een derde van alle hoger opgeleide vluchtelingen in Nederland een beroep op het UAF. De stichting wil dit jaar en volgend jaar vijftienhonderd vluchtelingen helpen met hun studie.

Ruimte voor kennis

Twee belangrijke (advies)organen in onze kenniseconomie zijn NWO en de SER. Stan Gielen zwaait sinds oktober vorig jaar de scepter bij NWO, Mariëtte Hamer is sinds september 2014 voorzitter van de SER. Een mooie gelegenheid voor OnderwijsInnovatie om hen over een aantal prangende kwesties te bevragen. “Het is belangrijk dat wetenschappers ruimte krijgen voor ongebonden onderzoek.”

Sijmen van Wijk

Het wensenlijstje van iedere bestuurder kent eigenlijk maar één wezenlijk knelpunt: de financiële speelruimte. Professor Stan Gielen weet zich door velen in de wetenschap gesteund in zijn onlangs gehouden pleidooi voor één miljard euro extra voor de wetenschap. Hij zegt daarover: “Een wetenschapper heeft ruimte nodig in zijn geest, maar zeker ook fysieke ruimte voor zijn onderzoek. Die ruimte kost geld. Na jaren van forse bezuinigingen en de kaasschaaf hanteren is het nu tijd om wetenschappers lucht te geven. Laat ik beginnen met vast te stellen dat deze tijd geweldige uitdagingen biedt voor onze wetenschappers. Ik noem de problemen rond voedselvoorziening, de circulaire economie, duurzame energievoorziening, openbaar bestuur, privacykwesties. Uitdagingen genoeg om wetenschappelijk toponderzoek te doen, onderzoek dat impact heeft in de maatschappij. NWO eist van onderzoekers dat ze in hun projecten duidelijk aangeven hoe het zit met kennisbenutting. Die impact is ook belangrijk bij de toekenning van een Nobelprijs. Want daarvoor is het niet alleen essentieel dat je briljant onderzoek hebt gedaan, maar er moet ook een evidente impact zijn op de samenleving. Daarnaast is het ook belangrijk dat wetenschappers ruimte krijgen voor ongebonden onderzoek, zoals Nobelprijswinnaar Ben Feringa steeds weer benadrukt. Die visie onderschrijf ik van harte.”
Mariëtte Hamer benadrukt dat de SER investeren in kennis heel belangrijk vindt, maar hoeveel geld er exact voor de wetenschap bij moet, dat is volgens haar niet aan de raad. “In zijn algemeenheid vindt de SER wetenschappelijk onderzoek van groot belang. Ik kan me ook vinden in het standpunt dat er een gedeelte van de financiële middelen beschikbaar moet zijn voor het ongebonden onderzoek. We hebben in Nederland een goede balans tussen ongebonden en toegepast onderzoek met verschillende financieringsbronnen. Het is belangrijk dat deskundige organisaties als NWO die balans bewaken.”

Vrouwen aan de top

Hamer is een goed voorbeeld van een vrouw aan de top. Beide gesprekspartners zijn het erover eens dat er zowel voor het bedrijfsleven als de wetenschap nog een lange weg te gaan is voor een evenwichtige verdeling van mannen en vrouwen in topposities. Voor de wetenschap heeft NWO daarom het programma Aspasia gecreëerd, dat ten doel heeft vrouwelijke universitair docenten te laten doorstromen naar het niveau van universitair hoofddocent en hoogleraar.
“Dat is echt nodig”, vindt Gielen, “want van alle hoogleraren is momenteel slechts achttien procent vrouw. Ik weet zeker dat we met dit programma het percentage substantieel kunnen vergroten. Maar er is nog iets anders dat ik graag naar voren breng; het is mijns inziens belangrijk dat jonge mensen de ruimte krijgen om zich naast hun werk verder te ontwikkelen. Je ontwikkelt je, als het goed is, in de breedte en in de diepte. Onderzoekers moeten de diepte in omdat een ieder in een team een eigen unieke expertise moet kunnen inbrengen. Aangezien in onze complexe wereld de toekomst niet is te voorzien, moet ieder mens zich eveneens in de breedte ontwikkelen: maatschappelijk, sociaal en intellectueel. Wanneer jonge mensen ervoor kiezen om tachtig procent van hun tijd te werken en twintig procent aan andere activiteiten te besteden dan is dat uitstekend voor onze samenleving als geheel en voor het individu. Ik ben redelijk optimistisch gezien de kentering die de afgelopen jaren in de academische wereld heeft plaatsgevonden.”
Hamer knikt als ze Gielen zijn betoog hoort houden voor een parttime baan voor jonge mensen. “Op zich is het een goed streven om topposities bereikbaar te maken als je niet fulltime wilt werken. Nederland is topland in deeltijdwerken. Maar SER-onderzoeken leren ons dat er veel mensen graag meer willen werken dan ze nu doen. Dat geldt met name voor vrouwen. Een aantal vrouwen zou zeker fulltime willen werken mits er goede kinderopvang is, zo weten we uit onze onderzoeken. Maar de mogelijkheden om meer of minder in deeltijd te werken is niet het enige probleem; het zogenaamde old boys’ network werkt eveneens belemmerend. Dat netwerk behoeft echt een shake-up. Tot slot, vrouwen kunnen zelf ook iets doen: door te zorgen dat ze vrouwen meenemen naar de top. Ooit zullen we een fiftyfifty verhouding krijgen, maar die verhouding is in het bedrijfsleven momenteel nog tamelijk ver te zoeken.”

Robotisering

Een andere ontwikkeling die direct aan werkgelegenheid gekoppeld kan worden is automatisering en robotisering. De SER heeft een advies uitgebracht onder de titel 'Mens en Technologie, Samen aan het werk'. Hamer: "Wat we leren uit onze analyses is dat alle technologische vernieuwingen, in tegenstelling tot wat veel mensen denken, altijd hebben geleid tot meer werk. Aangezien technologische ontwikkelingen steeds sneller gaan komt kennisveroudering nu sneller om de hoek kijken. De SER ziet absoluut mogelijkheden om zoveel mogelijk mensen aan het werk te houden. We streven naar een inclusieve arbeidsmarkt, maar dat zal echter niet vanzelf gaan. Wij presenteren daarom een werkagenda. Onlangs hebben we het advies 'Leren en ontwikkelen tijdens de loopbaan' uitgebracht. Dit advies komt rechtstreeks voort uit onze visie dat mensen zicht moeten hebben of krijgen op hun eigen ontwikkeling. Daar hoort een leven lang leren zeker bij."
Gielen onderstreept dat technologische innovaties altijd hebben geleid tot meer werk. "Als wij niet innoveren, zal de werkgelegenheid naar het buitenland gaan waar men wel innoveert. We hebben dus geen keus. De wetenschap kan zeker bijdragen aan het creëren van nieuwe banen. Ik zeg er wel bij dat dit absoluut betekent dat we moeten investeren in innovatie en onderzoek. De onderkant van het banengebouw zal een probleem worden omdat veel nieuwe functies om hoogwaardige kennis vragen. Als maatschappij hebben we dan ook zeker een verplichting om voor deze groep een oplossing te bedenken."
Hamer is het eens met Gielen. "Hoewel aan de onderkant zeker werkgelegenheid zal blijven bestaan, domweg omdat niet alle werkzaamheden geautomatiseerd kunnen worden."
Nogmaals, de SER spreekt zich nadrukkelijk uit voor een inclusieve samenleving waarin iedereen meedoet en kansen krijgt."
In dat kader is het NWO-programma 'Maatschappelijk Verantwoord Innoveren' interessant. Gielen: "Voor dit soort programma's mag best wat meer aandacht komen. De laatste jaren is er veel aandacht voor de bèta's. Dat was ook nodig. Maar het is beslist ook nodig om aandacht voor de alfa- en gammawetenschap te hebben. Eén van de zaken waar NWO over enkele jaren echt op afgerekend mag worden, is dat er domein overstijgende onderzoekprogramma's zullen zijn. Het is essentieel om maatschappelijk relevante ontwikkelingen vanuit verschillende domeinen aan te pakken. Dat sluit goed aan bij de Nationale Wetenschapsagenda."

Breed versus diep

Als de discussie komt op het onderwerp 'breed versus diep' begint Hamer met te benadrukken dat de SER bijzonder gelukkig is met initiatieven als het Techniekpact, waarbij meer aandacht voor technologische innovatie en wetenschap het doel is om zo meer studenten in de technologische en bètavakken te trekken. "Wat we echter ook zien is dat technologie niet alleen naar voren komt in technische beroepen. Neem bijvoorbeeld de zorg, daar gaat technologie een steeds grotere rol spelen. Dat is de ene kant van het verhaal. De OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, red.) heeft een onderzoek gedaan naar vaardigheden in Nederland. Van de drie prioriteiten die OECD noemt, springt de laatste er nadrukkelijk uit, namelijk: bevorder een sterke leercultuur in Nederland. Blijven leren en ontwikkelen is cruciaal om te slagen in je loopbaan. In ieder geval zullen naast technologische vaardigheden ook andere vaardigheden als creatieve, communicatieve en analytische vaardigheden een grotere rol gaan spelen. De breedte manifesteert zich ook hier, maak dus ruimte om al die vaardigheden te kunnen leren en toepassen."
Een bekende voorstander van meer diepte-onderzoek is professor Robbert Dijkgraaf, die geen gelegenheid onbenut laat om het belang van het behalen van een PhD te onderstrepen. Dijkgraaf vindt in collega Gielen een fervent medestander. "Een PhD-onderzoek vind ik buitengewoon waardevol, want je exploreert onbekend terrein. Daardoor loop je altijd tegen problemen aan die je nooit eerder hebt gezien en waarvan je niet weet hoe je dat gaat aanpakken. Onderzoekers leren daardoor een complex probleem stapje voor stapje te analyseren om zo naar een oplossing toe te werken. Dat is een geweldig belangrijke eigenschap die mensen, waar ze ook werkzaam zijn in onze maatschappij, helpen complexe problemen aan te pakken. Bovendien ga je met een PhD echt de diepte in. Dat is de toegevoegde waarde die je dan later in een team met andere wetenschappers kunt benutten om samen relevante problemen op te lossen. Naast die diepgang moet je ook leren de 'taal' van de ander te begrijpen. Je moet met elkaar leren communiceren. Op universiteiten zie je steeds meer studenten in teams met elkaar samenwerken. Vaak zijn dat multidisciplinaire teams. Die diepte is noodzakelijk om vervolgens in de breedte te kunnen opereren. De meeste mensen gaan eerst voor diepgang en komen er dan achter dat het leuk is om met jouw kennis anderen te helpen. En de ander ervaart precies hetzelfde. Dus je helpt elkaar."

Stan Gielen en Mariëtte Hamer

'Het is essentieel om maatschappelijk relevante ontwikkelingen vanuit verschillende domeinen aan te pakken. Dat sluit ook goed aan bij de Nationale Wetenschapsagenda.'

R&D

Niet elk bedrijf kan evenveel uitgeven aan R&D en tijdens de economische crisis hebben veel bedrijven bezuinigd op hun uitgaven voor R&D. In het algemeen hebben MKB-bedrijven wat minder financiële bandbreedte dan de multinationals. Gielen: "MKB-bedrijven hebben een andere tijdshorizon, ze kunnen zich moeilijker permitteren een medewerker helemaal vrij te maken voor onderzoek. Dat kan het voortbestaan van de onderneming bedreigen. Tijdens mijn kennismakingsronde langs NWO-instituten kwam ik in contact met MKB'ers. Wat me opviel is dat een aantal van hen de economische crisis heeft overleefd door samen te werken met onze onderzoeksinstituten. Ze konden uitdagende projecten doen dankzij de opdracht van een NWO-instituut. Zo hebben ze specifieke expertise kunnen opbouwen waardoor ze een voorsprong op hun concurrenten hebben gerealiseerd. Ook internationaal bezien. Mijn indruk is dat MKB-bedrijven wat meer regionaal georiënteerd zijn dan de grote bedrijven. Daarom doen ze er goed aan onderzoek te doen met universiteiten en kennisinstituten in hun eigen regio. Een goed ecosysteem is daarbij belangrijk. Eindhoven is daar een prachtig voorbeeld van."
De SER-voorzitter ziet dat er meer aan innovatie bij MKB-bedrijven wordt gedaan dan vaak gedacht wordt en dat er veel nieuwe start-ups zijn waar flink geïnnoveerd wordt. Hamer: "Ik denk dat het een verborgen kracht is van het MKB en misschien ook wel hun bescheidenheid. Het wordt een beetje onderschat door de buitenwacht. Natuurlijk hebben ze minder financiële bandbreedte dan de grote bedrijven, maar ze hebben wel degelijk de spankracht en inspiratie om innovatieve R&D te ontwikkelen. Ik zie echter ook nog iets anders dat de moeite waard is om te vermelden. Op verschillende plaatsen in ons land zijn Economic Boards ontstaan, waar de SER regelmatig contact mee heeft. Zij zorgen voor een toenemende samenwerking tussen overheden, bedrijven en kennisinstellingen. De SER heeft een advies uitgebracht onder de titel 'Agenda Stad' waarin we zeggen dat het bijzonder belangrijk is een verbinding te maken tussen wat er nationaal nodig is en wat regionaal en lokaal, van onderop dus, kan worden ingezet. Er zit dus een forse motor bij de regio zelf. Dat kan één gemeente zijn, maar het kunnen ook diverse gemeenten gezamenlijk zijn. Je ziet dat Economic Boards vaak zowel een initiatief is vanuit het bedrijfsleven als vanuit de lokale overheid. Het onderwijs is dan vaak de partij die er vervolgens bijgehaald wordt. Wij vinden dat je daarbij ook werknemersorganisaties moet betrekken, want dan heb je tevens de mensen vanuit de bedrijven te pakken. Brainport wordt vaak aangehaald als het voorbeeld van 'zo moet het'. In 'Agenda Stad' hebben we daarover gezegd dat Brainport een goed voorbeeld is, maar niet als blauwdruk moet worden gezien. Je kunt juist succesvol worden als je in een specifieke situatie voor een innovatieve oplossing zorgt die geen kopie is van een eerder voorbeeld. Maak van je zwakte een kracht. Dat is feitelijk wat in Brainport gebeurt. Dat moeten meer regio's gaan doen. Gelukkig gebeurt er al heel veel. Ik zou hier zeker niet het beeld willen neerzetten van een stilliggend land, integendeel."

Zullen we gaan spelen?

Het leek wel een 1 aprilgrap. Want op die datum kopte de NRC: 'Advies: laat het kind met zakmes spelen'. Het advies was afkomstig van het Adviescentrum voor Veiligheid dat vindt dat kinderen meer risico's moeten kunnen nemen als ze spelen. Maar spelen met een zakmes is toch vragen om ongelukken? En bovendien, wat leert een kind daar nu van? Leren doe je op school, liefst gestructureerd in directe instructie, nietwaar? Steeds meer onderzoek wijst echter op het belang van spelen. Tijd voor een verkenning.

Rob Martens
Reacties op dit artikel naar: rob.martens@ou.nl

Misschien wel het moeilijkste van spel is de definitie ervan. Zo vond fysicus Niels Bohr het begrijpen van kwantumfysica kinderspel vergeleken met het begrijpen van kinderspel. Essentieel is dat spel niet echt is. Iets is alleen een echt spel als je buiten het spel niet wordt afgerekend. Daarom lijkt het nutteloos. Maar het heeft veel nut en dat heeft te maken met leren. Alle zoogdieren spelen en hoe slimmer ze zijn, hoe meer ze spelen. Biologen zijn het erover eens dat spel te maken heeft met voorbereiding op het echte werk. Jonge wolfjes (en hun gedomesticeerde neefjes, onze honden) zijn dol op spelletjes. Ze doen het van nature. Vrijwel altijd in onderlinge interactie. Met spel ontwikkelen ze zowel motoriek als jachtstrategieën. In Free to learn van evolutiepsycholoog Peter Gray, misschien wel het beste boek dat ooit over spel is geschreven, staat veel over spelgedrag. Jonge chimpansees oefenen al spelend klimavonturen van opklimmende moeilijkheidsgraad. Spel heeft klaarblijkelijk te maken met grenzen opzoeken en verleggen. In spel worden meestal rollen ingenomen. Het is sterk symbolisch en kent veel perspectiefwisselingen. Vaak wordt een spel ook opzettelijk ruw, een beetje gevaarlijk of spannend gemaakt. Gray geeft als voorbeeld dat veel kinderen het leuker vinden achtervolgd te worden bij tikkertje (je bent dan eigenlijk een prooi) dan om 'hem te zijn'.

Altijd vrijwillig

Een heel belangrijk kenmerk van spel is dat het altijd vrijwillig is. Zodra volwassenen een kind verplichten een spel te doen, is het geen spel meer in de ogen van een kind. Competitie is leuk, maar niet als die wordt afgedwongen. En omdat spel vrijwillig is, lukt het alleen als iedereen het leuk vindt. Kinderen die samen spelen zijn daarom, zo schrijft Gray, veel tijd kwijt aan het onderhandelen over de regels van het spel (Wanneer ben je af? Doen we met of zonder vliegende keep?).
Onderhandelen moet ook omdat vrij spel meestal in mixed age groepen plaatsvindt, dus met deelnemers met verschillende vaardigheden. Je hebt immers zelden alleen maar leeftijdsgenoten in je straat of op de camping. Omdat kinderen het zo graag willen, proberen ze het spel voor iedereen leuk te houden. De betere voetballer zal zich daarom een beetje inhouden. Uit onderzoek weten we dat kinderen vooral rekening houden met anderen als het leeftijdsverschil groter wordt dan twee à drie jaar. Ieder kind dat speelt zal dus net als een spelende hond instinctief de regels van het spel aanvoelen en weten wanneer zich in te houden. Een hond die het leuk vindt dat je hem achtervolgt, zal uitdagend net zo lang liggend wachten tot je bijna bij hem bent. Het doel is namelijk niet om te vluchten, maar om achtervolgingsgedrag te oefenen. Als aan deze regels wordt voldaan, zie je duidelijk wat spel echt is: een leermachine waar een context wordt gecreëerd waarin kinderen iets nabootsen uit de 'echte' wereld. Maar omdat een kind buiten het spel niet wordt afgerekend en iedereen weet dat het maar een spelletje is en zich inspant om het voor iedereen leuk te houden, ontstaat er veiligheid om dingen uit te proberen. Om talent te ontdekken en mentale en fysieke grenzen te verleggen. Leren is niets anders dan het nieuwe exploreren en zo grenzen verleggen. Verplichting werkt niet omdat je alleen maar zelf kunt bepalen of de uitdaging en de context veilig genoeg is om de sprong te wagen. Zodra iemand je dwingt te springen is het niet meer leuk.

Onzichtbaar spel

Spellen zijn niet alleen zichtbaar en fysiek, maar kent ook passieve vormen. Naar een poppenkastvoorstelling kijken bijvoorbeeld; letterlijk een schouwspel. Kinderen kijken graag naar iets oudere kinderen. Verhalen, dansjes of toneelstukken zijn net zoveel spel voor de uitvoerder als voor de toeschouwer. Voor films en boeken geldt hetzelfde. Het is geen toeval dat spellen en games vaak eng zijn. Sprookjes, zoals Hans en Grietje, zijn soms bijna gewelddadig. Ook 'passief' spel draait om grenzen verleggen, maar nu met de nadruk op inleven in een ander. En weer geldt: omdat we weten dat het maar een spel is durven we ons te identificeren met personen die onze sympathie hebben. Spel doet dus een enorm beroep op vindingrijkheid en inlevingsvermogen. Altijd wordt iets van de echte wereld nagedaan. Vaak symbolisch, met namaakkleding, gedrag of verzonnen dingen waarvan je weet dat ze niet echt

zijn maar wat maakt dat je je erin durft te verplaatsen. Zelfs in een gruwelijke post-apocalyptische wereld met mensen etende zombies. Maar dan wel liefst met vrienden op de bank zodat je kunt lachen als iemand zo schrikt dat er een biertje omvalt. Want: spel is leuk, uiteindelijk ontspannend en kent vaak een component van humor. Spelende kinderen hoor je vaak lachen. Als een hond die kwispelstaart bij het stoeien en op die manier aangeeft: het is niet echt, we doen het omdat het leuk is, ik zal niet bijten.

Mensen hebben een zeer lange, uitgestelde jeugd. Die enorme evolutionaire investering gebruiken we ergens voor: zowel vanuit archeologisch, historisch als antropologisch onderzoek is er volgens Gray veel bewijs dat overal ter wereld kinderen die tijd gebruiken om te leren door vrij te spelen in mixed age groepen.

Van nature innovatief

Spellen zijn vaak adembenemend complex, zoals het schaakspel. Sterker nog: veel topwetenschappers zoals Einstein hadden een hekel aan schoolverplichtingen maar zagen de fysica als een groot avontuurlijk spel. Zelfs jonge hackers, die vaak een briljante ict-kennis hebben, beschouwen hacken als een spel. Een hobby, bedreven met een playful mind. Kinderen spelen dus ongedwongen, met weinig toezicht van volwassenen. Ze exploreren hun omgeving, ontwikkelen zich fysiek, zoeken hun talenten op en bootsen de wereld van de volwassenen na.

Interessant is dat uit Gray's onderzoek ook blijkt dat kinderen bij voorkeur spelen met innovatieve dingen. Zo zijn er heel veel jongeren die met computers spelen – gamen, ontwerpen, programmeren, vloggen – terwijl het voortgezet onderwijs dit soort competenties nog maar nauwelijks in zijn curriculum opneemt. Als de school er niet in slaagt kinderen op de toekomst voor te bereiden doen ze het zelf wel.

Vreemd genoeg lijkt deze fantastische leermotor uitgerekend in onze 'kennissamenleving' te haperen. Zo erg dus dat zelfs het Adviescentrum voor Veiligheid zich zorgen maakt. Spelen doe je maar in je vrije tijd, huiswerk en school zijn om te leren. Wat vreemd is, want het woord school komt van het Griekse scola, wat staat voor aan leren bestede vrije tijd. Ouders vinden vrij spel eng, zien overal gevaren en vertrouwen hun kinderen dus eigenlijk niet. Met als gevolg dat kinderen nauwelijks nog spelen. Vanuit mijn eigen waarneming klopt dat beeld: ik zie veel minder kinderen zonder ouderlijk toezicht op straat of in de bossen spelen dan in mijn jeugd. Dat is zorgelijk, want steeds meer onderzoek wijst op de cruciale rol van spel.

Maar dan onderschatten we de enorme natuurlijke drang tot spelen van kinderen. Want die brengen nog steeds uren per dag door met elkaar, doen soms ondeugende of gevaarlijk dingen en spelen in mixed age groepen. Ik zie het alleen minder, want ze doen het op hun schermpjes. Namelijk door te gamen, door -in onze ogen- flauwekullende vloggers te bekijken en door te snapchatten (geen facebook, daarop kijken ouders mee). Het is een digitale vlucht van school en huiswerk om datgene te doen wat jongeren instinctief willen doen, ongebreideld en zoveel mogelijk: samen spelen en zo leren. Kijk naar het enorme succes van de Nederlandse game Horizon Zero Dawn. Het is een perfecte uitwerking van de definitie van spel, een role-playing en open wereld game waarin spelers een toekomstige wereld verkennen en die wereldwijd nu al drie miljoen keer verkocht is (zie ook het VPRO-programma Tegenlicht). Of Google eens op het immens populaire Minecraft: de drang tot spelend exploreren is ongebroken.

