

# CHARLIE, DE LERENDE VAN DE TOEKOMST

Hoe ziet het onderwijs er in 2035 uit? Zijn er nog schoolboeken? Is onderwijs voor iedereen toegankelijk? **Robert Schuwer**, lector Open Educational Resources bij Fontys Hogescholen en aanvoerder van de zone Naar digitale (open) leermaterialen van het Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT, onderzoekt met zijn zone hoe digitale leermaterialen in de toekomst ingezet zullen worden. Het vierjarige Versnellingsplan is bijna een jaar op weg. Hoe staat het ervoor?

Tekst Edda Heinsman Foto SURF

**Even voorstellen, je bent lector Open Educational Resources, wat houdt dat in?**



Ik houd mij vooral bezig met praktijkgericht onderzoek binnen het hoger onderwijs. Een van mijn doelen is dat leermaterialen digitaal -

via zo laag mogelijke drempels, vrij van kosten en met rechten om ze te kunnen aanpassen - beschikbaar worden voor iedereen.

**Drempelloze toegang tot onderwijs: een gedachtegoed dat ook voor docenten interessant is. Wordt er al veel gebruik gemaakt van open digitale leermaterialen?** Veel docenten maken digitale leermaterialen. En er wordt in besloten kring ook wel veel gedeeld, met mededocenten of collega's van andere instellingen die ze kennen. Maar materiaal delen op een echt open platform, waarbij je niet weet wie er op komt en hoe het materiaal gebruikt wordt, gebeurt een stuk minder. Het ministerie van OCW ziet het belang in van open leermaterialen en heeft daarvoor al een aantal jaar een stimuleringsregeling lopen.

**Uitgevers staan vast niet te springen om vrij toegankelijk lesmateriaal...** Het is een ingewikkelde relatie, dat klopt. Daarom zoek ik ook specifiek naar samenwerking met uitgeverijen. Ik - aanhanger van de open wereld - zie heus wel in dat honderd procent open beschikbaarheid minder realistisch is. Ik zie een optimale mix voor me van open en gesloten materialen, die zowel voor uitgevers als docenten en studenten haalbaar en realiseerbaar is.

**Welke platformen zijn er bijvoorbeeld al?**

Vooral in het voortgezet en primair onderwijs bestaan diverse goedlopende initiatieven. Tien jaar geleden startte Wikiwijs, een initiatief van het ministerie van OCW onder Plasterk: een populair platform waar docenten leermaterialen delen en samen nieuwe materialen creëren. Een voorbeeld in het hoger onderwijs is dat van verpleegkunde. In Nederland hebben de zeventien hbo's met een verpleegkundebachelor besloten gezamenlijk leermaterialen te maken en open, instellingsoverstijgend te delen. Zo worden de laatste inzichten en ontwikkelingen in het werkveld direct geïmplementeerd en blijft het materiaal goed up-to-date.

**Gaat met al die verschillende opleidingen die gebruik maken van hetzelfde onderwijsmateriaal de diversiteit in het onderwijs niet achteruit?** Nee, de diversiteit wordt juist groter. In plaats van dat ene studieboek kunnen docenten en studenten uit een veelheid aan materialen putten: video, podcast, tekst, presentaties.

De theorie wordt niet vanuit het ene standpunt van de toevallige auteur van een methode bekeken, maar vanuit diverse kanten belicht. Alle verpleegkunde-opleidingen hebben nu een gezamenlijk profiel waarin op gedetailleerd niveau staat wat een hbo-student moet weten en kunnen na de opleiding. Het curriculum ligt er, maar de instituten hebben nog wel veel vrijheid in de weg ernaartoe.

**Je bent aan de slag met de toekomstvisie op digitale (open) leermaterialen. Hoe ga je te werk?** We gebruiken de zogenaamde *futureing techniek*, naar een idee van mijn collega Desirée van den Bergh, (initiatief-

nemer van het traject dat tot de toekomstvisie op leermaterialen #hoeleerjij heeft geleid). Het is een aanpak om te komen tot een gedeeld beeld: wat is de ontwikkeling van leermaterialen naar de toekomst toe? Veel innovatie mislukt omdat bij de start geen gedeelde visie bestaat over wat bereikt moet worden. Alle stakeholders, uitgevers, docenten, studenten, SURF, maar ook de manager van een instelling, of de medewerker in de bibliotheek, iedereen ziet het anders. Wanneer je alle perspectieven samenbrengt en combineert tot een eenduidige visie over innovatie in leermaterialen met behulp van ICT, is de kans op succes groter.

De afgelopen maanden hebben we tijdens inspirerende sessies met alle belanghebbenden aan deze toekomstvisie gewerkt, met als resultaat een visie waar iedereen zich in kan vinden.