Het dilemma van spel in het onderwijs

Wie risico's durft te nemen en te overwinnen, ontwikkelt zelfvertrouwen. Wie zelf het spel moet bedenken en aan de gang moet houden met andere kinderen, leert perspectief nemen, onderhandelen en consensus vinden. En leert dus burgerschapscompetenties en de 21e-eeuwse vaardigheden die we zo belangrijk vinden (zie onsonderwijs2032). Wie iets nieuws durft, die leert. Sommige onderwijsmakers zijn daarom geïnteresseerd in deze krachtige motor onder leren. Op dit moment bijvoorbeeld trekt de Open Universiteit een groot Europees consortium waarin assets worden gebouwd die gebruikt kunnen worden om kennis- en vaardighedenverwerving via spe-

len makkelijker te maken (zie rageproject.eu). Maar als je iets móet leren en dat wordt verplicht getoetst, dan verstoor je de intrinsieke motivatie en de wil iets nieuws te exploreren. Het grote probleem in dezen is dan ook het verplichte, afgetoetste curriculum. Wie de autonomie weghaalt die bij het vrije spel hoort, maakt het spel kapot. En daarmee de leergierigheid. En in het onderwijs leer je meestal 'om het echt'; als het niet goed is faal je, krijg je een onvoldoende of blijf je zitten. Dat is dus een lastig dilemma, want tegelijkertijd willen we dat kinderen allerlei verplichte kerndoelen halen. Directe instructie mag dan uitstekend werken (Ik vertel je wat je moet doen, ik laat je niet zelf exploreren of ontdekken, want dat is inefficiënt, dus ik bied je zo precies mogelijk de leerstof aan en onderwerp je aan een verplichte toetsing). Volgens Yong Zhao (2017) zou er bij deze directe instructie een bijsluiter moeten: het werkt alleen op de korte termijn want het verstoort de wil tot leren.
Die wil is inderdaad ernstig verstoort, zo bleek uit de nieuwe Staat van het onderwijs 2015-2016 van de Onderwijsinspectie, waarin het gebrek aan motivatie (weer) als zeer problematisch wordt omschreven. Wie niet meer wil leren heeft dus steeds meer verplichte directe instructie als hapklare brokken nodig. Het is als een slaapmiddel: het werkt op de korte termijn uitstekend, maar je hebt er steeds meer van nodig en het is verslavend. Dat dilemma zien we terug bij serious gaming in het onderwijs: gamen werkt alleen goed als het écht vrijwillig is. Als kinderen zelf kunnen kiezen om te gamen heb je een fantastisch leerinstrument. Maar ga niet het spel tot een verplichting maken waarop je iemand de hele tijd 'afrekent'. Het is dé paradox van spel: juist omdat spel nutteloos lijkt, is het zo nuttig.

Nu de vakantie nadert en kinderen niets 'hoeven', gaan ze zich waarschijnlijk eerst vervelen, maar daarna zullen ze vanzelf gaan spelen. Houd ze dan voorzichtig in de gaten maar bemoei u nergens mee en speel eens met de gedachte wat er zou gebeuren als scholen kinderen met hun natuurlijke behoefte om vrij te spelen centraal zouden stellen. En vandaaruit onderwijs ontwerpen. Dat zou pas een spannend spel worden.

- Zhao, Y. (2017). Wat works may hurt: side effects in education. *Journal of Educational Change, published online 4 february 2017.*

Ervaringen met Team-Based Learning

In de nieuwe UvA-bacheloropleiding Geneeskunde staan theoretische kennis en het ontwikkelen van generieke competenties als probleem oplossen, communiceren en samenwerken, centraal. De werkvorm Team-Based Learning (TBL) speelt hierin een belangrijke rol. In het hoger onderwijs is nog weinig ervaring opgedaan met deze werkvorm. In deze bijdrage worden de eerste bevindingen met TBL gepresenteerd.

Joy de Vries-Erich
Gerard Spaai
Jacqueline Vos
Kim de Crom
Tim Sijstermans
Etienne Verheijck
Gabor Linthorst
Tobias Boerboom
De auteurs zijn verbonden aan het Academisch Medisch Centrum, Universiteit van Amsterdam. Reacties op dit artikel naar: joy.devries@amc.uva.nl

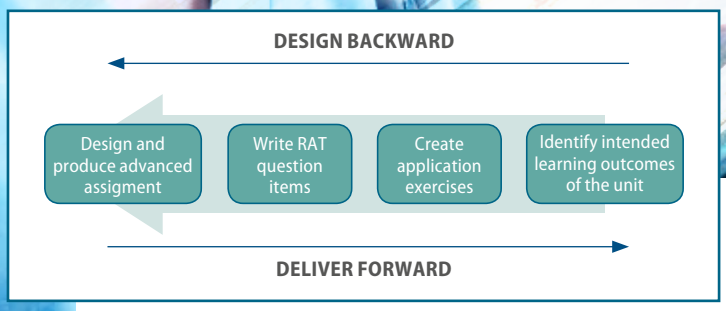
Geneeskundestudenten voelen zich bij aanvang van de masteropleiding Geneeskunde vaak onvoldoende voorbereid op de klinische praktijk en blijken moeizaam in staat om theoretische kennis uit de bacheloropleiding te kunnen toepassen (Westerman et al., 2013). Ook generieke competenties zoals probleemoplossen, communiceren en samenwerken behoeven meer aandacht in Geneeskundeopleidingen (Frenk e.a., 2012). In de nieuwe UvA-bacheloropleiding Geneeskunde staan theoretische kennis en het ontwikkelen van dergelijke generieke competenties centraal (Blauwdrukcommissie, 2014). De werkvorm Team-Based Learning (TBL) speelt hierin een belangrijke rol (Michaelsen e.a., 2008).

Wat is TBL?

TBL is een werkvorm gebaseerd op kleinschalige principes van samenwerkend leren die worden toegepast in grotere groepen. TBL is volgens een vaste methodiek en opeenvolgende leeractiviteiten ingericht:

- *Individuele voorbereiding:* inhoudelijke voorbereiding van de studiestof gebeurt voorafgaande aan onderwijsbijeenkomsten waarbij studenten verantwoordelijk zijn zelfstandig om kennis en inzicht in de concepten/begrippen te verwerven (ook wel flipped classroom genoemd). Deze individuele voorbereiding wordt voorafgaand aan het contactonderwijs individueel getoetst: de zogenaamde 'individual Readiness Assurance Test' (iRAT) met gesloten vragen.
- *Teamvoorbereiding:* studenten worden voor één jaar in vaste TBL-teams van zes studenten ingedeeld en maken als team dezelfde Readiness Assurance Test (tRAT) waarbij consensus moet worden bereikt over de antwoorden. Door het onderling discussiëren leren ze naar elkaar te luisteren, hun gedachten te verwoorden en keuzes te beargumenteren.
- *Mini lecture:* gebaseerd op de toetsscores van de teams wordt door de docent een korte toelichting gegeven van onderliggende principes die nog niet zijn begrepen (15-20 minuten).
- *Appeal:* teams kunnen beroep aantekenen tegen de tRAT-score. Afhankelijk van de onderbouwing wordt het beroep gehonoreerd en alsnog punten toegekend.
- *Toepassing van kennis:* in applicatiesessies maken TBL-teams toepassingsopdrachten waarbij het oplossen van (klinische) problemen in teamverband centraal staat. De teams presenteren plenair de uitkomsten; de docent treedt daarbij op als moderator en geeft feedback.
- *Peer evaluatie:* studenten beoordelen elkaar op hun inzet en actieve bijdragen aan het leerproces binnen het team tijdens de applicatiesessies.

Figuur 1: De procesgang van Team-Based Learning.



Figuur 2: Design backward en Deliver forward van het TBL-proces (Tweddell e.a., 2015).

Bovenstaande beschrijving is de vaste volgorde waarin studenten het TBL-proces doorlopen. Het ontwerpen gebeurt andersom, namelijk volgens het 'Backward Design Principe' waarbij gestart wordt met de leerdoelen van het onderwijsonderdeel waarna de toepassingsopdrachten worden ingevuld. Vervolgens worden de voorbereidende toetsen ontworpen (iRAT en tRAT) en als laatste de zelfstudiematerialen bepaald (zie figuur 2).

De kracht van TBL

Met de TBL-ontwerpprincipes sluit TBL aan bij vijf belangrijke instructieprincipes (Merrill, 2012) die de basis vormen voor effectief leren (Prince, 2002):

1. Leren vindt plaats aan de hand van levensechte problemen in kleine groepen.
2. Voorkennis wordt geactiveerd.
3. Het nieuw geleerde wordt toegepast.
4. Nieuw verworven kennis wordt geïntegreerd en transfer vindt plaats.
5. Nieuw verworven kennis en begrip wordt gepresenteerd aan medestudenten.

Door beide toetsen (iRAT en tRAT) mee te laten tellen in het eindcijfer worden studenten verantwoordelijk gehouden voor hun individuele voorbereiding én de teamprestaties. Door de uitvoering van toepassingsopdrachten binnen het contactonderwijs kunnen studenten gemakkelijker een beroep doen op de deskundigheid van docenten en krijgen ze onmiddellijke feedback op hun beslissingen en denkproces van medestudenten en docenten. In TBL verschuift de invulling van het contactonderwijs van overdracht van kennis door de docent naar de toepassing van kennis door studenten. Binnen de TBL-werkvorm vinden daarom de volgende paradigmaverschuivingen plaats: het doel van het onderwijs verschuift van kennen naar kunnen; de rol van docenten verschuift van zenden naar begeleiden; de rol van studenten verschuift van passief naar actief; de verantwoordelijkheid voor het leren verschuift van de docent naar de student, en het proces van docentgecentreerd onderwijzen verschuift naar studentgecentreerd leren.
Over de effectiviteit van TBL in het gezondheidszorgonderwijs is betrekkelijk weinig bekend (Fatmi e.a., 2012). Docenten zijn enthousiast, maar studenten vinden het niet altijd prettig dat ze op de zelfstudie getoetst worden en teamgenoten moeten beoordelen. Ze geven aan liever hoorcolleges te volgen waarin nieuwe kennis wordt aangereikt.
Onderzoek naar de effectiviteit van TBL rapporteert positieve effecten over de kennisontwikkeling van studenten op de korte termijn (Emke e.a., 2016). Op de langere termijn worden die effecten vaak niet gevonden. Over TBL-effecten op vaardigheden zoals probleem oplossen, kritisch denken en samenwerken is nog weinig bekend, maar er zijn aanwijzingen voor positieve effecten (Zgheib e.a., 2016).

TBL in Epicurus

Epicurus, het bachelor geneeskunde programma van de UvA, is een studentgecentreerd curriculum waarbij studenten actief, zoveel mogelijk samen, gemotiveerd en zelfstandig leren in een geïntegreerde context. Concreet betekent dit: dertig procent contactonderwijs en zeventig procent zelfstudie. Die zelfstudie wordt in het begin van de opleiding ingevuld door zelfstudieopdrachten en later in de opleiding als zelfstudie-aanwijzingen, waarbij de student steeds zelfstandiger leert.
Tijdens de zelfstudie vormen betekenisvolle contexten het uitgangspunt voor het leren, waarbij 'levensechte' problemen centraal staan. Leren met, van en door elkaar in kleine groepen staat centraal, waarbij TBL vooral in de eerste twee jaar een belangrijke rol inneemt. Ook wordt er niet gekozen voor één bepaalde werkvorm, maar voor diverse activerende onderwijsvormen.
Epicurus bestaat uit blokken gecentreerd rond vier klinische thema's die elk studiejaar terugkomen. Door de spiraalvormige opbouw van het curriculum is het mogelijk bepaalde onderwerpen op een hoger niveau qua moeilijkheidsgraad en in een nieuwe context samen met andere onderwerpen, die gerelateerd zijn aan het thema, te laten terugkomen. Naast de serieel geprogrammeerde themablokken zijn twee parallelle lijnen geprogrammeerd: Academische vorming en Professionele ontwikkeling. De blokken duren vier of acht weken. Elke vier weken is één TBL-module geprogrammeerd. Cijfers behaald voor de TBL-modules tellen mee voor het eindcijfer van een blok. Het TBL-cijfer is gebaseerd op het cijfer van de iRAT (60 procent), tRAT (25 procent) en peer evaluation (15 procent). In een vierweeks blok telt TBL voor 15 procent mee; in een blok van acht weken tellen twee TBL-modules samen voor 15 procent mee. De kwalitatieve feedback uit de peer evaluation wordt beoordeeld in de leerlijn Professionele Ontwikkeling. Docenten zijn vooraf getraind in het ontwikkelen van TBL-modules en het modereren van applicatiesessies. In de eerste week van blok 1 werden studenten geïnstrueerd in TBL. Voor de TBL-applicatiesessie is een speciaal ingerichte zaal ontworpen (zie foto); de iRAT en tRAT werden digitaal afgenomen onder examencondities in een voor dit doel ingerichte toetszaal. Peer evaluation werd digitaal afgenomen na de laatste applicatiesessie van elke TBL-module. Hierbij gaven studenten elkaar kwalitatieve en kwantitatieve feedback (vijfpuntsschaal). Voorafgaand aan Epicurus is in de bestaande bacheloropleiding Geneeskunde een TBL-pilot gedaan (Verheijck e.a., 2016).

Praktijkervaringen met TBL in Epicurus

Bij het ter perse gaan van deze uitgave is het onderwijsprogramma van het eerste semester van het eerste studiejaar van Epicurus afgesloten. In totaal zijn vier TBL-modules doorlopen met een cohort van 389 studenten. De uitspraken over de effectiviteit en kwaliteit van TBL in het curriculum zijn gebaseerd op (toets)resultaten, studenttevredenheidsmetingen en panelgesprekken met studenten en docenten.

Toetsresultaten: geprogrammeerde zelfstudieopdrachten bereiden voor op de RAT's van de TBL-modules Rendementsgegevens laten zien dat de zelfstudieopdrachten voldoende voorbereiding bieden voor afname van deze testen. Het slagingspercentage van de vier testen van alle deelnemers varieert tussen de 60 en 99 procent. In alle gevallen is de tRAT beter gemaakt dan de iRAT. Dit is in lijn met eerdere onderzoeksresultaten (Philpot, 2008; Chung e.a., 2009). Studenten beoordelen elkaars bijdragen in de groep zeer positief; er worden nauwelijks beoordelingen lager dan een 4 gegeven. De gemiddelde scores over de vier TBL modules varieert tussen 4.27 en 4.74. Studenten geven aan dat het proces van peer evaluation goed verliep. Minder tevreden zijn ze over de waarde van de kwalitatieve feedback en of de feedback de student bewust maakt van bepaald gedrag (gem. 3.2; waarbij 1=niet zinvol en 5=zinvol).

Studenttevredenheidsmetingen: deze laten een gematigd positief beeld zien. Het item 'De vragen van de iRAT en tRAT sloten goed aan bij de zelfstudieopdrachten' scoort tussen de 3.4 en 3.9.

Gesprekken met docenten en studenten: hierin komt naar voren dat de relatief lage tevredenheid deels kan worden verklaard door de thema's van de betreffende applicatiesessies. In de eerste applicatiesessies kwamen vooral generieke onderwerpen zoals kosten van de gezondheidszorg of ethische aspecten naar voren. Deze casuïstiek lijkt zich minder goed te lenen voor applicatieopdrachten waarbij teams duidelijke keuzes moeten maken. In opvolgende applicatiesessies lag de focus meer op medisch gerelateerde casuïstiek en klinisch redeneren. Deze thematiek paste beter bij het onderwijsconcept en bij de expertise van de betrokken docenten.

Uit gesprekken met docenten bleek dat ze TBL een mooie, maar uitdagende werkvorm vinden. Docenten waarderen dat studenten goed voorbereid aan de slag gaan met opdrachten en binnen teams actief discussiëren over studiestof. Het werkt voor docenten inspirerend om studenten de studiestof te zien toepassen, maar het is voor hen wel een uitdaging om in applicatiesessies geen nieuwe stof aan te reiken of uitgebreid stil te staan bij de antwoorden van de opdrachten. Het vraagt ook nieuwe vaardigheden om goede applicatieopdrachten te ontwikkelen en discussies te modereren voor een groep van negentig studenten.

Conclusies

TBL is een werkvorm waarin studenten vaardigheden kunnen ontwikkelen die van cruciaal belang zijn om goed te kunnen functioneren in de gezondheidszorgpraktijk. De eerste ervaringen met TBL in Epicurus zijn redelijk positief: docenten zijn enthousiast en studenten hebben waardering voor de werkvorm, vooral wanneer de applicatieopdrachten klinisch getint zijn en voldoende discussie uitlokken. Ook de voorbereidende zelfstudie wordt positief beoordeeld.

Het implementeren van TBL, zoals omschreven in Michaelsen e.a. (2008), is geen sinecure en vraagt continue aandacht. Het laten slagen van de werkvorm vereist ander gedrag van zowel studenten als docenten. Ook moet binnen de organisatie voldoende tijd vrijgemaakt worden voor docenten zodat zij zich verder kunnen bekwamen in het ontwikkelen van TBL-materiaal en het modereren van het TBL-proces. Het blijkt soms lastig om opdrachten te ontwikkelen die voldoende uitdagend en complex zijn zodat er voldoende discussie ontstaat. Men is op dit moment vooral gericht op het ontwikkelen van onderwijs en toetsvragen op de niveaus onthouden en begrijpen uit de taxonomie van Bloom (1965), terwijl applicatieopdrachten op het niveau 'toepassen' of hoger zouden moeten zitten. Tevens zou actief gestimuleerd kunnen worden dat docenten hun TBL-onderwijsmaterialen delen voor het verkrijgen van peerfeedback. Op deze wijze zal het onderwijsmateriaal in kwaliteit toenemen. Op organisatieniveau moet aandacht besteed worden aan infrastructurele faciliteiten om de iRAT/tRAT en peer evaluation digitaal af te nemen en TBL-applicatiesessies uit te voeren. Ook kan de leeromgeving zelfstudieactiviteiten meer stimuleren.

Daarnaast is het nodig meer aandacht te besteden aan het verder bekwamen van studenten in het geven en ontvangen van kwantitatieve en kwalitatieve feedback. Ook de inbedding van dit onderwijs in andere studieonderdelen van Epicurus behoeft aandacht. Dit om de waarde van peer evaluation in het programma te verhogen. Overwogen kan worden de door teams gemaakte applicatieopdrachten te laten meetellen in het cijfer voor de TBL-module, zodoende TBL nog effectiever te laten zijn. Alignement van doelen, werkvormen en toetsing blijft cruciaal (Biggs & Tang, 2011); niet alleen binnen de TBL-werkvorm maar ook tussen TBL en andere werkvormen binnen Epicurus. Longitudinaal onderzoek zal de bijdrage van TBL aan het behalen van de (generieke) eindtermen van de opleiding verder in kaart kunnen brengen.

Column

Ferry Haan

Waar is de kanonneerboot die ons tot innoveren dwingt?

Halverwege de 19e eeuw had Japan een groot probleem. Amerikaanse kanonneerboten verschenen voor de Japanse kust en dwongen een handelsopening af. De Amerikaanse schepen en technologie maakte diepe indruk op de Japanners. In het Japanse onderwijs werden natuurwetenschappen (science) niet gedoceerd en mede door de kanonneerboten en bijbehorende technologie realiseerde Japan zich dat het op onderwijsgebied een groot gat had laten vallen. Dit verhaal vertelde de Amerikaanse onderzoekster Catherine Lewis (Mills College) begin in mei op de 2e Lesson Study Conferentie in Nederland.

De Japanners zochten vervolgens naar een efficiënte en snelle manier om de kennisachterstand ten opzichte van het westen in te lopen. Amerikaanse en Europese docenten in de natuurwetenschappen werden uitgenodigd en er werden grote theaterzalen geboekt. Op de podia verschenen niet alleen de westerse docenten, maar ook Japanse leerlingen. Dit leek de Japanners een effectieve manier van kennisoverdracht; de theaterzalen zaten vol met Japanse docenten die ijverig aantekeningen maakten. Een vorm van teamteaching was geboren. De druk van de Amerikaanse kanonneerboten dwong innovatie af in het Japanse onderwijs. Vanaf dat moment werd het normaal dat Japanse docenten samen lessen ontwierpen, die samen bekeken, verbeterden en opnieuw uitvoerden. 'Les Onderzoek', is de letterlijke vertaling van deze Japanse school. Lesson Study is de naam die internationaal aan deze aanpak is gegeven.

Japanse basisscholen weten niet beter, maar ook in het voortgezet onderwijs is Lesson Study normaal. En volgens Lewis wordt een flink deel van het Japanse hoger onderwijs ook volgens deze aanpak gegeven. De ironie is dat, toen Lewis circa 25 jaar geleden vroeg waar Lesson Study vandaan kwam, de Japanners wezen naar de Verenigde Staten. De Japanners dachten dat ze een Amerikaanse aanpak hadden gekopieerd … Lewis, die vloeiend Japans spreekt, bracht vervolgens de aanpak met enig succes naar de Verenigde Staten. Ze publiceerde een onderzoek dat zelfs de strenge toets van het *What Works Clearing House* passeerde en werd één van de uithangborden voor deze Japanse aanpak. Mede door Lewis verspreidt Lesson Study zich nu ook in het Nederlandse onderwijs. Vooral in het voortgezet onderwijs, maar op Hogeschool Leiden vindt momenteel ook een experiment plaats met deze aanpak bij een module Verpleegkunde.

Een Amerikaanse onderzoeker verspreidt dus een Japanse leer. Het toeval wil dat Nederland binnenkort misschien ook school gaat maken in het buitenland. Tijdens de presentatie van het boek *'The Dutch Way in Education'*, hield de Britse hoogleraar Alma Harris (University of Bath) niet op met complimenten uitdelen aan het Nederlandse onderwijsstelsel. Ze informeerde de Britse minister en staatssecretaris van Onderwijs dat veel landen veel kunnen leren van Nederland. *"Netherlands combines an equitable system with above average performance"*, stelt Harris. Ze voegde daaraan toe dat wij zelf te bescheiden lijken om op onze borst te trommelen, dus daarom doet zij dat maar. Ze belooft de wereld te informeren over het *'best kept educational secret'*: het Nederlandse onderwijs.

Natuurlijk is het Nederlandse onderwijs niet slecht. We kunnen met Harris trots zijn op onze prestaties. Tegelijkertijd weet iedereen die in het onderwijs werkt dat het beter kan. Het kan beter in het primair, voorgezet en hoger onderwijs. Innovatie kan ons heus nog veel brengen.
Het grote probleem is om mensen in beweging te krijgen. 'If it aint broke, don't fix it', lijkt een verstandige weg. Samenwerken, zoals wordt gestimuleerd door een aanpak als Lesson Study, lijkt echter een risicoloze weg. De remmende voorsprong is tegelijkertijd ook een gevaar. De noodzaak tot innoveren is niet zo groot als in Japan in de 19e eeuw. De opkomst van China via bijvoorbeeld de Nieuwe Zijderoute is immers onvergelijkbaar met de dreiging van kanonneerboten, toch?

De assessmentdriehoek voor leerwegonafhankelijk toetsen en begeleiden

Dit artikel is het drieënzeventigste in een serie praktische artikelen over onderwijsinnovatie. Deze serie heeft de bedoeling om mensen die werkzaam zijn in het hoger onderwijs handreikingen en aandachtspunten te bieden voor eigen initiatieven in onderwijsinnovatie. De onderwerpen van deze reeks kunnen uiteenlopen, maar zullen altijd gaan over het maken van onderwijs en dus over toepassingen van onderwijskundige en onderwijstechnologische inzichten in het dagelijks werk van de docent, het onderwijsteam of de opleidingsmanager.

Auteurs
Antoinette van Berkel

Van Berkel werkt bij de Hogeschool van Amsterdam en ondersteunt opleidingen op het gebied van toetsen en beoordelen, met als speciaal aandachtsgebied assessments en leerwegonafhankelijk toetsen. Daarnaast publiceert ze over genoemde onderwerpen. Meer informatie:
https://www.linkedin.com/in/antoinette-van-berkel-06604a10/

Door gebrek aan ruimte is de lijst met bronnen bij dit artikel komen te vervallen. Deze is op aanvraag verkrijgbaar: a.van.berkel@hva.nl.
Ook reacties op dit artikel kunnen naar dit adres.

Inhoud

_ Samenvatting
_ Inleiding
_ De assessmentdriehoek
_ Leerwegonafhankelijk toetsen en beoordelen met de assessmentdriehoek
_ Professionaliseren en certificeren van assessoren
_ Leren en begeleiden met de assessmentdriehoek
_ De assessmentdriehoek als rode draad

Box 1: De assessmentdriehoek
Box 2: Voorbeeld van kerntaak uitgewerkt in beroepshandelingen
Box 3: Voorbeeld van uitgewerkt gedragscriterium op eindniveau
Box 4: Voorbeeld van rijke leeruitkomst in de assessmentdriehoek
Box 5: Voorbeelden van vragen over de elementen en verbindingsvragen
Box 6: Randvoorwaarden voor een valide en betrouwbaar leerwegonafhankelijk assessment

Samenvatting

Flexibel opleiden met leeruitkomsten is actueel in het hoger beroepsonderwijs (OCW, 2015). Leerwegonafhankelijke leeruitkomsten bieden studenten ruimte voor verschillende leeractiviteiten om beoogde resultaten te behalen. Zo ontstaat meer flexibiliteit in opleiden. Zogenaamde 'rijke' leeruitkomsten bevatten de ingrediënten van beroepsbekwaamheid en geven studenten bij het leren in de beroepspraktijk een kader om beroepsrelevante taken uit te voeren en professioneel gedrag op hbo-niveau te ontwikkelen. Een generiek model om rijke leeruitkomsten te ontwerpen en leerwegonafhankelijk te toetsen is de assessmentdriehoek, met als herkenbare elementen: A) kerntaken representatief voor het beroep, B) professioneel gedrag voor hbo'ers, en C) bewijs, waarmee de student dit gedrag kan aantonen. Door de elementen van de driehoek structureel met elkaar te verbinden ontstaat een compleet beeld van de prestatie van de student (de leeruitkomst). Om recht te doen aan de student zijn deskundige begeleiders en assessoren nodig die de kunst van het werken met de driehoek verstaan.

Inleiding

Het hbo leidt studenten op tot beroepsbekwame professionals die voldoende toegerust zijn om te handelen in situaties die representatief zijn voor de kerntaken van het beroep waarvoor wordt opgeleid. De beroepspraktijk levert echter voortdurend nieuwe praktijkvraagstukken op die maken dat we het vaker 'niet weten'. Leren in het hbo vraagt erom dat studenten, docenten en de praktijk samen optrekken. Het is een zoektocht waarbij docenten handreikingen doen aan studenten om praktijkvragen scherp te stellen, strategieën en modellen toe te passen en tot originele analyses en oplossingen te komen. Het is niet voor niets dat onderzoekend vermogen de laatste jaren aan terrein heeft gewonnen. De

vraag is hoe we ervoor zorgen dat studenten de juiste dingen leren om beroepsbekwaam te worden en zich staande te houden in een continu veranderende beroepspraktijk. Een hulpmiddel is de assessmentdriehoek (Van Berkel & Te Lintelo, 2007). Deze laat ruimte voor diversiteit in praktijktaken en -situaties en biedt tegelijkertijd een kader voor het ontwikkelen van professioneel gedrag. Het is een beproefd instrument om rijke leeruitkomsten - gericht op professioneel handelen bij het uitvoeren van diverse beroepstaken in verscheidene praktijksituaties - te ontwerpen en studenten te begeleiden en te beoordelen. Dit artikel begint met een toelichting op de afzonderlijke elementen van de assessmentdriehoek, met oog voor kwaliteitscriteria die gelden voor de uitwerking van elk van de elementen. Ook het duiden van niveau komt aan bod. Daarna volgt uitleg over leerwegonafhankelijk toetsen en beoordelen met behulp van de assessmentdriehoek en de rol van de assessor daarin. Vervolgens is er aandacht voor de toetsbekwaamheid van assessoren en de wijze waarop zij daaraan kunnen werken in een professionaliserings- en certificeringsprogramma. Tot slot komt de leerfunctie van de assessmentdriehoek aan de orde.

De assessmentdriehoek

De assessmentdriehoek (box 1) geeft houvast bij het ontwerpen van rijke leeruitkomsten die gaan over professioneel gedrag bij het uitvoeren van kerntaken in uiteenlopende beroepssituaties en -contexten. De drie elementen van de driehoek en de verbinding daartussen representeren een rijke leeruitkomst. Het betreft:

A. Kern- of beroepstaken representatief voor de beroepspraktijk;
B. Professioneel gedrag, afgeleid van de hbo-standaard;
C. Bewijs in de vorm van beroepsproducten, gedrag en verantwoording.

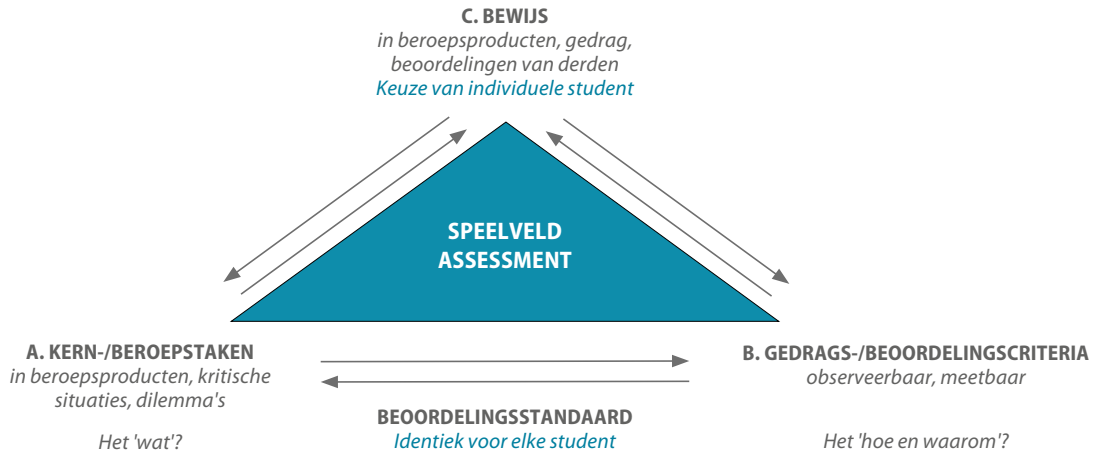
A. Kern- of beroepstaken

Kern- of beroepstaken omvatten een scala aan professionele activiteiten, zoals praktijkopdrachten en -vraagstukken, beroepshandelingen, dilemma's, problemen en kritische situaties. Ze zijn relevant en representatief voor de toekomstige professie of de beroepspraktijk waarvoor wordt opgeleid en ze dragen bij aan het realiseren van de eindkwalificaties van de opleiding. Kerntaken zijn te vinden in het opleidingsprofiel en bij elkaar omvatten de kerntaken 'wat' de student moet doen om de kneepjes van het vak te leren. Afhankelijk van het moment in de opleiding dat een student met een specifieke taak aan de slag gaat, krijgt de uitwerking ervan vorm in de driehoek. Daarbij geldt: hoe vroeger in de opleiding en hoe minder (praktijk)ervaring, hoe minder complex de taak en hoe meer handvatten de student nodig heeft om deze uit te voeren. Dit impliceert per kerntaak een uitwerking in samenhangende beroepshandelingen of deeltaken en soms ook in dilemma's of kritische situaties om de student (en begeleidend docent) houvast te geven (zie box 2). Een deeltaak of beroepshandeling, zoals een indicatie of diagnose stellen in het voorbeeld (box 2), kan zo complex of elementair zijn, dat onderwijs hierop wordt aangeboden om studenten de benodigde kennisbasis en vaardigheden bij te brengen. Dit gebeurt meestal in de eerste jaren van de opleiding. Naarmate de student vordert in de opleiding wordt meer zelfstandigheid van hem verwacht bij het uitvoeren van vergelijkbare taken. Element A van de driehoek wordt dan minder geëxpliciteerd en bestaat bijvoorbeeld uit een complexe en omvangrijke taak, een opdrachtbeschrijving of een schets van een praktijkvraagstuk.

Variatie in taken

Opleidingsprofielen bevatten een representatieve selectie van taken die relevant zijn voor de beroepspraktijk. Het feit dat het hier om een - weliswaar verantwoorde - verzameling gaat, biedt tegelijkertijd

BOX 1: DE ASSESSMENTDRIEHOEK



ruimte om studenten keuzes te laten maken uit (vergelijkbare) taken passend in het profiel en representatief voor de eindkwalificaties van de opleiding. Het is natuurlijk afhankelijk van de flexibiliteit van een opleidingsprogramma, hoeveel er voor studenten te kiezen is. En het is goed denkbaar dat bepaalde taken zo belangrijk zijn voor het beroep dat elke student daarmee ervaring moet opdoen. Maar in elke opleiding zijn er momenten dat studenten keuzes maken, bijvoorbeeld bij stages en bij het afstuderen. Dan dient de vraag zich aan of een stage-opdracht of praktijkvraagstuk wel in het profiel past? Gebleken is dat een overzicht van professionele taken die geschikt zijn voor een stage heel handzaam is voor alle betrokkenen. Het gaat dan om taken die in de praktijk goed kunnen worden uitgevoerd, die aansluiten bij het niveau van studenten in de opleiding én voldoende uitdagend zijn. Een lijst met taken en bijbehorende spelregels biedt studenten een kader bij het zoeken van een stage-opdracht en -praktijk, passend bij hun individuele interesse, talent en profilering. Vanuit het perspectief van de opleiding is de lijst een hulpmiddel om grip te houden op relevante stage-opdrachten van niveau.

Het formuleren van representatieve kern- of beroepstaken vraagt om vakinhoudelijke en theoretische expertise, praktijkkennis en -ervaring. Het werkt goed om drie à vier docenten, eventueel onder begeleiding van een onderwijs- of toetskundige, voor hun vakgebied de vertaalslag te laten maken van complexe, abstracte en gedetailleerde beschrijvingen in het opleidingsprofiel naar herkenbare taken die voldoende ruimte laten voor variatie in praktijksituaties en werkwijze. Vragen die daarbij leidend zijn: Welke taken kunnen studenten op niveau X uitvoeren? Wat houden deze taken precies in? Kan de student deze taken zelfstandig uitvoeren? Een werkbare lijst van taken bestaat uit een overzichtelijk aantal samenhangende (deel)taken, die voldoende onderscheidend zijn van elkaar. Kerntaken zijn ook duurzaam en hoeven bij een wijziging in het curriculum niet direct vervangen te worden. Als proef op de som is het aan te raden om in een vroeg stadium vertegenwoordigers uit de beroepspraktijk en studenten te betrekken bij het uitwerken van de taken en hen om feedback te vragen. Zij gaan er tenslotte mee aan de slag in de praktijk. Samengevat voldoen kerntaken aan de volgende kwaliteitscriteria (gebaseerd op NVAO, 2015). Ze zijn *representatief* voor de eindkwalificaties van de opleiding, *herkenbaar* voor studenten, (praktijk)begeleiders en assessoren, *generiek* (bieden ruimte voor variatie in beroepspraktijken, -situaties en werkwijze), *transparant* (overzichtelijk, hanteerbaar, samenhangend en onderscheidend van elkaar), *duurzaam* (gaan jaren mee), en *realistisch* (afgestemd op het niveau van de student in de opleiding).

BOX 2: VOORBEELD VAN KERNTAAK UITGEWERKT IN BEROEPSHANDELINGEN

Kerntaak: Het behandelen van cliënten bij complexe hulpvragen (het betreft een taak op eindniveau in een paramedische opleiding).
Beroepshandelingen zijn:
1. Onderzoeken van hulpvraag, bijvoorbeeld via meetinstrumenten, gesprekstechnieken of richtlijnen.
2. Screenen, indicatie en diagnose stellen (inclusief consult).
3. Ontwerpen van behandelplan of programma voor individu en/of groep.
4. Uitvoeren van behandeling of programma met behulp van erkende methodes of vanuit (para)medische richtlijnen.
5. Evalueren van een behandeling of programma: kwaliteit vaststellen op basis van meetbare effectiviteit, efficiëntie en cliëntgerichtheid.
6. Verslagleggen van behandeling volgens professionele (para)medische richtlijnen.
7. Beslissingen nemen op grond van de beschikbare evidence: toepassen van resultaten uit extern bewijs.
8. Evalueren van de kwaliteit van het proces: overdragen aan collega's en opslaan voor toekomstig gebruik.
9. Delen van kennis en expertise met vakgenoten, via het geven van werkbegeleiding, het deelnemen aan intervisie-bijeenkomsten of intercollegiaal overleg.
10. Ontwikkelen van professionaliteit via klinisch redeneren en reflecteren.
Body of Knowledge and Skills: Voor het uitvoeren van deze kerntaak is actuele kennis nodig van concepten en modellen op het gebied van Evidence Based Practices, werken in teams, communicatiestrategieën, projectmanagement en zorgfinanciering.

B. Professioneel gedrag

Rechtsonder in de driehoek staat het gedrag dat van beroepsbekwame hbo'ers wordt verwacht bij het uitvoeren van de kerntaken. Het gaat dan over vragen als: Hoe pakken studenten de kerntaak aan? (onderzoekend, door kennis toe te passen en maatschappelijk bewust) en waarom op die manier? (verantwoording). De onderzoekende en kritische houding die hieraan ten grondslag ligt gaat gepaard met het professionele gedrag dat studenten als 'tweede natuur' dienen te ontwikkelen en waarop zij worden beoordeeld. De gedragscriteria zijn daarom de beoordelingscriteria bij het toetsen en beoordelen van leeruitkomsten. Ze geven antwoord op de vraag: Wanneer vinden we het uitvoeren van een kerntaak goed genoeg? De gedragscriteria zijn generiek en afgeleid van de hbo-bachelorstandaard die staat voor het hbo-bachelorniveau: 1. (toepassen van) een stevige kennisbasis, 2. onderzoekend vermogen, 3. professioneel vakmanschap, en 4. maatschappelijk en ethisch verantwoord handelen (HBO-Raad, 2009). Het valt direct op dat deze duidingen te abstract zijn voor studenten om het gewenste gedrag te ontwikkelen, voor docenten om die ontwikkeling te begeleiden en voor assessoren

om het gedrag te toetsen en beoordelen. Hier moet een slag overheen om het concreet, meer specifiek (voor opleiding en beroep) en meetbaar te maken.
Voorbeelden van concreet gedrag zijn te vinden in het opleidingsprofiel, hoewel niet altijd zo gelabeld of gerubriceerd. Bij voorkeur wordt het beroepsspecifieke gedrag uit het profiel herkenbaar ondergebracht in de vier gedragscategorieën van de hbo-standaard, zodat deze betekenis krijgen voor studenten, begeleiders, assessoren en werkveld. Onderdeel hiervan is het duiden van concepten, modellen, protocollen, etc. in een zogenaamde Body of Knowledge and Skills (BoKS), die voor elke kerntaak specifiek is. Een voordeel van de voorgestelde werkwijze is dat bij accreditatie in één oogopslag duidelijk is hoe het gedrag van de leeruitkomst zich verhoudt tot het opleidingsprofiel en tot de vier genoemde onderdelen van de hbo-standaard. De kunst is om het gewenste gedrag te vervatten in een hanteerbare set van criteria die de lading dekt. Hanteerbaar betekent hier 'behapbaar': niet te veel en niet te weinig, niet te gedetailleerd en niet te open.

Gedragscriteria zijn een hulpmiddel om het oordeel van de deskundige te onderbouwen. In dit verband is het goed te beseffen dat professioneel gedrag niet te vangen is in gedetailleerde (afvink)lijsten (Sluijsmans, 2013), noch in rubrics, al zijn deze laatste wel een handig hulpmiddel om gedrag te observeren, te bevragen en te toetsen. Met een team docenten, eventueel onder begeleiding van een onderwijskundige, gezamenlijk rubrics ontwikkelen, is een manier om tot de kern van het vereiste gedrag te komen én tot een gemeenschappelijke interpretatie daarvan. Het draagt bij aan de validiteit en betrouwbaarheid van de rubric en maakt het gebruik ervan zinvol. Aanvullend kan een overzicht met voorbeeldgedrag per gedragsindicator als onderlegger dienen, om de interpretatie te borgen. En als hulpmiddel voor studenten om het eigen gedrag te herkennen of om feedback te geven aan medestudenten (zie box 3).
De genoemde kwaliteitscriteria voor de kerntaken zijn ook van toepassing op de gedragscriteria. Enkele daarvan krijgen een iets andere invulling en het criterium 'toetsbaar' is aangevuld. Gedragscriteria (gebaseerd op NVAO, 2015) zijn: *representatief* (afgeleid van de hbo-standaard en het opleidingsprofiel), *open en generiek* (toepasbaar bij meerdere kerntaken en in verschillende beroepssituaties), *toetsbaar* (uitgewerkt in een hanteerbare set van specifiek, meetbaar en observeerbaar gedrag), en *transparant* (de relatie met de (eind)kwalificaties van de opleiding is duidelijk).
Bij het formuleren van zowel de kerntaken als de gedragscriteria speelt taalgebruik, waaronder jargon, een belangrijke rol. De opleiding en de beroepspraktijk moeten elkaar immers goed verstaan. Een reden te meer om docenten te betrekken bij de uitwerking van de criteria en zowel vertegenwoordigers van het werkveld als studenten van de opleiding kritisch mee te laten lezen (Sluijsmans, 2013).
Bij het toetsen en beoordelen van leeruitkomsten vormen de kerntaken A en de gedragscriteria B de beoordelingsstandaard (A <-> B, zie box 1). Deze is identiek voor elke student met ruimte voor verschillende (praktijk)opdrachten en -situaties, aanpak en leeractiviteiten. Dat maakt dat de standaard ook leerwegonafhanke-

BOX 3: VOORBEELD VAN 'ONDERZOEKEND VERMOGEN' UITGEWERKT IN GEDRAGSCRITERIA MET VOORBEELDGEDRAG
Eindniveau, paramedische opleiding

Hbo-standaard	Gedrags-/beoordelingscriteria	Voorbeeldgedrag (niet bedoeld om af te vinken!) De student:
Onderzoekend vermogen	Methodisch handelen en verantwoorden daarvan	- werkt systematisch: screenen, diagnosticeren, behandelplan, behandelen, evalueren en afronden; - werkt methodisch: hanteert actuele, relevante en bewezen modellen, concepten, (gespreks)technieken, protocollen en praktijken ('evidence-based practice', klinisch redeneren); - evalueert nieuwe richtlijnen, methoden of technieken; - verantwoordt diagnose, behandeling en werkwijze in overeenstemming met de vigerende beroeps- en gezondheidsstandaarden, de beroepscode en wetgeving; - toont inzicht in de consequenties van het eigen handelen voor de cliënt en andere betrokkenen.
	Reflectief handelen en leren	- ontwikkelt zich door zelfreflectie en zelfbeoordeling van eigen (leer)resultaten; - stelt zich open voor feedback en handelt hiernaar/neemt ontvangen feedback aan; - onderzoekt leemten in eigen competentiebeheersing en werkt op basis daarvan aan zijn professionele ontwikkeling; - toont verantwoordelijkheid voor zijn professioneel handelen; - toont zich bewust van de beroepscode en de beroepsrol en handelt hiernaar; - is zich bewust van discrepanties tussen eigen waarden en normen en professionele waarden en normen, en herkent effecten hiervan op het eigen gedrag en dat van de ander.

lijk kan worden ingezet. Niveau aanbrengen in de standaard is een lastige klus. Het heeft immers betrekking op zowel de kerntaken en de context waarin deze worden uitgevoerd als op de gedragscriteria. Het opleidingsprofiel geeft meestal aanknopingspunten om niveau te duiden, maar die zijn doorgaans abstract en multi-interpretabel. Bulthuis (2013) hanteert de dimensies 'zelfstandigheid' en 'complexiteit' van taak en context: hoe zelfstandiger de student kerntaken uitvoert en hoe complexer die taken zijn, hoe hoger het niveau. Bij de mate van zelfstandigheid valt te denken aan meer of minder begeleiding, sturing, interactie of vrijheid in het maken van keuzes bij de uitvoering en afbakening van een taak. Complexiteit is tweeledig en gaat zowel over taak als context. De taak wordt ingewikkelder als bijvoorbeeld een voor de hand liggende oplossing ontbreekt of als de geleerde standaardprocedure niet van toepassing is. De complexiteit van de context neemt onder andere toe in situaties waarin rekening moet worden gehouden met verschillende opdrachtgevers en betrokkenen en/of met tegenstrijdige belangen. De dimensies bieden handvatten en speelruimte om als team met elkaar in gesprek te gaan over het gewenste niveau en om hiervoor een norm te ontwikkelen. Ook de SOLO (Structure of Observed Learning Outcomes) taxonomie van Biggs & Collis (1982) leent zich voor het aanbrengen van niveaus in gedrag (B). In deze taxonomie, bestaande uit vijf niveaus, gaat een hoger kennis- en begripsniveau vooraf aan een hoger niveau van professioneel handelen. Een absolute duiding van niveau lijkt niet realistisch. Daarvoor is de praktijk te divers en de invloed daarop vanuit de opleiding is vrijwel nihil. Wel kan de opleiding minimale eisen stellen aan de complexiteit van kerntaken en de mate van zelfstandigheid bij de uitvoering ervan, wanneer studenten zelf opdrachten verwerven in de beroepspraktijk. Verder spreekt het voor zich dat studenten, begeleiders en assessoren met elkaar in gesprek moeten blijven over een gemeenschappelijk begrip van de beoordelingsstandaard en het vereiste niveau. Ook is het aan te raden om met enige regelmaat voorbeelden van praktijkopdrachten, ervaringen met de standaard en beoordelingen kritisch met elkaar door te nemen om het niveau beter in de vingers te krijgen.