**Hoe ziet dit toekomstbeeld eruit?**

We hebben een beeld geschapen van een lerende in de toekomst: Charlie, ongeveer nu geboren. Hoe ziet Charlies leven er over twintig jaar uit en hoe ziet het onderwijs er dan uit? Charlie draagt tijdens haar hele leven een profiel mee, heel goed beveiligd, hackfree, alleen zichtbaar voor haarzelf. Het profiel geeft aanwijzingen hoe Charlie verder kan leren. In het profiel wordt alles wat ze presteert bijgehouden. Het gaat daarbij om meer dan alleen kennis, om meer dan alleen formeel leren bij een instelling, maar bijvoorbeeld ook om belangstelling, of competenties. Stel Charlie is trainer bij een voetbalclub, dan komt dat ook in haar profiel. Charlie doorloopt in haar leven initieel een basisroute, die zowel op school als daarbuiten kan worden





doorlopen. Het profiel geeft Charlie voorstellen voor een onderwijstraject. Ze kan op zoek naar lotgenoten, maar ook leren van ouders, coaches, docenten. Die kunnen helpen bij de leerdoelstelling. Met het profiel zijn ook de leermaterialen overal beschikbaar, deels nog commercieel, daar moet ze voor betalen. Charlie kan ook zelf bijdragen, materiaal delen en medeauteur worden. Hoe zo'n profiel er precies uitziet is nog niet duidelijk, wie weet is het een hologram.

#### Is de toekomstvisie dan nu klaar?

We hebben een eerste stap gezet, maar zo'n toekomstvisie is nooit klaar. Het is goed dat we nu een gezamenlijk beeld hebben. Een van de punten waar we vanuit het toekomstbeeld tegenaan zijn gelopen is: hoe waarborg je de kwaliteit van de aangeboden open leermaterialen? Daar gaan we nu aan werken. In die zin geeft het toekomstbeeld inspiratie, op naar 2035.

**Meer weten over de toekomstvisie?** Ga naar: [versnellingsplan.nl/hoeleerjij](http://versnellingsplan.nl/hoeleerjij)

# DEELTJESLAWINE IN HET KLASLOKAAL

Wetenschappers, docenten en middelbare scholieren in heel Europa slaan in het project HiSPARC de handen ineen om het fenomeen kosmische straling te ontrafelen. Voor het bekijken en analyseren van de data ondersteunen wij met online Jupyter Notebooks (een interactieve webapplicatie waarmee je documenten kunt maken met daarin computercode, opgemaakte tekst, vergelijkingen en visualisaties). "Dat heeft de laatste belemmering voor HiSPARC-dataverwerking in het klaslokaal weggenomen", stelt onderzoeker Kasper van Dam.

Tekst Wilma Schreiber Foto HiSPARC

Binnen HiSPARC (High School Project on Astrophysics Research with Cosmics) doen middelbare scholieren onderzoek naar kosmische straling uit de ruimte. Als kosmische deeltjes de atmosfeer bereiken, botsen ze op atoomkernen waarbij nieuwe deeltjes ontstaan. Die nieuwe deeltjes doen dat ook, waardoor een ware deeltjeslawine ontstaat. "Dat gaat de hele dag door en die activiteit kunnen we meten, mede dankzij de hulp van scholieren. Zij bouwen zelf meetinstrumenten bij ons of bij een universiteit bij hen in de buurt. Die detectoren komen op het dak van de school te staan en dan kan het data verzamelen beginnen", aldus Kasper van Dam, onderzoeker bij het Nikhef (Nationaal instituut voor subatomaire fysica) en Universiteit Twente. Volgend jaar zomer promoveert hij op HiSPARC.

#### Laagdrempelig

HiSPARC loopt al sinds 2003 en werd destijds opgezet om moderne natuurkunde in de klas te introduceren en scholieren een kijkje in de onderzoekskeuken te geven. Inmiddels zijn er ruim 140 van deze kleine meetstations in Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Denemarken en Namibië. Om alle data te verwerken, leren scholieren programmeren. "Hiervoor maken we gebruik van Jupyter Notebooks. In deze open-source omgeving kun je in de webbrowser programmeren en tegelijk ook tekst en figuren weergeven. Ideaal voor docenten om uitleg te geven. En scholieren kunnen zelf kiezen met welke data ze werken om bijvoorbeeld de richting van een deeltjeslawine te bepalen. Het leukste is natuurlijk om hun eigen station te gebruiken. Lekker laagdrempelig figuren maken die er al heel professioneel uitzien."

#### Onverwachte vondst

Tot voor kort ging echter veel leestijd verloren met het installeren van de juiste software bij scholieren. "We legden dit probleem voor aan SURF en die hadden de oplossing. Doordat zij nu de cloudomgeving faciliteren, hoeven

leerlingen en docenten geen software meer te installeren. Een account aanmaken en inloggen op de website is voldoende. Zo is de laatste belemmering voor de introductie van HiSPARC in het klaslokaal weggenomen", aldus Van Dam. "SURF heeft een grote inspanning geleverd, waar scholen heel veel aan hebben." En tot slot heeft hij nog nieuws. "Uit de data van de detectiestations blijkt dat de natuurlijke achtergrondstraling toeneemt bij heftige regenbuien, een onverwachte extra vondst die zeker verder onderzocht zal worden. En die zonder de inzet van al die scholieren niet gedaan was!"

*(V.l.n.r.) Bob van Eijk (promotor van Kasper van Dam), docenten Niek Schultheiss (bukkend) en Tom Kooij en Kasper van Dam voor een binnenkomend kosmisch deeltje weergegeven met een vonkenkamer (een instrument waarmee elektrisch geladen deeltjes zichtbaar gemaakt worden) op Nikhef.*



#### Samenwerkingspartners

HiSPARC wordt financieel en met menskracht ondersteund door Nikhef en SURF. Daarnaast wordt het project in Nederland gedragen door verschillende universiteiten, zie: [www.hisparc.nl](http://www.hisparc.nl)