C. Bewijs: beroepsproducten, gedrag en verantwoording

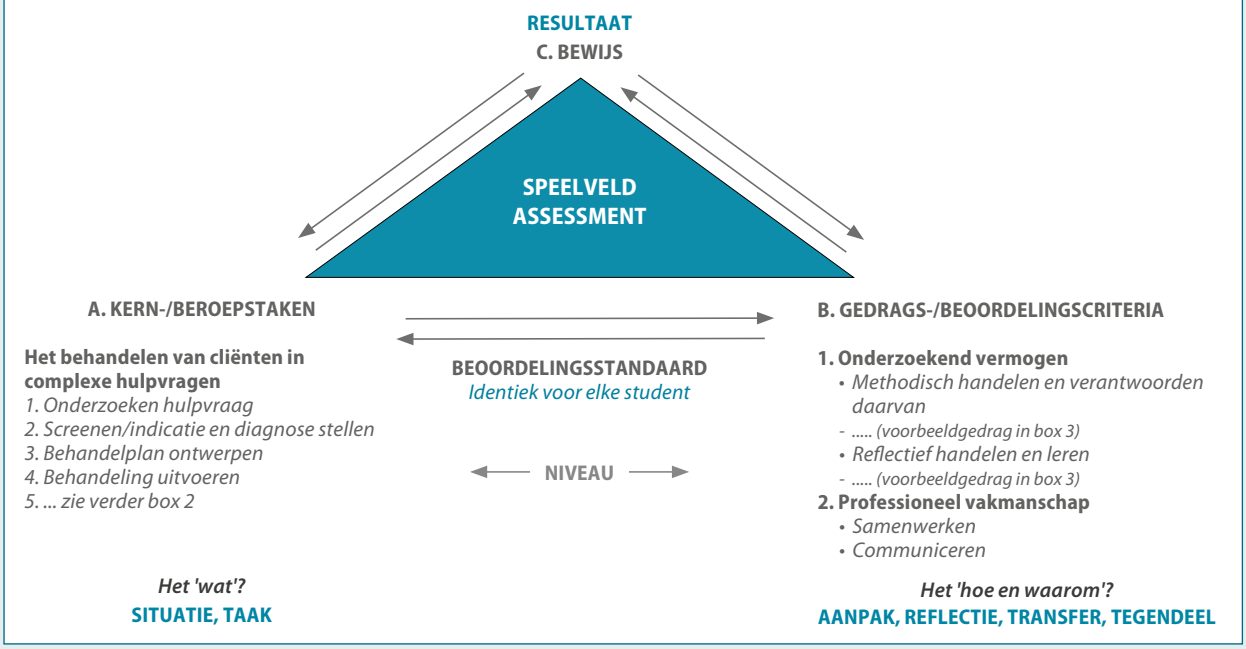
Het derde punt van de driehoek heeft betrekking op bewijs dat de student aanlevert. Het is het resultaat van de kerntaak die hij heeft uitgevoerd in de praktijk en het heeft de vorm van een beroepsproduct. Dit product dient als middel om met de student in gesprek te gaan over zijn professionele handelen bij de uitvoering van een kerntaak. Bewijs is bij voorkeur voorzien van een toelichting op de situatie, de eigen rol, werkwijze, resultaat en verantwoording daarvan en kan zowel een tastbaar product zijn als gedrag, zoals het toedienen van een injectie in paramedische opleidingen. Losse (2012) onderscheidt vijf types beroepsproducten, die het resultaat zijn van een systematische aanpak waarvan onderzoeksvaardigheden deel uitmaken: advies, ontwerp, artefact, handeling en onderzoek. Het zal duidelijk zijn dat het resultaat van het werken aan een kerntaak ín de opleiding, bijvoorbeeld aan de hand van een opdracht of casus, voor vrijwel elke student hetzelfde resultaat zal opleveren. Echter, een vergelijkbare opdracht die studenten voor verschillende opdrachtgevers in de praktijk doen, levert een diversiteit aan (deel) producten op. Het resultaat is immers afgestemd op de wensen van de opdrachtgever. Dit stelt studenten in staat om zich te profileren aan de hand van uitgevoerde opdrachten in uiteenlopende contexten en de beroepsproducten die daarvan het resultaat zijn.

De elementen van de driehoek staan niet op zichzelf. Geïntegreerd vormen ze een rijke leeruitkomst, waarbij steeds één kerntaak, met gerelateerde deeltaken, centraal staat (box 4). De driehoek in zijn geheel is het speelveld bij het uitvoeren van die kerntaak in de praktijk (studenten), bij het begeleiden ervan (docenten, praktijkbegeleiders) en bij het toetsen en beoordelen (assessoren). De standaard - de kerntaak en de set van gedragscriteria in de onderkant van de driehoek - is richtinggevend voor de leeractiviteiten van de student en vormt als het ware een anker. Het spreekt voor zich dat de criteria zijn afgestemd op de kerntaak. Niet elke taak leent zich voor het ontwikkelen van al het gewenste gedrag. Zo kan het werken in een team slechts worden ontwikkeld als de student in teamverband aan een taak werkt. Maar er is een harde kern van gedragscriteria die altijd van toepassing is, zoals het werken vanuit een brede kennisbasis met een kritische, onderzoekende houding en met oog voor maatschappelijk verantwoord handelen.

Leerwegonafhankelijk toetsen en beoordelen met de assessmentdriehoek

De rijke leeruitkomsten bieden studenten de ruimte om resultaten te boeken via verschillende leerwegen, -activiteiten en -situaties, bijvoorbeeld in de beroepspraktijk. Dat brengt veel variatie met zich mee in kern- of beroepstaken, kerncontexten, werkwijze en resultaten. Het zijn deze variabelen die een rol spelen bij het leerwegonafhankelijk toetsen van beroepsbekwaamheid. De open en generieke leeruitkomsten in de assessmentdriehoek bieden het kader: het beoordelingsmodel voor een valide en betrouwbare toets. Het doel van de toets is om een integraal beeld te krijgen van de prestaties (A <-> B) van de student aan de hand van bewijs (C). Volgens het principe van alignment (Biggs, 1999) zijn assessments een passende toetsvorm om informatie over de prestaties van studenten te verzamelen en interpreteren (Brookhart, 1999). Portfolio- en gedragsassessments, of een combinatie hiervan, komen daarom vaak voor in het hbo. Ook simulaties lenen zich voor het toetsen van kritische taken, maar hebben het nadeel dat de omgevingsfactoren weinig realistisch zijn, wat afbreuk doet aan de validiteit ervan.

BOX 4: RIJKE LEERUITKOMST IN DE ASSESSMENTDRIEHOEK



Zowel portfolio- als gedragsassessments bestaan uit twee delen: het observeren van gedrag en het voeren van een assessmentgesprek, ook wel criteriumgericht interview genoemd. In een portfolio-assessment bestaat de gedragsobservatie uit het bestuderen van het portfolio van de student met daarin bewijs van geleverde prestaties en een geschreven toelichting daarop. In een gedragsassessment observeren assessoren concreet gedrag van de student bij het uitvoeren van kritische taken in (een) authentieke beroepssituatie(s), bijvoorbeeld tijdens een stage. Daarna volgt in beide gevallen een assessmentgesprek, waarin de student zijn gedrag toelicht en gemaakte keuzes verantwoordt aan twee onafhankelijke en deskundige assessoren. Zij gaan als volgt te werk: per kerntaak stellen zij gerichte vragen over de elementen en zogenaamde verbindingsvragen om de elementen met elkaar te verbinden (zie pijlen in box 1 en 4). Ze kunnen vanuit elk element insteken, afhankelijk van de informatie die ze nodig hebben om een volledig en geïntegreerd beeld van de studentprestaties te krijgen (zie box 5).

Als de vragen en/of antwoorden geen betrekking hebben op de elementen van de driehoek en de verbinding daartussen - het speelveld van het assessment - leveren ze geen relevante informatie op om een oordeel te kunnen vormen over de gedragscriteria. De driehoek geeft naast een kader ook structuur aan het gesprek. Elke kerntaak wordt op een vergelijkbare manier uitgevraagd tot op het niveau van concreet gedrag dat de student heeft laten zien. Vanzelfsprekend zijn aanvullende technieken nodig om diepgang in het gesprek te brengen. Daarvan is de Situatie –Taak – Aanpak – Resultaat – Reflectie – Transfer – Tegendeel (STARRTT)-techniek een wezenlijke, omdat deze een directe relatie heeft met de elementen van de driehoek (zie box 4). Bovendien kunnen assessoren met deze techniek de reikwijdte van de beroepsbekwaamheid van de student verkennen, door te vragen naar Transfer (andere situaties waarin de student een vergelijkbare opdracht heeft uitgevoerd en zijn aangepaste aanpak daarbij) en Tegendeel (situaties waarin het niet lukte om professioneel te handelen bij vergelijkbare opdrachten). Maar ook technieken om regie te houden (luisteren-samenvatten-doorvragen), te versnellen en het gesprek in goede banen te leiden (meta-communiceren), dragen bij aan het voeren van een goed assessmentgesprek. Zowel de vragen van het assessmentgesprek, als de verkregen antwoorden daarop, registreren de assessoren op een daarvoor bestemd protocol. Na afloop van het assessmentgesprek vormen zij eerst onafhankelijk van elkaar een oordeel op basis van de verkregen informatie uit het portfolio of de gedragsobservatie én het assessmentgesprek. Ze doen dat door per kerntaak na te lopen in welke mate de student heeft voldaan aan de vereiste gedragscriteria en kennen per kerntaak een score toe, bijvoorbeeld O, V, G, ZG, met behulp van beslisregels (Expertgroep protocol, 2014). Zoals: onvoldoende: de prestatie voldoet niet aan de gedragscriteria; voldoende: de prestatie voldoet niet op alle punten aan de gedragscriteria, maar in voldoende mate; goed: de prestatie vol-

BOX 5: VOORBEELDEN VAN VRAGEN OVER DE ELEMENTEN EN VERBINDINGSVRAGEN

Starten met één van de elementen van de assessmentdriehoek	**Voorbeelden van vragen over de elementen**
Kern- of beroepstaken	In je portfolio zien we dat je een *project hebt geleid*. Beschrijf eens in welke concrete situatie dat gebeurde? Wat was precies het probleem? En wat was jouw projectopdracht? Voor wie voerde je die uit? Wat was de omvang van het project? Wie waren erbij betrokken? Wat was jouw rol?
Beoordelingscriteria	Hoe ben je te werk gegaan bij het *scherp stellen* van de projectvraag? Wie heb je geraadpleegd? *Welke literatuur* heb je gebruikt? *Aan wie* heb je de – door jou geformuleerde projectopdracht – voorgelegd? Wat was zijn/haar *feedback*? Wat heb je *met die feedback gedaan*?
Bewijs	Wat vind je van *het projectplan in jouw portfolio*? Hoe is het *gewaardeerd door je opdrachtgever*? Hoe is het tot stand gekomen? Wie waren erbij betrokken? Welke literatuur/ bronnen/formats heb je gebruikt? Hoe ben je tot een keuze gekomen voor deze vorm en inhoud?
Verbinding leggen tussen de elementen van de assessmentdriehoek	**Voorbeelden van verbindingsvragen**
Verbinding A-B: van taak naar gedragscriteria	Hoe heb je *het project aangepakt*? Welke *stappen heb je achtereenvolgens gezet*? Welke methodiek gehanteerd? *Wat was er beschikbaar in de organisatie waarvan je gebruik kon/moest maken*? Hoe ben je daarmee omgegaan? Als je *terug kijkt* op de aanpak die je voor dit project hebt gehanteerd, waarop ben je dan trots?
Verbinding A-C: van taak naar bewijs	Het resultaat van het project dat je in situatie X hebt *geleid* is het *projectplan in je portfolio*. Licht eens toe waarom je voor dit bewijs hebt gekozen? Wat precies was de *opdrachtbeschrijving*? Hoe heb je het *mijlpalenplan* gehanteerd?
Verbinding B-A: van gedragscriteria naar taak	Leg ons eens uit waaruit blijkt dat je *onderzoekend* bent geweest bij *het managen van dit project*? In welke fasen van het project was dat het geval? En waaruit bestond jouw onderzoekende houding?
Verbinding B-C: van gedragscriteria naar bewijs	We zijn op zoek naar de wijze waarop je de *hoofd- en deelvragen in het project hebt scherp gekregen*. Leg dat eens uit met behulp van het *projectplan* in jouw portfolio. Welke *bronnen (medewerkers) en/of literatuur* heb je geraadpleegd? Hoe vertaalt zich dat naar dit *projectplan*?
Verbinding C-A: van bewijs naar taak	Kun je aan de hand van *dit projectplan* toelichten dat je daadwerkelijk een *project hebt geleid* en de *deeltaken die daarmee samenhangen hebt uitgevoerd*?
Verbinding C-B: van bewijs naar gedragscriteria	Kun je ons in *je projectplan* laten zien voor welke onderdelen je *bronnen of literatuur hebt geraadpleegd*? Op welke onderdelen heb je *eerder feedback gehad*? En wat heb je met die *feedback gedaan*? Tot *welke aanpassingen* in het plan heeft dat geleid?

In dit voorbeeld is de kerntaak een project leiden, het beoordelingscriterium onderzoekend vermogen, het bewijs van de student een projectplan. Voor de herkenbaarheid van deze elementen, zijn de verwijzingen ernaar in de voorbeeldvragen cursief gedrukt.

doet op alle punten aan de gedragscriteria; zeer goed: de prestatie overtreft de gedragscriteria.
Het gaat hier om een kwalitatieve beoordeling. In dit proces is het zogenaamde 'timmermansoog' belangrijk. De onderliggende vraag is steeds: Zie ik deze student als hbo-professional functioneren in de beroepspraktijk? Elke score die de assessor toekent, vergt een holistische kijk vanuit de eigen vak- en praktijkdeskundigheid, onderbouwd met observaties en bevindingen uit het assessment die betrekking hebben op de gedragscriteria in de standaard. Dat is niet alleen nodig voor de objectiviteit van het oordeel, maar ook voor de legitimatie ervan naar de student. Na deze individuele stap vergelijken de assessoren hun scores en onderbouwingen. Ze gaan in gesprek over verschillen en overeenkomsten, waarbij ze elkaar inzicht geven in de wijze waarop ze tot de toegekende scores zijn gekomen. Om tot consensus te komen is het nodig om dicht bij de standaard te blijven. Voor het omzetten van de kwalitatieve oordelen per kerntaak naar één eindbeoordeling, uitgedrukt in een cijfer, passen de assessoren gezamenlijk beslisregels toe. Deze regels bevatten marges voor het bepalen van het cijfer, bijvoorbeeld 'alle kerntaken voldoende: cijfer tussen 5,5 en 7,0'. Dat laat ruimte voor de deskundigheid van de assessoren om een onderbouwd cijfer te geven, waarmee zij recht kunnen doen aan de prestaties van

de student, bijvoorbeeld in termen van 'een krappe voldoende' (5,5) of een 'ruime voldoende' (7,0). De beslisregels maken deel uit van het beoordelingsformulier waarop assessoren het onderbouwde oordeel vastleggen, evenals het protocol waarop de assessoren hun voorbereiding, vragen, observaties en bevindingen van het assessment hebben genoteerd. Zowel het protocol als de beslisregels dragen bij aan de transparantie en herleidbaarheid van het oordeel. Na afloop van het beoordelingsproces geven assessoren het oordeel aan de student en onderbouwen dit met hun observaties en bevindingen, zodat het voor de student begrijpelijk en herkenbaar is. In box 6 zijn belangrijke randvoorwaarden voor valide en betrouwbare, leerwegonafhankelijke assessments op een rij gezet.

Professionaliseren en certificeren van assessoren

Hierboven is in grote lijnen beschreven hoe het leerwegonafhankelijk toetsen en beoordelen van rijke leeruitkomsten in zijn werk gaat. Dat vraagt om onafhankelijke en deskundige assessoren. Onafhankelijk impliceert dat assessoren geen andere relatie hebben met de student dan die welke nodig is voor het uitvoeren van het assessment. In de praktijk is meestal één van de assessoren niet betrokken geweest bij de begeleiding van de student. Deskundigheid kenmerkt zich allereerst door vakinhoudelijke expertise, brede kennis van de beroepspraktijk en praktijkervaring. Maar om de kneepjes van het vak te leren en toetsbekwaam te worden is aanvullende professionalisering nodig (Andriessen, et al., 2017). Deze is gericht op een gemeenschappelijke interpretatie van de beoordelingsstandaard (A<->B), een eenduidige werkwijze bij het beoordelen van studenten, met behulp van een protocol, en het toepassen van passende gespreks- en beoordelingstechnieken. Het uiteindelijke doel is om studenten volledig tot hun recht te laten komen in een assessment. De Hogeschool van Amsterdam (HvA) heeft een assessorentraining van een dag ontwikkeld om dit doel te realiseren. De training is bedoeld voor docententeams. Om de training zinvol te laten zijn, is het een voorwaarde dat een opleiding beschikt over deugdelijke assessmentmaterialen, zoals een heldere beoordelingsstandaard en een werkbare assessmentprocedure. In de training, die de vorm van een simulatie heeft, doorlopen de deelnemers alle stappen van het assessment met een inhoudsdeskundige acteur in de rol van student en een authentiek portfolio als oefenmateriaal. De acteur heeft zich, evenals de deelnemers, vooraf verdiept in het portfolio. Herkenbare onderdelen in de training zijn: het filteren van informatie uit een portfolio ter voorbereiding op het assessmentgesprek via een protocol (voorbereiding); het bespreken van ieders bevindingen in de training (overeenkomsten en verschillen); het voeren van een assessmentgesprek met behulp van de assessmentdriehoek en toepassing van diverse gesprekstechnieken; het vormen van een onderbouwd oordeel; het geven van feedback en het omgaan met bezwaar. Deelnemers vinden vooral het oefenen van de gesprekstechnieken in een assessmentgesprek met de acteur (simulatie) en het gezamenlijk bespreken en toelichten van de beoordelingen (kalibreren) waardevolle elementen in de training. De individuele feedback die deelnemers krijgen op hun gespreksvoering geeft eye-openers en richting aan ieders eigen leerproces. Om deelnemers beslagen ten ijs te laten komen op de trainingsdag is een digitaal leerprogramma ingericht met kennisclips en filmpjes van good practices aangevuld met opdrachten, referentiewerken en literatuur. Deze hebben betrekking op de vaardigheden en het gedrag dat van assessoren wordt verwacht en dat is vastgelegd in een assessorprofiel (Van Berkel, 2016, pp. 4-5). De onderwerpen zijn: een goed assessmentgesprek voeren, (werken met) de assessmentdriehoek, (werken met) de STARRTT-techniek, een onderbouwd oordeel geven, feedback geven en omgaan met bezwaar en lastige situaties. Het materiaal is generiek, dus bruikbaar voor alle opleidingen. Deelnemers bereiden zich voor door het beeldmateriaal te bestuderen, soms aan de hand van een kijkvraag. Ook maken ze enkele praktische opdrachten, zoals het vullen van de assessmentdriehoek met taken, gedragscriteria en voorbeelden van bewijs uit de beoordelingsstandaard van de eigen opleiding en het doornemen van het portfolio dat tijdens de training wordt gebruikt volgens een vaste systematiek en met een protocol. De voorbereiding neemt ongeveer tweeënhalf uur in beslag en is tijd- en plaatsonafhankelijk. De training bereidt assessoren voor op hun taak, maar problematiseert ook. Deelnemers ervaren hun sterke kanten en leerpunten. Daarmee gaan zij aan de slag in de praktijk van het toetsen en beoordelen van studenten. Examencommissies vragen steeds vaker om gecertificeerde assessoren, vooral bij het leerwegonafhankelijk

BOX 6: RANDVOORWAARDEN VOOR VALIDE EN BETROUWBARE LEERWEGONAFHANKELIJKE ASSESSMENTS

- Rijke leeruitkomsten: ontworpen volgens de systematiek en kwaliteitscriteria van de assessmentdriehoek.
- Gestructureerde en toegankelijke portfolio's (bij portfolio-assessments), met daarin bewijs van prestaties, zoals gevarieerde beroepsproducten met feedback en beoordelingen van verschillende beoordelaars (docenten, opdrachtgevers, klanten, praktijkbegeleiders, etc.).
- Een eenduidige en werkbare assessmentprocedure, inclusief protocollen, vastgelegd en toegankelijk voor alle betrokkenen.
- Onafhankelijke, theorie- en praktijkdeskundige assessoren.
- Toetsbekwame assessoren: opgeleid en bij voorkeur gecertificeerd.
- Twee assessoren per assessment/student voor een intersubjectief oordeel.
- Wisselende tweetallen van assessoren, ter voorkoming van 'nieuwe standaarden'.
- Kalibreersessies voor gezamenlijke interpretatie van beoordelingsstandaard, niveau en norm.

toetsen van eindkwalificaties. Bij de HvA kunnen assessoren opgaan voor certificering als zij het gedrag uit het assessorprofiel voldoende hebben ontwikkeld. Dat gedrag is gericht op de deskundige, eenduidige en consistente uitvoering van assessments. Voor certificering beoordeelt een onafhankelijke assessmentdeskundige de assessor in een proeve van bekwaamheid. Dat wil zeggen dat hij het gedrag van de assessor observeert tijdens de uitvoering van een authentiek assessment. Als de assessor aan alle gedragsindicatoren uit het profiel voldoet, volgt certificering. Na het behalen van het certificaat zijn het onderhouden van assessorvaardigheden en het bevorderen van een gezamenlijke interpretatie van de standaard terugkerende onderwerpen van professionalisering.

Leren en begeleiden met de assessmentdriehoek

De assessmentdriehoek geeft niet alleen houvast bij het leerwegonafhankelijk toetsen en beoordelen van professioneel gedrag. Voor studenten die dit gedrag gaan ontwikkelen en docenten die dat leerproces begeleiden biedt de driehoek ook handvatten. Hoe dit in zijn werk kan gaan, illustreert dit voorbeeld van een paramedische opleiding.

Studenten lopen in het vierde jaar een praktijkstage van een half jaar.

Uitgewerkte kerntaken (zoals die in box 2) dienen ter inspiratie om met een praktijkhouder in gesprek te gaan over stagewerkzaamheden. Deze kunnen variëren van het ontwikkelen van een strategie om meer patiënten te werven tot het oplossen van een knelpunt in de praktijk. In een intakegesprek verkent de student met de praktijkhouder wat de mogelijkheden zijn, hoe de student een bijdrage kan leveren aan de praktijk en hoe hij aan zijn leerdoelen (box 2 en 3) kan werken. Op basis hiervan schrijft de student een persoonlijk ontwikkelplan. Tijdens de stage komen studenten om de twee weken naar de opleiding voor intercollegiaal overleg, met als doel inzicht te krijgen in het eigen leerproces, dat proces te stimuleren én van elkaar te leren op een manier die ook in de beroepspraktijk gangbaar is. Ze doen dit in leergroepen van maximaal twaalf studenten (peers) begeleid door een docent. In het begin van de stageperiode zijn de stage-opdrachten, kerntaken, leerdoelen en bijbehorende beroepsproducten, onderwerp van gesprek. Per stage-opdracht of kerntaak bespreken studenten met elkaar de achterliggende vraag en een oplossingsrichting. Ook de aanpak met bijbehorend gedrag (box 3) komen aan de orde. Later in de stage presenteren studenten in dit overleg hun praktijkopdracht en -ervaringen aan de hand van beroepsproducten in ontwikkeling. Bijvoorbeeld een behandelplan of een patiëntverslag, hun gekozen aanpak en gedrag. Zowel de peers als de begeleidend docent stellen hierover verdiepende vragen met behulp van de assessmentdriehoek en bespreken het vereiste niveau, in de opleiding onder andere geduid met: zelfstandig therapeutisch, evidence based en patiëntgericht handelen. Studenten krijgen zo een goed beeld van vragen die zij ook tijdens het assessment aan het einde van de stage kunnen verwachten. In het tweede deel van het overleg gaat de groep uiteen in (homogene) tweetallen om peerfeedback op elkaars producten en aanpak te geven met behulp van de gedragscriteria (box 3). Ter inspiratie en/of uitdaging bekijken studenten daarnaast beroepsproducten van peers die qua niveau, inhoud en kwaliteit verschillen van hun eigen werk. De praktijkbegeleider draagt zijn steentje bij door tijdens de stage feedback te geven op de werkwijze en het gedrag van de student. Hiervoor zijn speciale formulieren ontwikkeld. In het intercollegiaal overleg stelt de begeleidend docent kritische vragen en checkt hij onder andere of studenten het eens zijn met de (peer) feedback en of het niveau waarop zij in de praktijk 'werken' aan de maat is. Daarnaast geeft de docent tussentijds één keer feedback en feedforward op de portfolio's van de studenten met daarin beroepsproducten in wording en een toelichting met STARR. In dit intercollegiale overleg krijgen studenten een breed beeld van de beroepspraktijk. Zij kunnen bij elkaar de kunst afkijken om in de eigen stagepraktijk tot betere prestaties te komen. Ook de (peer)feedback en de feedforward (docent) is erop gericht de stage naar een hoger niveau te tillen. Bovendien blijkt het geven van effectieve feedback in grote mate inzicht te verschaffen in beoogde leerdoelen, waardoor studenten leren om beter en kritischer naar hun eigen werk te kijken (Van Bakel, 2016).

De assessmentdriehoek als rode draad

Veel opleidingen van de HvA werken met de assessmentdriehoek. In eerste instantie was het model bedoeld om beoordelingsstandaarden voor assessments te ontwikkelen en om assessoren op te leiden. Inmiddels kent de assessmentdriehoek meer toepassingen. De driehoek is een generiek model dat goed bruikbaar blijkt bij het ontwerpen van rijke leeruitkomsten, bedoeld voor studenten om professioneel gedrag te ontwikkelen bij het uitvoeren van kerntaken in de beroepspraktijk. Wanneer de elementen van de driehoek (kerntaken, professioneel gedrag en bewijs) zijn uitgewerkt volgens de geldende kwaliteitscriteria, vormen zij de rode draad voor het leren, begeleiden, leerwegonafhankelijk toetsen en beoordelen van studenten. Alle betrokkenen kunnen er hun voordeel mee doen: studenten, wanneer zij zich het gewenste professionele gedrag in de beroepspraktijk eigen maken; (praktijk)begeleiders, wanneer zij het leerproces van studenten begeleiden en hierop feedback en feedforward geven; assessoren, wanneer zij toetsen en beoordelen of studenten het vereiste gedrag laten zien bij het uitvoeren van kerntaken in uiteenlopende beroepssituaties. De praktijk heeft uitgewezen dat assessments aan kwaliteit, validiteit en betrouwbaarheid winnen, wanneer een goed uitgewerkte driehoek eraan ten grondslag ligt.

Deze rubriek wordt verzorgd door Ron Pat-El
Pat-El is universitair docent bij de Open Universiteit en oprichter van Pat El Statistical Consultancy and Education.

MINDERHEIDSLEERLING KIEST NIET VOOR VERVOLGONDERWIJS NA VERLIES VAN VERTROUWEN IN SCHOOL

Er is de laatste tijd veel interesse in de impact van culturele achtergronden op prestaties in de maatschappij. Was er in het verleden al aandacht voor het onderwerp hoe kinderen uit minderheidsgroeperingen soms afstand namen van school omdat deze als 'witte cultuur' (ook wel oppositionele cultuur genoemd) werd gezien, de laatste jaren is die focus verschoven naar de vraag hoe minderheden op individueel niveau het klassenklimaat interpreteren en hoe dit subtiel, maar betekenisvol, kan doorwerken in hun houding ten opzichte van school. Eén van de factoren die hierop mogelijk impact kan hebben, is het wantrouwen ten opzichte van autoriteit. Om hier een uitspraak over te kunnen doen, hebben Yeager en collega's een longitudinaal onderzoek uitgevoerd naar de vraag in hoeverre jongeren uit minderheidsgroeperingen vinden dat ze anders behandeld worden dan hun blanke leeftijdsgenoten. Het onderzoek, dat acht jaar duurde, werd gehouden in het noordoosten van Amerika. De onderzoekers vroegen leerlingen naar hun ervaring met betrekking tot gelijkheid waarmee de docenten hen behandelden, of hun gedrag op school ooit bestraft is, en of ze na de lagere school voor een vierjarige vervolgopleiding zouden kiezen. In het eerste deel van het onderzoek werden 277 blanke en Afro-Amerikaanse leerlingen gevolgd. In het tweede deel, een follow up studie, werden 206 blanke en latino- leerlingen gevolgd.

Om het vertrouwen in docenten te meten moesten leerlingen vragen beantwoorden als: "Ik word eerlijk door mijn leerkracht en andere volwassenen op school behandeld", en "Leerlingen van mijn raciale groep worden eerlijk door mijn leerkracht en andere volwassenen op school behandeld." Op vergelijkbare wijze werd hen gevraagd hoe minderheidsleerlingen behandeld werden, bijvoorbeeld: "Als een zwarte of blanke leerling alleen door het gebouwd wandelt, welke leerling moet van de leerkracht dan een 'hall pass' tonen?"

In het eerste onderzoek gaven Afro-Amerikaanse leerlingen aan dat zij vaker dan blanke leerlingen bestraft werden voor hun gedrag. Dit bleek overeen te komen met de dossiers van de scholen. De onderzoekers geven aan dat dit kan wijzen op ongelijke behandeling. Althans zo ervaren leerlingen van minderheidsgroepen dit zelf zo, waardoor zij de school minder vertrouwen. Deze ervaren ongelijke behandeling werd door Afro-Amerikaanse leerlingen per semester méér gerapporteerd, waardoor hun vertrouwen in docenten en school in vergelijkbare mate afnam. Naarmate dit vertrouwen afnam, nam het strafbaar gedrag toe, zelfs bij leerlingen die vóór het verlies in vertrouwen nog niet bekend waren bij de schoolleiding in verband met het vertonen van ongewenst gedrag. Leerlingen die het vertrouwen in school en/of docenten verloren, namen uiteindelijk ook minder deel aan vervolgonderwijs.

De tweede studie, dus met latino-leerlingen, liet hetzelfde patroon zien: naarmate de schooltijd vorderde nam het vertrouwen van deze leerlingen in school steeds verder af. De onderzoekers deden daarom een derde onderzoek als pilot-experiment. Hun vraag daarbij was of dit patroon van wantrouwen te doorbreken was. In het experiment werden 88 leerlingen uit het laatste jaar van het primair onderwijs ingedeeld in twee groepen: een groep die een handgeschreven brief kreeg van de leerkracht versus een controlegroep die geen brief kreeg. Het idee van de brief was gebaseerd op een eerder experiment naar 'wijze' kritische feedback. In toevoeging op de feedback die bij een schrijfopdracht zat, was er een persoonlijke noot van de docent waarin deze de leerling aangaf in hem of haar te geloven en hem/haar via het briefje de aanmoediging gaf om een hogere standaard te halen. Afro-Amerikaanse leerlingen die deze brief ontvingen, lieten minder strafbaar gedrag zien en stonden, zes jaar na het experiment, vaker ingeschreven in het voortgezet onderwijs.

De onderzoeksuitkomsten laten dus zien dat het gedrag van leerlingen uit minderheidsgroepen voorspellend is. Leerlingen met een jaarlijks groeiend wantrouwen tegenover school vertonen meer ongewenst (strafbaar) gedrag en kiezen minder vaak voor een vervolgopleiding dan leerlingen die deze houding niet hebben. Verder zijn de onderzoekers ervan overtuigd dat een relatief kleine interventie, zoals de handgeschreven brief met aanmoediging, veel impact kan hebben op het verloop van de schoolcarrière van kwetsbare groepen en een klimaat van vertrouwen kan helpen scheppen.

- Yeager, D. S., Purdie-Vaughns, V., Hooper, S. Y., & Cohen, G. L. (2017). Loss of institutional trust among racial and ethnic minority adolescents: A consequence of procedural injustice and a cause of life-span outcomes. *Child Development, 88*(2), 658-676. DOI: 10.1111/cdev.12697

KORT STRATEGISCH REFLECTEREN LEIDT TOT HOGERE TENTAMENCIJFERS

Nu steeds meer onderwijsinstellingen leer- en studiematerialen beschikbaar stellen en deze ook online makkelijk bereikbaar zijn, is het enigszins ironisch dat onderzoekers herhaaldelijk vinden dat studenten moeite hebben met het vinden van goed en effectief studiegedrag. Onderzoek naar zelfregulatievaardigheden is allesbehalve nieuw, maar het blijkt in de praktijk nog steeds lastig om studenten tot zelfregulatie aan te zetten. Net zoals bij veel interventies, ook in andere domeinen, blijken mensen na gedragsinterventies snel terug te vallen in oud gedrag.

Geïnspireerd door recente literatuur waarin kritische zelfreflectie een positieve impact lijkt te hebben op studiegedrag deden wetenschappers aan de Stanford-universiteit onderzoek naar effectieve studiestrategieën. Zij vonden dat studenten die zichzelf uitdaagden in een doe-het-zelf experiment, waarin ze moesten reflecteren op het gebruik van studiematerialen, hogere cijfers haalden dan medeleerlingen die deze reflectie niet deden.

De onderzoekers vergeleken twee groepen studenten in twee opvolgende cohorten gedurende een statistiekcursus. Eén groep kreeg de opdracht om aan zelfreflectie te doen, de tweede groep kreeg deze opdracht niet. De experimentele groep kreeg zeven

tot tien dagen voor het tentamen een vragenlijst waarin de groep moest aangeven welk cijfer het graag wilde halen voor de cursus en hoe belangrijk dit doel voor hen was. Vervolgens werd de studenten gevraagd goed na te denken over wat voor soort vragen er op het tentamen zouden kunnen worden gesteld. Hierna moesten ze op een lijst van vijftien studiematerialen aangeven welke ze konden gebruiken om op een effectieve manier het tentamen voor te bereiden. Tevens moesten de studenten per studiemateriaal aangeven waarom deze handig was en hoe ze dit materiaal dachten te gebruiken. Na het tentamen gaven de studenten aan hoe effectief zij hun studieaanpak vonden en reflecteerden ze op hun gedrag. Ook gaven zij aan hoe nuttig zij de gebruikte studiematerialen vonden.
Er bleek een duidelijk verschil tussen de twee groepen. Studenten die gebruikmaakten van de 'reflection prompt' haalden ruim hogere cijfers, een derde van een 'letter grade', dan studenten die de reflectie niet hadden gedaan. Méér reflectie bleek zich ook te vertalen in betere prestaties: studenten die tweemaal de reflectie-interventie hadden gedaan haalden hogere cijfers dan studenten die slechts eenmaal de interventie hadden doorlopen. Tevens waren studenten die de reflectie hadden gedaan positiever over de kwaliteit van de studiematerialen dan de controlegroep. Hoe bruikbaar zij de materialen vonden was voorspellend voor het tentamencijfer: hoe bruikbaarder de materialen, hoe hoger het cijfer. Naast het tentamencijfer hadden de studenten die de interventie deden minder negatieve emoties ten opzichte van toekomstige tentamens en rapporteerden zij een groter gevoel van controle over hun gedrag. Interessant genoeg bleek het aantal gebruikte studiematerialen niet voorspellend te zijn voor het tentamencijfer. De onderzoekzoekers concluderen hieruit dat het niet zozeer de hoeveel materialen is, maar het bewuste gebruik ervan dat de prestatie voorspelt.
De onderzoekers benadrukken dat de uitkomsten bijzonder zijn omdat de interventie zelf vrijwel geen tijd of moeite van de studenten verlangt. Dat deze interventie online kan worden afgenomen maakt het geheel heel laagdrempelig voor studenten en docenten en maakt de interventie ook bruikbaar in online-onderwijs. De onderzoekers verwachten dat deze bewustwordingsinterventie ook voordelen kan hebben in andere contexten waar doelgericht gedrag centraal staat.

- Chen, P., Chavez, O., Ong, D. C., & Gunderson, B. (2017). Strategic resource use for learning: A self-administered intervention that guides self-reflection on effective resource use enhances academic performance. *Psychological Science*, 1-12, DOI: 10.1177/0956797617696456

COGNITIEVE VAARDIGHEDEN VERSCHILLEN TUSSEN LEEFTIJDEN EN GENERATIES

In discussies over de groeiende prestatieverschillen tussen jongens en meisjes op school komt er steeds meer aandacht voor de rol van cognitieve vaardigheden. De wijze waarop meisjes gebruikmaken van hogere orde gedachteprocessen, zoals plannen, redeneren en zich ad hoc aanpassen aan veranderende omstandigheden, wordt al geruime tijd als verklarend gezien voor hun huidige studievoorsprong op jongens. Een onuitgesproken onderlinge aanname was dat deze cognitieve vaardigheden verder enigszins universeel zijn. Onderzoekers aan de universiteit van Cambridge concluderen echter dat er belangrijke culturele verschillen zijn bij adolescenten, maar niet bij hun ouders.
De onderzoekers kwamen tot hun onderzoeksvraag, omdat zij zich afvroegen hoe het mogelijk was dat in onderzoek naar cognitieve vaardigheden deelnemers met een Aziatische achtergrond consistent beter presteren dan deelnemers met een westerse achtergrond. Traditioneel wordt dit verklaard door het idee dat kinderen in Aziatische culturen meer zelfcontrole wordt aangeleerd. Een goede vaststelling van verschillen ontbreekt, omdat volgens de onderzoekers het meeste onderzoek naar dit onderwerp bij zeer jonge kinderen wordt uitgevoerd en dat is tamelijk vroeg wanneer men een socialisatie-effect verwacht.
Tijdens het onderzoek werden 886 kinderen en 541 ouders in 540 ouder-kind paren (dyades) vergeleken; 262 dyades uit Hong Kong en 278 dyades uit het Verenigd Koninkrijk. De ouders en kinderen kregen verschillende taken die hogere orde cognitieve vaardigheid moesten meten, zoals werkgeheugen, taakomschakeling, inhibitie en vooruitplannen. Kinderen en ouders werden op leeftijd aan elkaar gekoppeld, zodat een 12-jarige leerling uit Hong Kong kon worden vergeleken met een 12-jarige uit het Verenigd Koninkrijk. Uit de resultaten blijkt dat de cognitieve vaardigheid verschilt zowel wat de geografische locatie betreft als tussen de generaties. Gemiddeld hadden kinderen uit Hong Kong bijna een standaarddeviatie hogere scores op cognitieve vaardigheid dan kinderen uit het Verenigd Koninkrijk. Dit verschil werd echter niet gevonden tussen de ouders uit Hong Kong en het Verenigd Koninkrijk; hun cognitieve vaardigheden waren nagenoeg identiek. Wanneer de generaties met elkaar werden vergeleken, bleken ouders vaker correcte antwoorden te geven, maar hadden ze meer tijd nodig om tot die juiste antwoorden te komen. Volgens de onderzoekers suggereert dit dat ouders hun accuratesse vergroten door meer tijd te nemen. Ouders met een hoge cognitieve vaardigheid hadden vaak ook kinderen met een hoge cognitieve vaardigheid.
De onderzoekers zijn nog niet zeker wat de oorzaak kan zijn voor de culturele verschillen tussen kinderen, maar niet tussen ouders. Zij vragen zich af of dit kan betekenen dat culturele verschillen over tijd verdwijnen, of dat er een culturele verschuiving tussen de generaties heeft plaatsgevonden. Ze benadrukken dat hun resultaten in ieder geval laten zien dat in een discussie over cognitieve vaardigheden niet enkel de leeftijd mee moet wegen, maar ook de cultuur.

- Ellefson, M. R., Ng, F. F. Y., Wang, Q., & Hughes, C. (2017). Efficiency of executive function: A two-generation cross-cultural comparison of samples from Hong Kong and the United Kingdom. *Psychological Science*, 28(5), 555-566. DOI: 10.1177/0956797616687812

De complexiteit van inbedding van serious games in een leerpraktijk

In het tweede studiejaar van de opleiding Business Studies van Inholland is gebruik gemaakt van de businessgame T-Challenge. Uit de evaluatie van de procesgang en ervaren (leer)effecten van deze game blijkt dat dit instrument in potentie een krachtige leeromgeving is, maar dat het realiseren van gewenste leereffecten een didactische inbedding vraagt en gerichte interventies van docenten.

Jos Fransen
Jie Hu
Fransen is lector Teaching, Learning & Technology bij Hogeschool Inholland. Het lectoraat fungeerde als gedelegeerd opdrachtgever bij deze evaluatie. Hu heeft met deze evaluatie de opleiding International Media & Entertainment Management bij Hogeschool Inholland succesvol afgerond. Dit artikel is geschreven naar aanleiding van de evaluatie van de inzet van T-Challenge. Een uitgebreide rapportage hierover is te vinden op: https://drive.google.com/file/d/0B0quJC5fAzviSjRPZ0dIUzhqa2c
Reacties op dit artikel naar: jos.fransen@inholland.nl

In het collegejaar 2015-2016 is voor het eerst de bedrijfssimulatie T-Challenge ingezet in het tweede studiejaar van de bachelor-opleiding Business Studies van Hogeschool Inholland.
T-Challenge is een *business game*, ontwikkeld door Simenco[1], waarin studenten zich in teams bezighouden met de bedrijfsvoering van een frisdrankenfabriek, die financieel in zwaar weer verkeert. Door het nemen van beredeneerde besluiten over (kost)prijzen, salarissen, marketing, promotie, personeelsbeleid en introductie van nieuwe producten moeten zij zorgen dat het bedrijf concurrerend wordt. Doel van de inzet van de game is dat studenten inzicht krijgen in rollen en taken in een managementteam, zodat ze meer geïnformeerd kiezen voor een afstudeerrichting in het derde studiejaar. Dit artikel doet verslag van de evaluatie waarin onderzocht is hoe de inzet van deze game verliep en of de game voldeed aan de verwachtingen van de docenten en studenten.

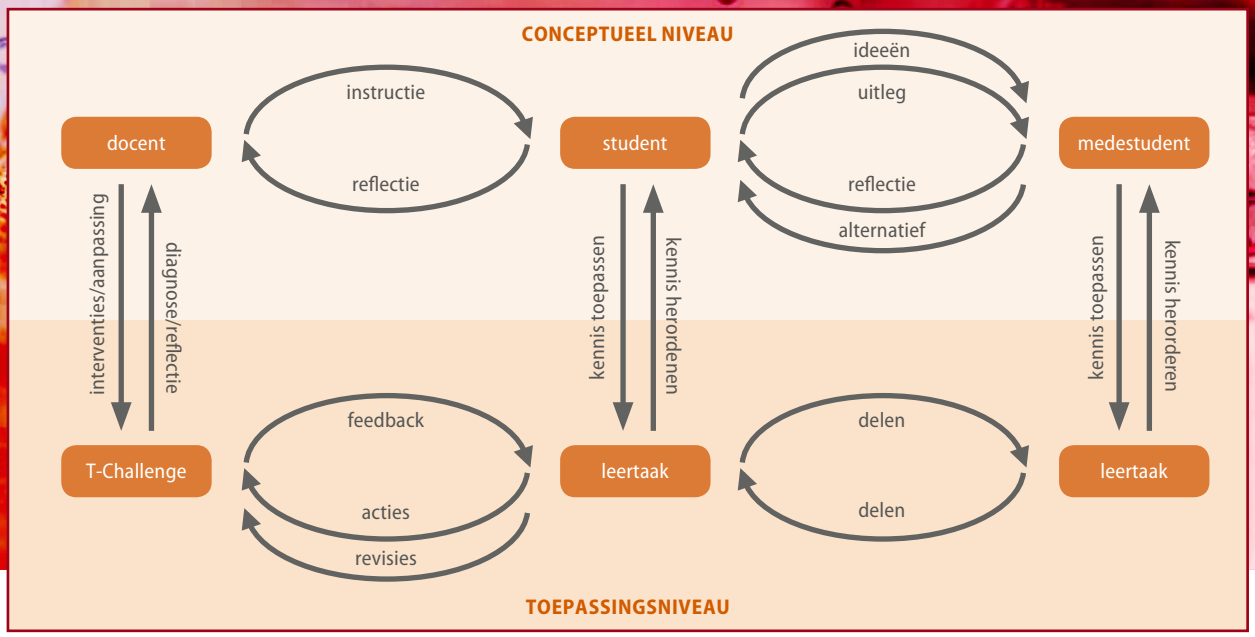
Leren met serious games

De kick-off van het bedrijfssimulatiepracticum werd verzorgd door Simenco, waarbij de studenten kennismaakten met T-Challenge. In totaal werden zeven rondes georganiseerd van ongeveer een uur, verdeeld over drie dagen. Naast activiteiten in T-Challenge vonden ook peer sessions plaats in de teams en voerden studenten aanvullende opdrachten uit. Een team bestond uit maximaal zes studenten. Aan elke docent werden vervolgens gemiddeld vijf teams toegewezen, Simenco was op de achtergrond aanwezig om technische en inhoudelijke vragen te beantwoorden.
Handelen als professional in een gegeven beroepsdomein vereist niet alleen specifieke vakkennis en vaardigheden, maar ook dat iemand is ingevoerd in de taal en regels die gebruikt worden in dat beroepsdomein. Een serious game kan studenten de mogelijkheid bieden om te leren denken en handelen als professional in een beroepsdomein (Schaffer, 2005). Een belangrijk concept in relatie tot het leren met games is *flow*, een positieve gemoedstoestand waarbij iemand volledig gericht is op een activiteit (Csikszentmihalyi, 1990). Die flow wordt mede bepaald door de balans tussen de moeilijkheidsgraad van een taak en de bekwaamheid van de persoon. Dit is verwant aan het concept 'constructieve frictie', dat verwijst naar de optimale balans tussen de uitdaging die een leertaak biedt en de inschatting van de eigen effectiviteit om die leertaak succesvol uit te voeren. Bij te weinig uitdaging volgt verveling, bij te veel uitdaging ligt frustratie op de loer (Vermunt & Verloop, 1999).
Een leerpraktijk zoals het bedrijfssimulatiepracticum kan worden omschreven als een complex van interacties tussen de docent en student, tussen studenten onderling, en tussen deze actoren en de leeromgeving. Het learner-learning framework (figuur 1) biedt een kader om die interacties en de samenhang ertussen te beschrijven (Laurillard, 2012). In het model worden de interacties gericht op begripsvorming op het conceptuele niveau onderscheiden van interacties gericht op kennisbenutting binnen leertaken op het toepassingsniveau. In een leerpraktijk moeten de juiste interacties op het juiste moment in de juiste omgeving plaatsvinden. Tussen de beide niveaus vinden ook interacties plaats, omdat de docent het leerproces stuurt via leertaken en de student reflecteert op de eigen begripsvorming op basis van de reflectie op opbrengsten van die leertaken.

Ingebed in de leerpraktijk

Met betrekking tot leren met behulp van serious games is het de vraag of problemen waarmee de spelers worden geconfronteerd moeten worden opgelost met kennis die binnen de gameomgeving voorhanden is, of dat studenten buiten de game verworven kennis dienen toe te passen. Wanneer de game voorziet in zowel kennis als leertaken waarin toepassing van die kennis wordt gevraagd, worden beide niveaus in het learning-learning framework afgedekt en vinden alle interacties binnen de game

1 Simenco is een specialist in simulaties en in Management & Business Games. (www.simenco.com).



Figuur 1: Het learner-learning framework met interacties uitgewerkt voor de ideale procesgang bij de inzet van T-Challenge.

plaats. Wanneer de game alleen toepassing van buiten de game te verwerven kennis vraagt, moet de game worden ingebed in een leerpraktijk waarin die kennisverwerving buiten de game-omgeving gerealiseerd wordt. Interacties op het conceptuele niveau en tussen het conceptuele- en toepassingsniveau vinden dan overwegend buiten de game-omgeving plaats. T-Challenge biedt geen specifieke kennis aan die verworven moet worden tijdens het spelen, maar verwacht wordt dat studenten eerder verworven kennis toepassen bij de besluitvorming over de bedrijfsvoering.

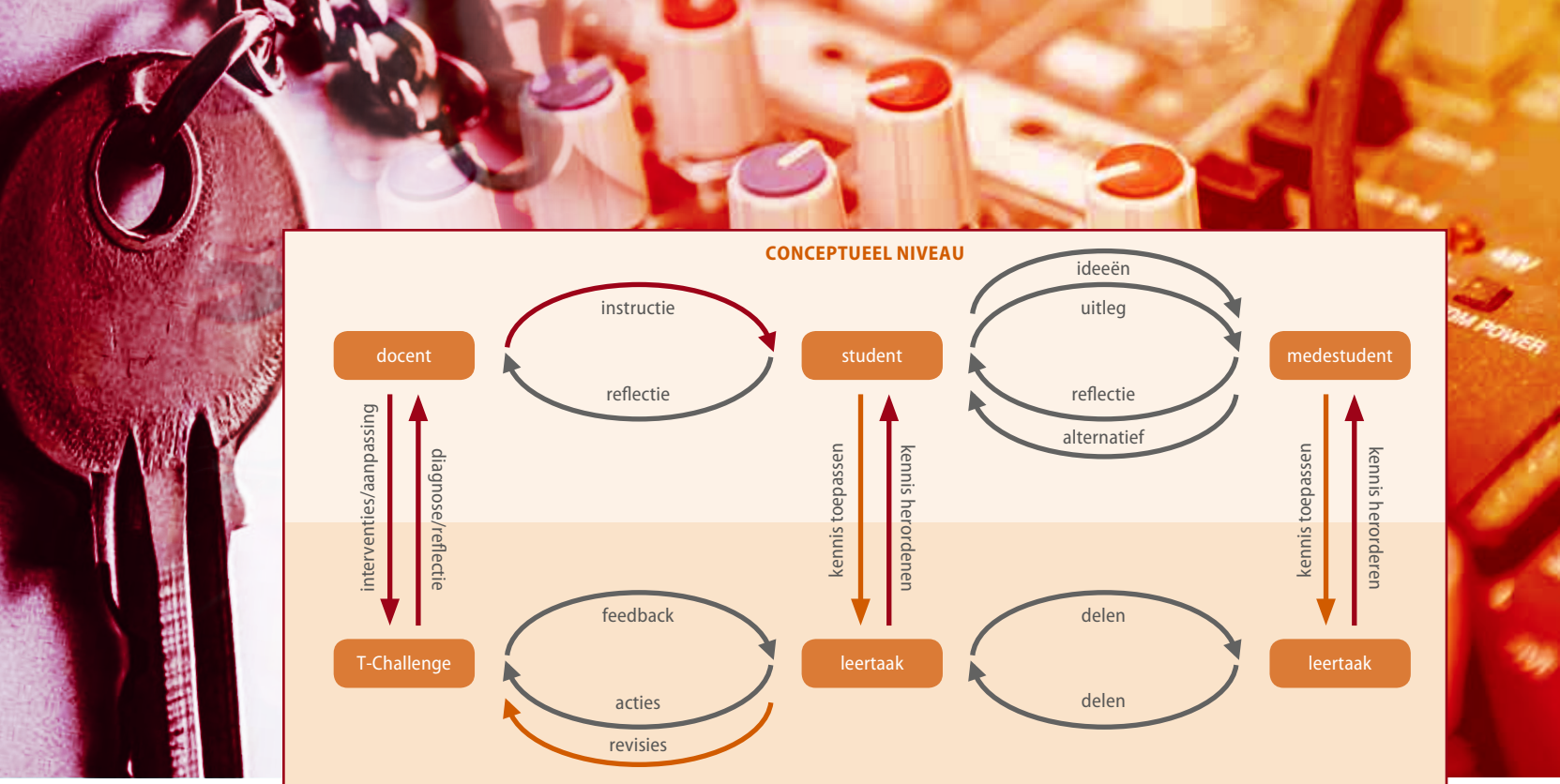
De effecten van een strategie die een team kiest in T-Challenge resulteren in een nieuwe status van hun bedrijf in de volgende spelronde. Deze impliciete feedback kan aanleiding zijn voor een team om kennisbronnen te raadplegen om de bedrijfsvoering succesvoller te laten verlopen. Alle interacties in relatie tot de game vinden plaats op het toepassingsniveau waarbij de docent kan interveniëren om het spel te sturen. Die docentinterventies zijn effectief als ze gericht sturen op aanvullende kennisverwerving van het team over onderwerpen waarin het team (nog) tekort schiet.

De effectieve inzet van T-Challenge vereist niet alleen dat interacties op én tussen de beide niveaus plaatsvinden en een cyclisch karakter vertonen, het vereist ook dat deze op het juiste moment plaatsvinden. Dat momentum is niet alleen van invloed op de leeropbrengsten, het is ook van belang voor het realiseren van constructieve frictie tijdens het leerproces, en daarmee voor het vergroten van de kans op het optreden van flow. Dat impliceert dat de juiste interacties, zoals instructie, begeleiding, feedback en reflectie op het juiste moment en in de juiste vorm plaatsvinden (Fransen, 2015). Daarbij wordt opgemerkt dat het leerproces in T-Challenge een cyclisch karakter vertoont, omdat een bepaald type probleem meermaals terugkeert en herhaling van het toepassen van verworven kennis bijdraagt tot dieper begrip. Bij elke cyclus neemt daardoor wel de cognitieve belasting af en dreigt een verlies van uitdaging, tenzij de game voorziet in een nieuwe uitdaging op een hoger complexiteitsniveau.

Bevindingen uit de evaluatie

T-Challenge is ingezet op alle locaties van Hogeschool Inholland waar de opleiding Business Studies wordt aangeboden. Ruim vijfhonderd studenten en dertig docenten waren hierbij betrokken. In de evaluatie is gekeken naar de uitvoering van de game en naar student- en docentervaringen. De evaluatie laat zien dat studenten in principe positief waren over de inzet van T-Challenge en dat zij de potentiële toegevoegde waarde van de game erkennen, maar dat aan de inzet van de game nog veel verbeterd kan worden. Studenten gaven ook aan dat zij niet altijd beschikten over de kennis om de aanvullende opdrachten uit te voeren in relatie tot T-Challenge en constateerden tijdgebrek bij de docenten om hen bij de toepassing van kennis in de opdrachten te begeleiden en hen te voorzien van feedback. Daarnaast ontbrak het docenten volgens studenten ook aan inhoudelijke en technische kennis van T-Challenge, waardoor docenten onvoldoende ondersteuning konden bieden bij de besluitvorming met betrekking tot de game, en daarmee ook niet adequaat konden interveniëren in de game om de juiste constructieve frictie voor elk team te realiseren. Verder gaven de studenten aan dat T-Challenge wel heeft bijgedragen aan hun inzicht in de rollen in een managementteam.

Docenten vonden het belangrijk dat studenten gemotiveerd aan het werk waren en verwachtten dat studenten zelf vragen zouden stellen als ze hulp nodig hadden. Zij merkten op dat het kennisniveau van de studenten vaak te laag was en dat het henzelf aan tijd ontbrak om de resultaten van opdrachten inhoudelijk goed door te spreken. Slechts weinig docenten werkten met het control panel van de game dat hen de mogelijkheid bood om op maat te interveniëren op basis van de statistieken van de teams. Daarnaast werkte de standaardplanning van de game



Figuur 2: Het learner-learning framework met interacties, uitgewerkt voor de daadwerkelijke procesgang bij de inzet van T-Challenge, met in rood gearceerd de interacties die niet of te weinig plaatsvonden en in oranje gearceerd de interacties die daardoor te beperkt plaatsvonden.

cycles te weinig motiverend; sommige teams hadden meer tijd nodig voor het oplossen van een probleem dan andere teams, waardoor de teams die al klaar waren moesten wachten om verder te kunnen.

Reflectie op de bevindingen

De evaluatie laat zien dat T-Challenge in potentie een motiverende en krachtige leeromgeving kan bieden, maar dat leereffecten niet zomaar worden gerealiseerd. Het vereist een goede inbedding in een leerpraktijk waarin ook andere interacties op het juiste moment dienen plaats te vinden. Vanuit het learner-learning framework perspectief bezien wordt duidelijk waarom het realiseren van leereffecten niet vanzelfsprekend is.
T-Challenge bevindt zich op toepassingsniveau waarbij studenten kennis moeten toepassen bij het oplossen van complexe problemen. De kennisverwerving op het conceptuele niveau vindt buiten de game-omgeving plaats. Dat impliceert dat de interacties tussen de teams en docenten vooral plaatsvinden op het toepassingsniveau, waarbij een docent met een team reflecteert op de prestaties en op het al of niet correct toepassen van kennis. De effectiviteit van de game als leeromgeving hangt in hoge mate af van relaties die studenten zelf leggen met eerder verworven kennis en in dat proces is een docent onmisbaar. In figuur 2 wordt dit nader verduidelijkt.
Vanuit de diagnose van de teamprestaties (1) geeft de docent feedback; expliciet in reflectie met de teams op toegepaste kennis (2), of impliciet via interventies in de game-omgeving, zodat een team zelf reflecteert op de kennistoepassing en daaruit conclusies trekt (3). Op basis van die reflectie stellen teams hun acties bij (4) en herijken de toegepaste kennis (5). De docent vervult een sleutelrol in de leerpraktijk en moet bewaken dat de juiste interacties op het juiste moment en in de juiste omgeving plaatsvinden (interventies in de game of reflectie buiten de game-omgeving). Dat vereist niet alleen dat de docent technisch en inhoudelijk is ingevoerd in de game, het impliceert ook expertkennis op terreinen die gerelateerd zijn aan de op te lossen problemen in de game. Uit de evaluatie is gebleken dat interacties die optraden, zoals reflectie op de tussentijdse resultaten, niet altijd op het juiste moment plaatsvonden waardoor de constructieve frictie afnam

Aanbevelingen voor de onderwijspraktijk

De evaluatie laat zien dat T-Challenge in potentie een krachtige leeromgeving biedt, maar dat het realiseren van gewenste leereffecten vereist dat de game goed en met een doordachte didactische strategie wordt ingebed in een leerpraktijk, zodat de juiste interacties plaatsvinden en ook inhoudelijk door docenten worden ondersteund. Op basis van de evaluatie stellen wij de volgende aanbevelingen voor:

- Gegeven de cruciale rol van docenten is het van belang dat zij vooraf trainingen volgen waarbij het vooral gaat om gebruik van het control panel en het toepassen van interventies in de game.
- Docenten moeten vooraf de relevante kennisgebieden en voorkennis van de studenten in kaart brengen zodat ze studenten goede feedback en verwijzingen kunnen geven.
- In het proces moet meer maatwerk geboden worden zodat een team op eigen tempo kan blijven werken, waardoor gewaarborgd wordt dat er voortdurend sprake is van constructieve frictie.
- Reflectie op prestaties en daarbij benutte kennis is belangrijk in het kader van het ontwikkelen van dieper inzicht en hiervoor moet voldoende tijd ingeruimd worden.

Beleidsmodel voor de implementatie van blended learning

Het zwaartepunt van het onderwijsleerproces verschuift geleidelijk van face-to-face onderwijs naar blended learning. Om dit proces in kaart te brengen en verder uit te rollen implementeert Hogeschool PXL een gedifferentieerd beleid voor de opleidingen. Doel hiervan is studenten maximale ontwikkelingskansen te kunnen bieden.

Het bieden van maximale ontwikkelingskansen aan alle studenten staat centraal in het onderwijsbeleid van Hogeschool PXL. Het profiel van de student is erg divers; van de 18-jarige die net uit het secundair onderwijs komt, tot werknemers, herkansers, topsporters, werkzoekenden, enzovoort. Om studenten alle kansen te bieden zet de hogeschool enerzijds in op laagdrempelige doelgerichte studentenbegeleiding (via een gerichte in-, door- en uitstroombeleid) en anderzijds op het creëren van een krachtige leeromgeving. Binnen die leeromgeving is blended learning (hierna BL red.) een belangrijk middel.

Transformatieve kracht

BL is een didactische benadering die de effectiviteit en het sociale aspect van het contactonderwijs combineert met de technologische mogelijkheden voor opdrachtgestuurd leren in een online leeromgeving. In deze omgeving hebben studenten (een zekere) autonomie in de keuze voor de plaats, het tijdstip, het tempo en de leerweg waarin zij de leeractiviteiten ondernemen (Staker & Horn, 2012). Het meest geciteerde werk in de literatuur over BL (Halverson, Graham, Spring, & Drysdale, 2012) is het artikel van Garrison en Kanuka (2004) waarin ze de transformatieve kracht van BL bespreken; het gaat bij BL immers niet om de adoptie van technologie in het bestaande onderwijs, maar om een fundamentele wijziging van het onderwijs gericht op een meer studentgecentreerde aanpak met rijkere leerervaringen en dieper leren. Graham vermeldt in een ander werk (Graham, Allen, & Ure, 2005) drie hoofdredenen waarom instellingen voor hoger onderwijs voor BL kiezen als onderwijsconcept:

1) een kwalitatieve onderwijsverbetering door een positieve impact op de leereffectiviteit en de studenttevredenheid;
2) optimalisering van de toegang en de flexibiliteit van het onderwijs; en
3) een efficiënter gebruik van de beschikbare middelen.

Deze hoofdredenen zijn ook de belangrijkste argumenten voor de keuze voor BL als middel om maximale ontwikkelingskansen te realiseren.

Teacher design teams

Men kan in het herontwerp van een opleidingsonderdeel volgens de principes van BL niet over één nacht ijs gaan. Er komt veel bij kijken omdat de volledige leeromgeving herzien moet worden: leerinhouden, media, werkvormen, fasering, mate van sturing, feedback en monitoring, communicatie tussen lector en student(en), communicatie tussen studenten onderling, etc. (Khan, 2005), (Kerres & Witt, 2003), (Garrison & Kanuka, 2004). Voor het herontwerp kiezen we daarom voor methodiek van multidisciplinair samengestelde teacher design teams (TDT) dat omschreven kan worden als een groep van twee of meer leraren(opleiders) die samen curriculummaterialen (her)ontwerpen (Handelzalts, 2009). Het ADDIE-model (Branch, 2009) hanteren we als richtinggevende heuristiek. De uitdaging ligt erin om BL te ontwerpen met een juiste mix en balans tussen digitale leeractiviteiten op afstand en contactonderwijs. We onderscheiden in Hogeschool PXL vijf soorten blends, onderverdeeld in twee hoofdcategorieën: 'blending in' en 'blending out'. Blending in betekent dat er in het onderwijsleerproces een voortdurende wisselwerking plaatsvindt tussen contactonderwijs en afstandsonderwijs. Blending out betekent dat het leerproces in afstandsonderwijs volledig stand-alone verloopt.

- *Blending in, type 1:* voorbereidend (ook wel 'flipping the classroom' genoemd). Voorafgaand aan het contactonderwijs, bereidt de student zich voor ter oriëntering en ter ontwikkeling van een kennisbasis. In het contactonderwijs gebeurt er reproductieve en/of productieve kennisontwikkeling.
- *Type 2: oefenen en herhalen*. Door veel en vaak te oefenen zal er een zekere automatisering en soepelheid ontstaan die noodzakelijk is om productieve vaardigheden te kunnen vervullen. Dit oefenen gebeurt op de kennisbasis die werd aangebracht in het contactonderwijs. In blend van het type 2 zal de student worden aangespoord om via digitaal afstandsonderwijs reproductieve vaardigheden te wikkelen. Er kan een overlap plaatsvinden tussen type 1 en type 2 omdat er in contactonderwijs

Wouter Hustinx
Evelyn Cloosen
Heidi Croes
Hustinx is stafmedewerker directie onderwijs en onderzoekshoofd expertisecentrum PXL-Onderwijsinnovatie, Cloosen is stafmedewerker directie onderwijs en onderzoeker expertisecentrum PXL-Onderwijsinnovatie, Croes is directeur onderwijs. Allen zijn verbonden aan Hogeschool PXL in Hasselt, België.
Reacties op dit artikel naar:
Wouter.Hustinx@pxl.be

	FASE 1 Bewustzijn en verkenning	FASE 2 Adoptie en vroege implementatie	FASE 3 Volwassen implementatie en groei
Visie op blended learning (BL)	De opleiding is zich bewust van het BL-beleid van Hogeschool PXL, maar heeft geen eigen geëxpliciteerd visie op BL.	De opleiding vertaalt het BL-beleid van de hogeschool actief naar het eigen beleid.	BL is een integraal en essentieel onderdeel van de visie van de opleiding.
Betrokkenen	Enkele pioniers binnen de opleiding experimenteren met BL.	De eerste 50 procent van de lectoren implementeren BL.	Meer dan 50 procent van de lectoren implementeren BL.
Ontwerp van blended learning	Individuele lector gaat op individuele basis aan de slag.	Een groep van lectoren gaat aan de slag in teacher design team, subteams, vakgroepen,…	Een groep van lectoren gaat aan de slag in teacher design team, subteams, vakgroepen,…
Aantal blended learning opleidingsonderdelen	Enkele opleidingsonderdelen in clusters A, B of C verlopen volgens de principes van BL.	Meer dan 16 procent van de opleidingsonderdelen in clusters A, B en C zijn blended.	Meer dan 50 procent van de opleidingsonderdelen zijn blended in clusters A, B en C.
Invulling contactonderwijs	Weinig of geen wijzigingen in de invulling van contactonderwijs. Ex-cathedraonderwijs komt frequent voor.	Aanzienlijke wijziging in de invulling van contactonderwijs (activerende werkvormen).	Contactonderwijs is activerend daar waar mogelijk. Sterke afbouw van ex-cathedraonderwijs.
Gebruikte leermaterialen voor blended learning	Technology-enhanced leermateriaal, gebruik van ict-tools in de BL-opleidingsonderdelen.	Doordachte mix van rijk onderwijsleermateriaal.	Doordachte mix van rijk onderwijsleermateriaal.
Evaluatie van blended learning	Geen of beperkte evaluatie van opleidingsonderdelen volgens BL.	BL-opleidingsonderdelen worden systematisch geëvalueerd door de werkgroep (teacher design team,…).	BL-opleidingsonderdelen worden systematisch en doorgedreven geëvalueerd door de werkgroep (teacher design team,…), met terugkoppeling van resultaten naar bredere groep.
Ondersteuning voor lectoren	Beperkte coaching aanwezig.	Ad hoc seminaries & workshops voor lectoren. Ondersteuning vanuit ontwerpteam en door interne experten. Intern delen van good practices.	Professionaliseringsbeleid gericht op BL met sterk uitgebouwd aanbod van workshops, online cursussen en systeem voor delen van goede praktijken. Duidelijk systeem voor begeleiding en ondersteuning van lectoren.

vooral aan de ontwikkeling van productieve vaardigheden kan worden gewerkt.

- *Type 3: extensie.* In het contactonderwijs wordt eerst de kennisbasis ontwikkeld en wordt gezamenlijk geoefend. Vervolgens gaan studenten zelfstandig of in een groep aan de slag met complexere probleemtaken en spreken zij hun productieve vaardigheden aan.
- *Type 4: zelfgestuurde blend.* Studenten beslissen zelf wat er in het contactonderwijs gebeurt en welke taken er via digitaal afstandsonderwijs moeten verlopen. Deze vorm komt bijvoorbeeld voor in probleemgestuurd onderwijs en projectmatig onderwijs.
- *Type 5: blending out.* Hieronder verstaan we een aanpak waarin contactonderwijs en digitaal afstandsonderwijs niet geïntegreerd worden, maar geïsoleerd naast elkaar lopen. In zowel het contact- als in het afstandsonderwijs wordt een volledig leerproces doorlopen (kennisontwikkeling > reproductieve vaardigheden > productieve vaardigheden).

Deze vijf types geven lectoren handvatten voor de analyse van hun instructional design. In de praktijk zullen bovenstaande types vaak gecombineerd voorkomen. Om het instructional design visueel voor te stellen, werken we binnen Hogeschool PXL met vier bouwstenen die op een tijdscontinuüm geplaatst worden en ten opzichte van de as contactonderwijs-afstandsonderwijs gesitueerd zijn. We lieten ons hierbij inspireren door de voorstelling van het programmatisch toetsen door Van der Vleuten, et al. (2012).

PXL-opleidingen hebben verschillende snelheden in de implementatie van BL. We kozen ervoor om een gedifferentieerd beleid te voeren naargelang het niveau van de opleiding en spelen zo in op hun 'zone van naaste ontwikkeling'. Hiervoor baseerden we ons op het 'blended learning adoption framework' van Porter, Graham, Spring & Welch (2013), maar we concretiseerden dit naar de context van opleidingen in de hogeschool. In het najaar van 2016 werden alle PXL-opleidingen via een semi-gestructureerd interview ingeschaald. Omdat de realiteit zich niet altijd in hokjes laat indelen, zal de uiteindelijke inschaling in een fase gebeuren op basis van onderlinge vergelijking en interpretatie vanuit een waarderende bril. De resultaten van de nulmeting tonen dat de grootste groep PXL-opleidingen zich momenteel in de fase van bewustwording en verkenning bevindt. De ambitie van een aantal opleidingen reikt verder dan de minimumnorm van de fase waarin de opleiding zich bevindt. Drie opleidingen uit fase 1 gaan voor de norm van fase 2 en één opleiding wil evolueren van fase 2 naar fase 3. Naargelang de fase waarin de opleiding zich bevindt, zal de opleiding tegen 2020 ook een andere kritische prestatie-indicator moeten behalen:

- twee BL-labels behalen voor opleidingsonderdelen voor opleidingen in fase 1;
- zes BL-labels behalen voor opleidingsonderdelen voor opleidingen in fase 2;
- één BL-label behalen voor de gehele opleiding voor opleidingen in fase 3.

Quickscan

Er bestaan heel wat kwaliteitskaders en tools om e-learning en/of blended learning te beoordelen, waaronder 'Quality Scorecard for blended learning programs' van Online Learning Consortium (2015), de 'Course Design Rubric Standards' van Quality matters (2014), 'E-excellence' van EADTU (2005) en 'Blended Learning Quality-Concepts Optimized for Adult Education' van Multilateral Grundtvig Project (2015). We stellen vast dat ze vrij uitgebreid zijn en items bevatten die slechts beperkt van toepassing zijn op de PXL-context. Uit de bestaande instrumenten zijn de relevante items en categorieën geselecteerd en aangevuld met accenten van de hogeschool. Het resultaat is een quickscan-instrument dat bestaat uit zes categorieën. Om een label te kunnen behalen stelt de lector de blend voor tijdens de domeingroep. De leden van die groep beoordelen de blend vervolgens op basis van de items in de checklist. Elk item kan gescoord worden op een schaal van 1 tot

OPLEIDINGSONDERDEEL QUICKSCAN		SCORE	OPMERKING
1. INSTRUCTIONAL DESIGN			
a	Het ontwerp verzekert een optimale afstemming tussen de doelstellingen, het leermateriaal, de didactiek en de evaluatie.		
b	Het ontwerp is afgestemd op het vooropgestelde eindniveau.		
c	Het ontwerp van blended learning vindt plaats in een teacher design team.		
d	Bij (her)ontwerp (nieuwe blend) wordt er op een systematische wijze gewerkt, bij voorkeur via de ADDIE-methodiek: 1. Analysis. Analyse van het probleem (m.b.v. analyse-instrumenten). 2. Design. Ontwerp van de oplossing. 3. Development. Ontwikkeling van de oplossing. 4. Implementation. Implementatie van de oplossing in de praktijk. 5. Evaluation. Evaluatie van de geïmplementeerde oplossing.		
2. LEERMATERIAAL			
e *	De leermaterialen zijn inhoudelijk relevant, tijdig beschikbaar, digitaal beschikbaar, toegankelijk (UDL) en gevarieerd van aard.		
f	Er wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen verplicht en aanbevolen leermateriaal.		
3. STRUCTUUR			
g *	De leermaterialen zijn helder gestructureerd in de elektronische leeromgeving.		
h *	De didactische aanpak wordt duidelijk gecommuniceerd naar de studenten bij aanvang. De 'blend' tussen contact- en afstandsonderwijs is duidelijk.		
i	De leerinhouden worden op een flexibele manier aangeboden, verschillende leerpaden zijn mogelijk (differentiatie).		
j	De online leeromgeving is gebruiksvriendelijk en visueel aantrekkelijk. Navigeren is eenvoudig.		
4. BETROKKENHEID			
k	De opbouw faciliteert student-student, student-inhoud en student-lector interactie.		
l	De leeromgeving biedt studenten voldoende autonomie om hun eigen leerproces in handen te nemen.		
5. EVALUATIE			
m	De vooruitgang van studenten wordt opgevolgd en geëvalueerd.		
n *	Feedback op leervoortgang is kwaliteitsvol en wordt tijdig gegeven.		
o	De online leeromgeving biedt studenten meerdere mogelijkheden om hun voortgang in kaart te brengen (bijvoorbeeld diagnostische zelftesten).		
p	De lector monitort de effectiviteit van de blend (formele evaluatie van de cursus, informele bevraging van studenten, slaagcijfers, deelnamepercentage van studenten aan contactonderwijs, learning analytics, eigen reflectie, …).		
6. TECHNOLOGIE			
q	Er wordt gebruik gemaakt van ict-tools die deel uitmaken van de standaard ict-toolkit van de hogeschool (Blackboard, …), eventueel aangevuld met andere ict-tools.		
u	De gebruikte ict-tools faciliteren het behalen van de leerdoelen, het aanreiken van leerinhouden en faciliteren actief leren.		

* items die zijn opgenomen in de kwaliteitskenmerken van de hogeschool.

4 waarbij 1 staat voor niet aanwezig / niet gerealiseerd en 4 wijst op een excellent aanwezig / excellent gerealiseerd. Er zijn drie mogelijke labels te behalen: in progress, basic en excellence. Dit om de reeds gerealiseerde inspanningen te erkennen en de lector de kans te geven om de nodige bijsturing uit te voeren. Wanneer een opleidingsonderdeel twee of meer keer excellent scoort kan het excellence-label worden toegekend. Opleidingsonderdelen met zo'n label worden ook als good practice gedeeld via het intranet en via de onderwijslunches. Via meta-data wordt aangegeven welke types van blends (voorbereidend, oefenen en herhalen, extensie, zelfgestuurd blend en/of blending out) primeren binnen het opleidingsonderdeel. Ook sterke punten, aanbevelingen en diverse identificerende gegevens worden opgenomen in de meta-data.
Opleidingen die een label wensen te behalen voor de hele opleiding kunnen hiervoor een blended audit aanvragen die wordt uitgevoerd door een commissie. Tijdens de audit zal de opleiding eerst globaal geanalyseerd worden in de vorm van een criteriumgericht interview tussen het auditcomité en een relevante vertegenwoordiging uit het opleidingsbureau. Vervolgens zullen vijf opleidingsonderdelen in detail worden geanalyseerd. De opleiding kan zelf twee opleidingsonderdelen suggereren en drie zullen door de commissie worden gekozen. Eén week voor de audit wordt gecommuniceerd welke opleidingsonderdelen de commissie heeft uitgekozen. Voor deze opleidingsonderdelen moet de opleiding een quickscan uitvoeren en de commissie toegang geven tot de digitale leeromgeving. Daarna volgt een gesprek met de betrokken lectoren. Tot slot zal de commissie een eindoordeel formuleren op basis van de quickscans, de gesprekken en het leermateriaal.

OPLEIDING QUICKSCAN		SCORE	OPMERKING
1. VISIE			
a	De opleiding heeft een duidelijk uitgeschreven visie op BL.		
b	De visie op BL is vertaald naar concrete acties die zijn opgenomen in het opleidingsbeleidsplan en deze acties worden uitgevoerd.		
c	De visie is gekend bij de lectoren.		
2. KENNISUITWISSELING			
d	BL wordt ontworpen en geëvalueerd in teacher design teams.		
e	Ervaringen met BL worden systematisch uitgewisseld op verschillende niveaus binnen de opleiding (opleidingsbureau, opleidingsraad, …)		
f	De opleiding biedt lectoren professionaliseringsmogelijkheden aan.		
3. EVALUATIE			
g	Verschillende data (onderwijskundig of administratief) worden gebruikt om de effectiviteit van BL te evalueren en continue kwaliteitsverbetering uit te voeren.		
4. KWALITEIT			
h	De opleiding beschikt over standaarden, richtlijnen en/of aanbevelingen om online leermateriaal consistent vorm te geven over opleidingsonderdelen heen en bewaakt dat deze standaarden worden toegepast.		
5. TECHNOLOGIE			
i	Er wordt binnen alle opleidingsonderdelen gebruik gemaakt van ict-tools uit de standaard ict-toolkit van de hogeschool (Blackboard, …).		
j	De opleiding beschikt over een ondersteuningsplan voor ict-tools of technologieën die niet standaard ondersteund worden door de hogeschool.		
k	De opleiding monitort nieuwe technologieën en ict-tools die bruikbaar kunnen zijn in de toekomst binnen de opleiding.		

Methode bij het starten van een learning community: de LC Ster

De opleiding Verpleegkunde van De Haagse Hogeschool heeft op basis van onderzoek de Learning Community Ster ontwikkeld; een methode voor gezamenlijke beeldvorming over doelen, opbrengsten en leercultuur bij het opzetten van een learning community. Naast ontwerpcriteria gaat het ook om inhoudelijke en organisatorische criteria.

Christian Wallner
Wendy Heemskerk
Wallner is hogeschoolhoofddocent bij de opleiding Verpleegkunde en senior-onderzoeker bij het Onderzoeksplatform Connected Learning van De Haagse Hogeschool. Heemskerk is opleidingsfunctionaris/projectleider bij de HagaAcademie & Innovatie en voert tevens onderzoek uit binnen de Learning Communities van het HagaZiekenhuis in het kader van de masteropleiding Leren en Innoveren.
Reacties op dit artikel: c.wallner@hhs.nl

Vanuit haar visie op 'samen opleiden, samen leren en samen onderzoek doen' tussen onderwijs en praktijk heeft de opleiding Verpleegkunde van De Haagse Hogeschool (HHS) samen met zorginstellingen verschillende initiatieven op het gebied van learning community (hierna LC, red.) opgezet, zoals de Haagse Learning Community Wijkverpleegkunde (HLCW; Baronner & Wallner, 2016; Zorgpact, 2016) en twee LC's in samenwerking met het HagaZiekenhuis.
Een LC bestaat uit een groep mensen die gezamenlijk en kritisch hun praktijk onderzoeken, op een continue, reflectieve, samenwerkende, inclusieve, op leren georiënteerde en groei stimulerende wijze (Stoll et al., 2006). Met het starten van de LC's volgt HHS het advies van de Verkenningscommissie hbo gezondheidszorg (2013) om te komen tot duurzame samenwerking tussen de hogeschool en de praktijk, waarbij kennisuitwisseling een belangrijke rol speelt.

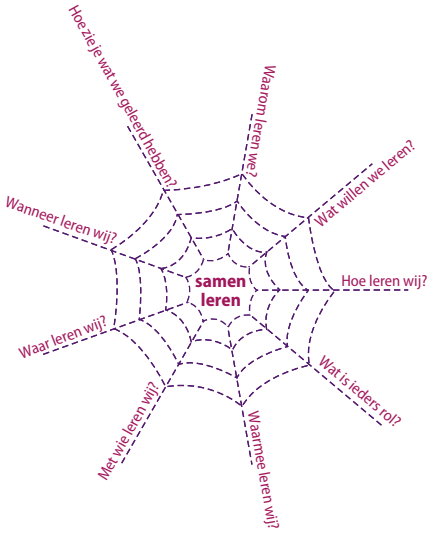
Ontwerpcriteria

Er zijn diverse aanduidingen voor groepen mensen die samen leren, zoals: kenniskringen, professionele leergemeenschappen, leernetwerken en praktijkgemeenschappen (communities of practice). Het gaat hierbij om aan elkaar verwante concepten die vooral in de uitvoering verschillen (Coenders, 2012). Elke gemeenschap is uniek qua omvang, proces, inhoudelijke focus, intensiteit, enzovoorts. In de ene context krijgen bepaalde aspecten meer nadruk dan in de andere. Voor het gemak houden wij in deze tekst de term LC aan.
In recent onderzoek (Baronner & Wallner, 2016) zijn wij gekomen tot een tiental ontwerpcriteria die noodzakelijk zijn voor het opzetten van een duurzame LC. Naast inhoudelijke criteria gaat het hierbij ook om organisatorische criteria. De criteria geven tevens inzicht in hoe een LC functioneert.
Bij het opzetten van een LC spelen veel factoren een rol die invloed hebben op het succes ervan. De ontwerpcriteria kunnen daarbij gebruikt worden als leidraad. De opzet van een LC vraagt steeds weer om een wisselwerking. Enerzijds tussen de procesbegeleiding vanuit een facilitator die de kennis en ervaring met LC's benut, anderzijds tussen de input van de deelnemers van de LC om de community gezamenlijk vorm te geven. In de beginfase van een LC is het belangrijk om met betrokken partners (zoals onderwijs en werkveld) afstemming te hebben over een gedeelde visie en de globale doelen van de LC. Dit is noodzakelijk voor een goede werving van passende LC-leden met de juiste motivatie, kennis en leerbehoefte.

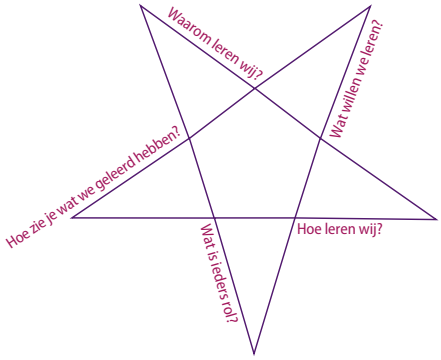
Ontwikkeling LC Ster

De LC Ster is een methode die is ontwikkeld gedurende anderhalf jaar van uitproberen en verbeteren. De basis voor de methode vormde het Curriculaire Spinnenweb van Van den Akker (2003; figuur 1a). Hieruit hebben we eerst het LC Spinnenweb ontwikkeld (figuur 1b), dat we vervolgens hebben doorontwikkeld tot een betere toepasbare versie; de LC Ster (figuur 1c). In de LC Ster is een aantal onderdelen uit het LC Spinnenweb verwijderd. Dit betekent niet dat deze onderdelen niet van waarde zijn; ze komen echter eerder in het proces aan bod om de randvoorwaarden te creëren die nodig zijn voor de opstart van een LC. In deze publicatie ligt de focus op het moment dat de LC Ster wordt ingezet in het ontwikkelproces van de LC.
Uit eerder onderzoek (Baronner & Wallner, 2016) blijkt dat het van groot belang is om bij het opzetten van een nieuwe LC alle curriculaire elementen voldoende uit te denken. Zodra een van de elementen minder goed is uitgedacht of in de praktijk onvoldoende wordt geïmplementeerd, zal de effectiviteit van de LC als geheel afnemen. Het Curriculaire Spinnenweb bestaat uit tien componenten, elk met een daarbij horende kernvraag. Die kernvragen hebben wij omgezet in het LC Spinnenweb (figuur 1a en 1b) en daarbij de volgende aanpassingen doorgevoerd: van 'zij' naar 'wij' (om de gezamenlijkheid -het community aspect- te benadrukken), van 'vooraf bedacht' naar 'wat willen de deelnemers zelf' (de vragen zijn zo vormgegeven dat deelnemers aan-

Figuur 1a: Curriculaire Spinnenweb.



Figuur 1b: LC Spinnenweb.



Figuur 1c: LC Ster (Wallner & Heemskerk).

geven wat ze zelf willen), van 'waartoe' en 'waarheen' naar 'waarom (de twee kernvragen: 'waartoe leren wij?' en 'waarheen leren wij?' zijn gecombineerd tot: 'waarom leren wij?', omdat deze vraag begrijpelijker is en beter aanzet tot nadenken over het eigen beeld met betrekking tot leren in de LC).
Het LC Spinnenweb hebben we getest in een startende LC bij een Haagse thuiszorginstelling. Uit de sessie, waaraan twaalf mensen deelnamen, bleek dat het beantwoorden van alle vragen een (te) lange exercitie is (duur: 3,5 uur). Daarnaast concludeerden we dat vier vragen ('waarmee leren wij?', 'met wie leren wij?', 'waar leren wij?', en 'wanneer leren wij?') voornamelijk te maken hebben met randvoorwaarden (deelnemers, locatie, tijd etc.). Ons advies is dergelijke randvoorwaarden eerder in het proces te bespreken omdat hierbij ook het faciliteren (bijvoorbeeld in tijd) van een leidinggevende van belang kan zijn (zie ook Baronner & Wallner, 2016).

De LC Ster-methode

We beschrijven de methode aan hand van twee LC's die zijn opgezet in het HagaZiekenhuis op twee verschillende afdelingen: Longziekten en Heelkunde 1.
De LC Ster is een ster met vijf punten waarbij elke punt een vraag bevat (zie figuur 1c). In de LC Ster-methode worden die vragen één voor één behandeld waarbij elke deelnemer op post-its antwoorden geeft. De antwoorden worden vervolgens om de LC Ster heen geplakt en tegelijkertijd benoemd. Soortgelijke antwoorden die door de verschillende deelnemers worden gegeven worden bij elkaar geplakt waardoor groeperingen ontstaan. De LC Ster-sessie kan met ongeveer tien deelnemers in twee uur worden uitgevoerd in de vormingsfase van de LC. Tijdens dat proces worden overeenkomsten en diversiteit via de antwoorden zichtbaar. Door deze methode vindt er eenduidige beeldvorming plaats over de gezamenlijke doelen, opbrengsten en leercultuur binnen de LC. Het doel van de LC-Ster is vooral om de deelnemers uit te vragen over hun beelden, doelen en visie over de LC. Dat zij een vraag verschillend interpreteren en vanuit diverse perspectieven bekijken is niet erg. In tegendeel; het zorgt er juist voor dat de diversiteit aan beelden over de LC zichtbaar wordt. Om de beeldvorming uit de LC Ster-sessie voor het vervolg vast te leggen wordt aan hand van alle antwoorden een blauwdruk gemaakt die, als het ware, de kleur van de LC omschrijft aan de hand van de gezamenlijke doelen, opbrengsten en leercultuur (zie figuur 2).
Om te komen tot deze blauwdruk wordt het proces van groeperen en coderen gehanteerd (figuur 3). De stappen zijn als volgt:

1. Per vraag worden alle post-its één voor één bekeken.
2. Zinnen, citaten of woorden die met elkaar samenhangen of dezelfde inhoud hebben, worden gegroepeerd.

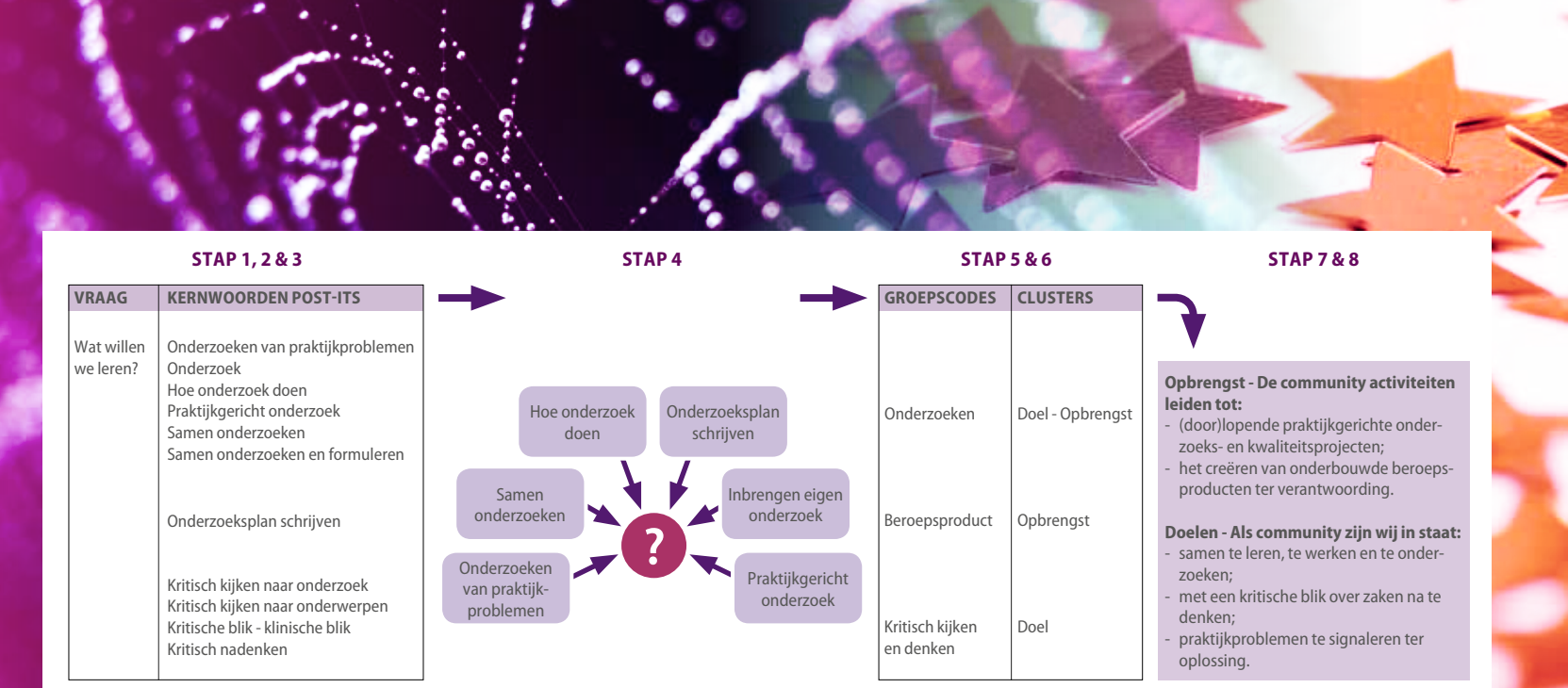
Blauwdruk ZIC afdeling Heelkunde – SVA 1

Opbrengst - De community-activiteiten leiden tot:
- het verbeteren van zorg voor de patiënt;
- nieuwe en innovatieve ideeën over de kwaliteit van zorg;
- beroepsmatig en persoonlijke ontwikkeling;
- professionalisering van de verpleegkundige beroepsgroep;
- (door)lopende praktijkgerichte onderzoeks- en kwaliteitsprojecten;
- toepassing van de kennis en inzichten in andere contexten (transfer);
- een leven lang leren en ontwikkelen;
- het creëren van onderbouwde beroepsproducten ter verantwoording;
- waardevolle leeropbrengsten voor zowel het collectief als het individu.

Doelen - Als community zijn wij in staat:
- samen te leren, te werken en te onderzoeken;
- vanuit nieuwsgierigheid kritische vragen te stellen;
- methodisch met elkaar te reflecteren;
- elkaar te helpen, te coachen en te begeleiden;
- met een kritisch blik over zaken na te denken;
- praktijkproblemen te signaleren ter oplossing;
- evidence based te redeneren en te concluderen;
- eigen kennis te verbreden en te verdiepen;
- gezamenlijk toe te werken naar bruikbare resultaten;
- kennis uit te wisselen met elkaar en anderen

Leercultuur - Wij zorgen er in de community voor dat:
- we leren met, van en door elkaar;
- er helderheid is over de wederzijdse verwachtingen;
- er open gespreksvoering kan plaatsvinden;
- er naar elkaar geluisterd wordt;
- leren plaatsvindt op basis van gelijkwaardigheid;
- er gevoel van veiligheid heerst;
- een ieder op zijn of haar eigen manier kan en mag leren;
- sprake is van eerlijkheid ten opzichte van elkaar;
- iedereen bijdraagt vanuit een actieve leerhouding;
- we elkaar ruimte bieden voor het geven en vragen van feedback;
- er vooral met motivatie en plezier geleerd wordt;
- er bereidheid is om te leren van facilitatoren, rolmodellen & experts.

Figuur 2: LC blauwdruk (Wallner & Heemskerk).



Figuur 3: Wallner & Heemskerk.

3. Alles dat beschreven staat op de post-its wordt per groep ondergebracht in een schema, passend bij de betreffende vraag.
4. De bij elkaar horende post-its worden onafhankelijk door de facilitator en een aantal deelnemers van de community voorzien van een groepscode.
5. De groepscodes worden met elkaar vergeleken om zo te bewaken dat ze voldoende dekkend en onderscheidend zijn. Eventueel worden nieuwe groepscodes gecreëerd.
6. Elke groepscode wordt gekoppeld aan één van de drie clusters (opbrengsten, doelen en leercultuur).
7. Op basis van de groepscodes en clusters wordt het eerste concept van de blauwdruk opgesteld. Zinnen, citaten en woorden op de post-its, maar ook eerdere gespreksverslagen dienen als geheugensteun in het ontwerp.
8. De concept-blauwdruk wordt in de daaropvolgende LC-sessie met elkaar doorgenomen waar nodig bijgesteld en definitief gemaakt.

De gecreëerde blauwdruk dient als uitgangspunt om het gezamenlijk leren binnen de LC verder vorm te geven. Daarnaast kan de blauwdruk ingezet worden als evaluatie-instrument. Reflecterend wordt dan met elkaar gekeken of het leren, zoals in eerste instantie met elkaar is afgesproken, nog steeds aansluit bij de gezamenlijke beeldvorming van de deelnemers.

Ervaringen

Om er achter te komen hoe de deelnemers de LC-methode hebben ervaren, zijn drie deelnemers aan de LC Ster-sessie op de afdeling Heelkunde 1 geïnterviewd: een senior-verpleegkundige, een vierdejaars student en een praktijkbegeleider. Volgens hen draagt de methode bij aan de gezamenlijke beeldvorming en de community-vorming doordat er tijdens de sessie ruimte is voor ieders rol, wensen en behoeften, waarbij het samen leren centraal staat. De volgende uitspraken geven dit goed weer:

"Ik vond het leuk dat het duidelijk werd dat iedereen, in welke rol dan ook, met dezelfde doelen zat en een ieder aan kon geven wat hij specifiek wilde leren. (…) Iedereen, ook de verpleegkundigen en praktijkbegeleiding, kan leren van elkaar." **(Praktijkopleider)**

"Je bespreekt de wenselijke samenwerking. Daarnaast denk ik dat het een goede kennismaking is. Het is teambonding. We zitten er met zijn allen en we gaan ervoor." **(Student)**

"Ook door het uit te spreken met steekwoorden weet je van elkaar wat je belangrijk vindt. Daardoor voel je je misschien veiliger in de groep. Als je weet wat voor een ander belangrijk is, kun je daar rekening mee houden. Iedereen mag zijn verhaal doen en wil van elkaar leren." **(Senior-verpleegkundige)**

We realiseren ons dat de methode is ontstaan in een specifieke context van LC's zoals wij die in de regio Den Haag binnen de gezondheidszorg hebben opgezet. Tegelijkertijd vinden we het belangrijk om onze ervaringen en opgedane kennis te delen zodat anderen er gebruik van kunnen maken. De LC Ster is als tool in te zetten, maar geen must om tot gezamenlijk leren binnen een LC te komen. We hopen echter wel dat lezers de meerwaarde van de LC Ster-methode herkennen en (onderdelen van) de methode kunnen gebruiken voor de eigen onderwijspraktijk.

Referenties

- Akker, J. van den (2003). Curriculum perspectives: An introduction. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Baronner, W. & Wallner, C. (2016). Ontwerpcriteria voor een Learning Community.
- De Learning Community als krachtige praktijkleeromgeving. Onderwijs en Gezondheidszorg, April 2016, Jaargang 40, Nummer 3, pp. 28-31.
- Coenders, M. (2012). Etienne Wenger, Community of Practice. Uit: Ruijters, M. en Simons R.J. (2012) Canon van het leren, hoofdstuk 9.
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M., & Thomas, S. (2006). Professional Learning Communities: A review of the literature. Journal of Educational Change, 7:221-258.
- Verkenningscommissie hbo gezondheidszorg (2013): Voortrekkers in verandering. Zorg- en opleidingenpartners in verandering. Advies Commissie Westerlaken.
- Wallner, C. & Baronner, W. (2016). Design criteria's for learning communities. J Adv Nurs, Vol 72 Supp 1, Sep 2016. (Abstract, Eur Nurs Congress, okt 2016).
- Zorgpact (2016). De Haagse Learning Community Wijkverpleegkunde. Geraadpleegd op 15 maart 2017, van https://zorgpact.nl/kopgroep/haagse-learning-community-wijkverpleegkunde.

Kanteling van een onderwijsparadigma?

Ons onderwijs is gestoeld op een model waarbij de kernvakken taal en rekenen centraal staan. Het bezwaar daartegen is volgens Blok dat die vakken vooral 20ste eeuwse onderwijsparadigma's vertegenwoordigen. Hij pleit daarom voor een nieuw model dat recht doet aan de samenleving van nu én de toekomst: het Skillfullness Educational Model. Daar nemen creativiteit en ict-vaardigheid een centrale plaats in.

De vaardigheden waarover deelnemers aan de huidige samenleving moeten beschikken om een succesvol bestaan te leiden verschillen aanzienlijk met de competenties die nodig waren in de voorliggende eeuw(en). Dat komt met name door de informatie- en communicatietechnologie (ict), die ons leven ingrijpend veranderd heeft. Al in 2008 constateerde hoogleraar Martens van de Open Universiteit: "Het lijkt alsof wij dagelijks meer nieuwe technologie, innovatieve software en creatieve content ontvangen en ervaren."[1] Hoogstwaarschijnlijk staan we pas aan het begin van die revolutie en is het einde van al die ontwikkelingen nog lang niet in zicht.

Nieuwe onderwijsontwikkelingen

In die zin is het niet verwonderlijk dat het onderwijs niet meer voldoet aan hetgeen de huidige samenleving van ons vergt. Ook de overheid, hoofdverantwoordelijk voor ons onderwijs, beseft dat, maar heeft geen duidelijke visie hoe dat nieuwe onderwijs eruit moet zien. Dat is niet vreemd, omdat de veranderingen voortduren en haast onnavolgbaar snel gaan. Enkele voorbeelden van prangende vragen van de overheid zijn: Welke kennis en vaardigheden hebben leerlingen nu en in de toekomst eigenlijk nodig? Over welke talenten moeten ze beschikken? En hoe te anticiperen wanneer zich nieuwe veranderingen aandienen, met alle mogelijke gevolgen voor het onderwijs van dien? Voordat men het weet pakken de maatregelen die getroffen worden volledig verkeerd uit, wat desastreus zou zijn, maar niet ondenkbaar.

Volgens Thomas Kuhn gaan wetenschappelijke paradigmaverschuivingen gepaard met crises.[2] Die ontstaan wanneer een algemeen aanvaard denkraam (paradigma) niet langer voldoet om problemen op te lossen. Dat geldt ook voor het huidige onderwijs, waarvan de kern nog steeds ligt bij maatschappelijke behoeften en paradigma's uit de vorige eeuw, terwijl de moderne westerse samenleving om andere kennis en vaardigheden vraagt. Er zou dus nú nieuw onderwijs moeten zijn, maar dat is er niet. We lopen achter. Dat is een relevant probleem, dat nauwelijks oplosbaar is vanuit de oude paradigma's. Met de inventarisatie van de behoeften uit de samenleving voor vernieuwd onderwijs en de installatie van Platform Onderwijs2032, poogt de overheid een nieuw denkkader te scheppen om vandaaruit plannen te ontwikkelen en uiteindelijk het nieuwe onderwijs te realiseren. Een grootscheeps transitieproject dat mogelijk nog decennia kan duren, maar waar geen tijd voor is.

Onderwijsmodel taal en rekenen

Oude onderwijsparadigma's hebben geleid tot een model - samengevat in kernvakken taal en rekenen - waarop in principe ons huidige onderwijs is gebaseerd. Het gaat uiteraard niet letterlijk om deze twee vakken, maar om twee kennis- en vaardigheidsgebieden. Zo vallen onder taal bijvoorbeeld lezen, luisteren, spreken, schrijven, grammatica en vreemde talen. Taalvaardigheden zijn nodig om te kunnen communiceren, samenwerken, presenteren etc. Tot de categorie rekenen (exacte vakken) behoren onder meer (hoofd)rekenen (op)tellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, machtsverheffen en worteltrekken, wiskunde (algebra, meetkunde, getallenleer, enz.) en logica. Hoe beter een leerling is in taal en rekenen, hoe groter de kans dat hij of zij succesvol is. Althans, zo doen bijvoorbeeld de overheid en Cito-toetsen ons geloven. De discussie over alle voors en tegens van dergelijke toetsing laten we voor wat die is. Het gaat hier uiteindelijk om de eenvoud van een uitgangsmodel voor onderwijs.

Stel dat er een soortgelijk uitgangsmodel zou bestaan voor het nieuwe onderwijs, dan zou dat kunnen bijdragen aan vereenvoudiging en procesversnelling van de beoogde onderwijshervormingen. De huidige aanpak van de regering werkt divergerend. Het kan nauwelijks anders, want men weet niet hoe de onderwijshervormingen eruit moeten gaan zien. De toekomst is nu eenmaal onbekend. Bovendien beschikt men niet over een uitgangsmodel voor het nieuwe onderwijs, zoals taal en rekenen dat was voor ons oude onderwijs.

Bob Zadok Blok jr.
De auteur is mediatechnoloog, hogeschooldocent en curriculumontwikkelaar. Sinds 2008 bestudeert hij het belang en de werking van creativiteitstraining bij (informatica)studenten. Meer informatie hierover: linkedin.com/in/bobzadokblok. Reacties op dit artikel naar: b.zadok.blok@umail.leidenuniv.nl

Het Skillfulness Education Model

Door verbanden te leggen tussen oude paradigma's, nieuwe denkwijzen en hedendaagse behoeften uit de samenleving is een vergelijkbaar model gegroeid dat als uitgangspunt of hulp kan dienen bij de realisatie van het onderwijs van nu en dat van de toekomst: het Skillfulness Education Model. Bij de totstandkoming van dat model spelen drie fenomenen een voorname rol: succesvolle Intelligentie, 21st century skills én de kernvakken taal en rekenen. Succesvolle intelligentie (Sternberg, 2002) gaat uit van drie pijlers voor een succesvol bestaan: praktische intelligentie, analytische intelligentie en creatieve intelligentie.[3] Bij praktische intelligentie zijn sociale vaardigheden zoals goed kunnen communiceren en samenwerken, essentieel, naast praktisch inzicht en dito bekwaamheden.[4] Analytische intelligentie is nodig voor het vinden van convergente oplossingen. Het is onder meer noodzakelijk bij zowel het afleggen van testen die intelligentie en schoolprestaties meten, als voor het oplossen van alledaagse kwesties. Creatieve intelligentie is onder andere nodig voor het kunnen herdefiniëren en bedenken van ideeën. Het zorgt bijvoorbeeld voor het ontstaan en blijven bestaan van producten en innovaties.

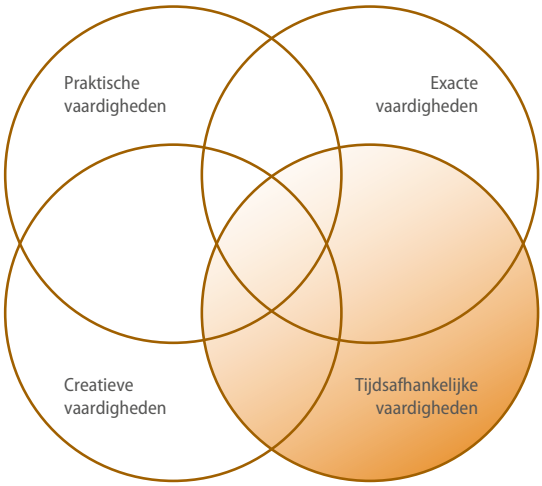
21st Century learning & education skills is een set van vaardigheden die nodig is voor leerlingen en studenten om goed te kunnen functioneren in de huidige en toekomstige samenleving[5,6]. De Onderwijsraad verwoordt dat als volgt: "De samenleving is veranderd van een industriële in een informatie- en kennismaatschappij en is complexer, pluriformer en dynamischer geworden. De eisen die aan jongeren worden gesteld zijn daarmee ook veranderd. Voor bijna elke baan zijn naast inhoudelijke kennis ook creativiteit, analytische vaardigheden, kritisch denken en effectief communiceren nodig. In vrijwel alle modellen die de benodigde competenties voor de toekomst schetsen - de zogeheten '21st Century skills' - komen sociaal en/of cultureel bewustzijn en creativiteit terug."[7] Dit benadrukt de verander(en)de samenleving en dat het onderwijs aanpassing verdient. Om studenten goed voor te bereiden op hun toekomst moet het hedendaags en toekomstig onderwijs zich richten op de volgende leer- en innovatievaardigheden: communicatie & samenwerking, probleemoplossend & kritisch denken en creativiteit & innovatie.[8] Naast deze drie categorieën van vaardigheden gaan 21st century skills er vanuit dat mensen moeten beschikken over zogeheten ict-vaardigheden voor een optimale deelname aan de hedendaagse maatschappij.[9]

Verbanden

Een en ander leidde tot een aantal kenmerkende inzichten. Ten eerste de bevestiging dat creativiteit essentieel is voor een succesvol bestaan. Dit geldt ook voor ict-vaardigheid voor wat betreft de huidige samenleving. Hieruit volgt dat deze vaardigheid tijdsafhankelijk is. Een volgend inzicht was dat zowel creativiteit als ict-vaardigheid ontbreken in het onderwijs van nu.

Tenslotte bleken er overeenkomsten te zijn tussen 21st century learning & innovation skills en de drie pijlers van succesvolle intelligentie. Ogenschijnlijk hebben beiden een tegenovergesteld vertrekpunt: 21st century skills lijkt met name te zijn ontstaan door vaardigheden waaraan behoefte is vanuit de samenleving richting de mens; terwijl succesvolle intelligentie vooral uitgaat van de mens (zijn intelligentie, talenten en vaardigheden die nodig zijn voor een succesvol bestaan). Uiteindelijk communiceren we dankzij de beheersing van taalvaardigheden, een essentie van sociale intelligentie, wat als zodanig behoort tot praktische vaardigheden van Sternberg's succesvolle intelligentie.[10] Dergelijke verbanden zijn ook zichtbaar tussen analytische intelligentie, probleemoplossend & kritisch denken en het kernvak rekenen. Een derde vergelijkbaar verband is te leggen tussen creatieve intelligentie van Sternberg en succesvolle intelligentie en creativiteit & innovatie van leer- & innovatievaardigheden. Dit toont dat creativiteit van alle tijden is; dat het ontbreekt in het moderne onderwijs en dat creativiteit een kernvak zou moeten zijn, gelijkwaardig aan taal en rekenen.[11]

Dan rest nog ict-vaardigheid. Waar kan dat worden geplaatst? In deze tijd is ict-vaardigheid zeker zo relevant als taal, rekenen en creativiteit. Het is dus kennelijk ook een kernvak? Vast staat dat ict-vaardigheid essentieel is om succesvol te kunnen deelnemen aan de huidige maatschappij. Alle bovenstaande bevindingen tezamen leidden tot de geboorte van het Skillfulness Education Model (figuur 1).



Figuur 1: Het Skillfulness Education Model.

Dit vooralsnog universele en tijdloze onderwijsmodel omvat vier categorieën (kern)vaardigheden: 1) praktische vaardigheden, bestaande uit alle algemene, tijdsonafhankelijke praktische vaardigheden die voortvloeiden uit de overeenkomsten tussen taal, communicatie & samenwerking en praktische intelligentie; 2) exacte vaardigheden, die opgebouwd zijn uit de raakvlakken

SKILLFULNESS EDUCATION MODEL - VAARDIGHEDEN -	
PRAKTISCH (TAAL)	**EXACT (REKENEN)**
Algemeen Praktische (denk)vaardigheid, Sociale vaardigheid, Emotionele vaardigheid, Communicatie, Samenwerken, Netwerken, Presentatie, Expressiviteit, (Algemene) Taalvaardigheid (zoals: Luisteren, Spreken, Lezen, Schrijven, Grammatica, Typevaardigheid en Vreemde talen (minimaal Engels), (Muziek- en Kunst)Geschiedenis, Maatschappijleer, Geestelijke ontwikkeling, Geloofsovertuiging en Levensbeschouwing,… Etcetera	Algemeen Exacte (denk)vaardigheid, Analyseren, Evalueren, Oplossingsgerichtvaardig, Kritischdenkvaardig, Wiskunde, Algebra, (Hoofd)rekenen, (Op)tellen, Aftrekken, Delen, Vermenigvuldigen, Machtsverheffen, Worteltrekken, Meetkunde, Getallenleer, Logica, Economie, Statistiek, Natuur- en Scheikunde, Besluitvorming, Probleemherkenning, Probleemdefinitie, Strategieontwikkeling, Planning,... Etcetera
CREATIEF (CREATIVITEIT)	**TIJDSAFHANKELIJK (ICT-VAARDIGHEID)**
Algemeen Creatieve (denk)vaardigheid, Creatief denken, Out-of-the-box-denken, Imagineren (Voorstellingsvaardigheid), Creatieve technieken, Creative poblem solving (CPS), Creëren, Innoveren, Inventiviteit, Flexibiliteit, Creatieve expressie (zoals Muziek maken, Tekenen, Schilderen, Acteren, Humor), Improviseren, Ontdekken, Experimenteren (leren van mislukkingen, serendipiteit),... Etcetera	Algemene ICT (denk)vaardigheid (ICT-basisvaardigheid), Digitale vaardigheid, Digitale geletterdheid, Digiwijsheid, Mediawijsheid, Informatievaardigheid, ICTgeletterdheid, Computational thinking, Digital Networking, Computer- en Softwarevaardigheid, Mediageschiedenis, Mediatechnologie, Programmeren en Applicatieontwikkeling, (Serious) Gaming, Webdesign, Beveiliging en Privacy,… Etcetera

Figuur 2: Een voorbeeld van categorisering van vaardigheden, vakken, competenties en talenten volgens het Skillfulness Education Model. Het verenigt kenmerkende elementen uit Succesvolle Intelligentie, 21st Century Skills Learning & Innovation Skills, Taal & Rekenen en ict-vaardigheid (als huidig tijdsafhankelijk kernvak). Het model laat ruimte aan discussie en verdere - meer gedetailleerde - uitwerking.

van rekenen, probleemoplossend & kritisch denken en analytische intelligentie; 3) creatieve vaardigheden, die de parallelle vermogens uit creativiteit & innovatie en Sternberg's creatieve intelligentie bevatten; en 4) tijdsafhankelijke vaardigheden, een representatie van bekwaamheden die specifiek zijn voor de periode waarin we op dat moment leven, oftewel: cruciale tijdsafhankelijke vermogens, zoals tegenwoordig opgaat voor ict-vaardigheid.

Terug beredeneerd vanuit het Skillfulness Education Model zijn de vier kernvakken c.q. kernvaardigheden anno nu: taal, rekenen, creativiteit, en ict-vaardigheid. Daarbij geldt: hoe beter je de kernvakken beheerst, hoe groter de kans dat je succesvol bent. Net zoals ook gold voor de kernvakken van het oude onderwijsparadigma. Het Skillfulness Education Model kan zodoende dienen als uitgangspunt voor de samenstelling van het onderwijs van nu en de toekomst. De overheid en *Platform Onderwijs2032* bijvoorbeeld kunnen dit model bijvoorbeeld direct inzetten als filter voor de verzameling suggesties die verkregen is door het initiatief *#onderwijs2032*. Na categorisering van de ideeën kunnen er passende lesmethodes aan worden toegewezen, zie figuur 2.

De kracht van het Skillfulness Education Model is, net als bij het oude model, eenvoud. Het neemt vaardigheidsbehoeften uit de huidige samenleving als uitgangspunt en is bovendien eenduidig, flexibel en bestendig. Daardoor is het geschikt als stabiele kapstok om onze nieuwe onderwijsjas aan op te hangen. Zo kunnen overheid en Platform Onderwijs2032, maar ook andere onderwijsinstanties, zoals Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO) en visitatiecommissies, het model per direct inzetten als leidraad bij het categoriseren van nieuwe onderwijsideeën om uiteindelijk het onderwijs van nu en dat van de (verre) toekomst vorm te geven.

Voetnoten

1 Martens, R. (2008, september). Onderzoeksnieuws: De vernieuwing komt uit het Oosten OnderwijsInnovatie, 3.

2 Kuhn, T. S. (1979). De structuur van wetenschappelijke revoluties (B. Willink, Trans.Vol. 3). Meppel | Amsterdam: Boom.

3 Sternberg, R. J. (2002). Succesvolle intelligentie: Hoe praktische en creatieve intelligentie succes bepalen (M. v. Dam, vert.). Lisse: Swets & Weitlinger.

4 Sternberg, R. J. (1985). Implicit Theories of Intelligence, Creativity, and Wisdom. Journal of Personality and Social Psychology, 49(3), 607-627.

5 Allen, J., & Velden van der, R. (2012). Skills for the 21st century: Implications for education. Maastricht: ROA | Universiteit van Maastricht.

6 Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st century skills: Learning for life in our times. San Francisco | Hoboken: Jossey-Bass | Wiley & Sons.

7 Onderwijsraad. (2012). Advies: Cultuureducatie: leren, creëren, inspireren! Den Haag: Onderwijsraad.

8 Wikipedia. (2017) 21st century skills. https://en.wikipedia.org/wiki/21st_century_skills.

9 Houtkoop, W., Allen, J., Buisman, M., Fouarge, D., & Velden van der, R. (2012). Kernvaardigheden in Nederland. 's-Hertogenbosch | Utrecht | Maastricht: ECBO | ROA.

10 Goleman, D. (1995). Emotional intelligence: Why it can matters more than IQ. New York: Bantam Books.

11 Blok, B. Z. (2016). Creativiteit. In A. Groen in 't, C. Roon de, & P. Slaman (Eds.), Leids-Haags Allegorieënlexicon (pp. 79-87). Delft: Eburon.

OnderwijsInnovatie – nummer 2, juni2 2017

COLOFON
OnderwijsInnovatie is een uitgave van de Open Universiteit. Het tijdschrift verschijnt vier keer per jaar.

De redactie wordt bijgestaan door een redactieraad, samengesteld uit de volgende personen: prof. dr. Els Boshuizen (vz., Open Universiteit), prof. dr. Paquita Perez Salgado (Open Universiteit), prof. dr. Cees van Vleuten (Universiteit Maastricht), prof. dr. Jan Elen (Katholieke Universiteit Leuven), dr. Ruud Duvekot (Centre for Lifelong Learning Services), Allert de Geus (Docentenbank), dr. Otto Jelsma (ROC ID College), dr. Gerard Straetmans (Cito/Saxion), Luc Vandeput (Katholieke Hogeschool Leuven)

Hoofdredactie
Nathalie Dhondt
T 045 - 576 2256
E onderwijs.innovatie@ou.nl

Bureauredactie
Joni van der Walle
T 045 – 576 2897
E joni.vanderwalle-stijnen@ou.nl

Bladmanagement
Hans Olthof
IDNK Communicatie, Olst
E info@idnk.nl

Teksten
Anja Oskamp, Sijmen van Wijk, Hoger Onderwijs Persbureau, Ferry Haan, Rob Martens, Joy de Vries-Eric, Gerard Spaai, Jacqueline Vos, Kim de Crom, Tim Sijstermans, Etienne Verheijck, Gabor Linthorst, Tobias Boerboom, Hans Olthof, Antoinette van Berkel, Jos Fransen, Jie Hu, Ron Pat-El, Wouter Hustinx, Evelyn Cloosen, Heidi Croes, Christian Wallner, Wendy Heemskerk, Bob Zadok Blok jr.

Copyright HOP-kopij
Hoger Onderwijs Persbureau, Amsterdam

Grafisch ontwerp en beeldredactie
Janine Cranshof, Team Visuele Communicatie, Open Universiteit

Drukwerk
TOB Media

Advertenties
Nathalie Dhondt
T 045 - 576 2256
E onderwijs.innovatie@ou.nl

Adres hoofdvestiging
Open Universiteit
Valkenburgerweg 177, 6419 AT Heerlen
T 045 - 576 2888
www.onderwijsinnovatie.nl

Geïnteresseerden in onderwijsinnovaties kunnen een gratis abonnement aanvragen via de website www.onderwijsinnovatie.nl. Abonnees worden verzocht via deze website hun (adres)gegevens actueel te houden, of het abonnement op te zeggen.
Ook extra exemplaren en/of oude nummers kunnen via de website besteld worden.
Persberichten, nieuws en artikelen kunnen gestuurd worden naar: onderwijs.innovatie@ou.nl of naar info@idnk.nl.

Het volgende nummer van OnderwijsInnovatie verschijnt op 17 september 2017. De deadline is 1 augustus 2017. Bijdragen mailen naar: onderwijs.innovatie@ou.nl of info@idnk.nl.

© Copyright Open Universiteit
Overname van (delen van) artikelen is toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie. Voor overname van illustraties en foto's is ook toestemming vereist. Meer informatie: onderwijs.innovatie@ou.nl

ISSN 1389-4595
19e jaargang, nummer 2, juni 2017