



# VERSNELLINGSAGENDA VOOR ONDERWIJSINNOVATIE

VERENIGING VAN UNIVERSITEITEN, VERENIGING HOGESCHOLEN, SURF

2017



## VOORWOORD

---

De beloften van de manier waarop ICT kan bijdragen aan het verhogen van de kwaliteit van het onderwijs zijn groot. Maar de inspanningen om die beloften te kunnen inlossen zijn niet gering. Dat ondervinden instellingen die inzetten op onderwijsinnovatie dagelijks. Dat beeld werd bevestigd in Boston, waar 10 bestuurders van hogescholen en universiteiten tijdens een studiereis van SURF in april 2017 onder andere Harvard en MIT, EdTech-startups en EdX, het platform voor MOOCs bezochten. Ook daar leiden forse investeringen in onderwijsinnovatie niet automatisch tot een versnelde verandering van het onderwijs.

Hoewel een belangrijk deel van onderwijsinnovatie binnen de instellingen moet worden georganiseerd, kan samenwerking op een heel aantal gebieden voordeel bieden. Zo kan gezamenlijk optrekken richting EdTech-bedrijven zorgen voor een betere synergie tussen onderwijs en leveranciers. Gezamenlijk kunnen instellingen bijvoorbeeld organiseren dat studenten beschikken over digitaal leermateriaal, en dat docenten in staat zijn elkaars leermateriaal te (her)gebruiken. En alle instellingen kunnen profiteren van betere bundeling van onderzoek naar de effectiviteit van onderwijsinnovatie.

Met de Versnellingsagenda voor onderwijsinnovatie committeren Vereniging van Universiteiten, Vereniging Hogescholen en SURF zich eraan om gezamenlijk, maar uitdrukkelijk met ruimte voor ieders specifieke ambitie, op zoek te gaan naar synergie. Nederland heeft unieke kansen om wereldwijd voorop te lopen in onderwijsinnovatie, vanwege onze uitstekende digitale en fysieke infrastructuur en onze open cultuur van samenwerking tussen overheid, wetenschap en bedrijfsleven.

Instellingen die investeren in digitalisering en innovatie in het onderwijs zullen daarbij vergelijkbare lastige vraagstukken tegenkomen. Met de versnellingsagenda markeren we onze ambitie om daarin samen op te trekken door coalities te smeden, kennis te delen en onderzoek te doen naar wat werkt en wat niet werkt. We delen best practices en best failures met elkaar, jagen ontwikkelingen aan en zoeken uitdrukkelijk ook de samenwerking met EdTech-bedrijven. Het blijven bieden van toegankelijkheid van het onderwijs in een veilige leeromgeving vormt daarbij het uitgangspunt.

Wij zijn ervan overtuigd dat de uitvoering van deze versnellingsagenda het hoger onderwijs in Nederland zal versterken, ook in internationaal opzicht. Dat is goed nieuws voor onze studenten, voor het afnemend werkveld en de Nederlandse economie. De uitdaging om van dit plan een succes te maken is groot, maar bovenal ligt er een mooie tijd voor ons waarin we gaan experimenteren en leren van en met elkaar. Daarbij betrekken we graag veel andere partijen zoals OCW, NRO, ISO en LSBV. Samen zetten we Nederland op de kaart als voorloper op het gebied van onderwijsinnovatie.

Pieter Duisenberg – Vereniging van Universiteiten

Thom de Graaf – Vereniging Hogescholen

Erwin Bleumink – SURF

8 november 2017

**De Vereniging van Universiteiten, Vereniging Hogescholen en SURF presenteren gezamenlijk een Vernellingsagenda voor onderwijsinnovatie. Het eerste idee hiervoor is ontstaan tijdens de SURF-studiereis ‘onderwijs op maat’, waar bestuurders van universiteiten en hogescholen aan deelnamen<sup>1</sup>. Binnen de Vereniging van Universiteiten vormt deze vernellingsagenda een concrete vervolgstap op de publicaties ‘Nederlandse universiteiten en technologie in onderwijs’<sup>2</sup> en ‘Digitalisering in universitair onderwijs’<sup>3</sup>. De Vereniging van Universiteiten geeft hiermee invulling aan de onderwijspoot van het project ‘digitale samenleving’<sup>4</sup>. Voor de Vereniging Hogescholen geeft de vernellingsagenda uitwerking aan ambities die zijn verwoord in de strategische agenda ‘#hbo 2025 - Wendbaar en weerbaar’<sup>5</sup>. In deze vernellingsagenda zijn tevens de bevindingen meegenomen van de kwartiermaker ‘delen van digitale leermaterialen’ Rob Fastenau, die in opdracht van Vereniging van Universiteiten en Vereniging Hogescholen van april tot september 2017 een verkenning uitvoerde naar de mogelijkheden om het delen van digitale leermaterialen te versnellen. De vernellingsagenda vormt voor SURF de opmaat voor het Meerjarenplan 2018-2021.**

## WAAROM NU VERSNELLEN?

Informatietechnologie dringt steeds sneller en dieper door in de maatschappij. De mogelijkheden die ICT biedt groeien in een ongekend tempo. Dit heeft grote gevolgen voor hoe mensen wonen, werken en leren. Het onderwijs staat voor de opgave de kansen die digitale technologie biedt te benutten en de risico’s en bedreigingen het hoofd te bieden.

Er is alle reden om in Nederland fors in te zetten op de benutting van technologie om zo onderwijsinnovatie te versnellen in het hoger onderwijs. Technologie kan een bijdrage leveren aan het realiseren van toegankelijker, meer op maat gesneden onderwijs, en kan daarmee leiden tot minder uitval en betere studieresultaten. Studenten vragen ook zelf om meer flexibiliteit in het onderwijs, zodat ze studie, werk en leven kunnen combineren, zeker nu leven lang leren steeds belangrijker wordt. Studenten leven digitaal en verwachten de mogelijkheden van ICT ook in het onderwijs te kunnen benutten. Tenslotte ontwikkelt technologie zich in hoog tempo. De inhoud van beroepen verandert razendsnel, bestaande beroepen verdwijnen en nieuwe ontstaan. Dat heeft een grote impact op de studenten, docenten en het onderwijsproces.

Naast alle mogelijkheden die digitalisering biedt, zijn er ook risico’s. Wereldwijd leidt technologie in het hoger onderwijs tot grote verschuivingen: private aanbieders van online onderwijs en EdTech-bedrijven vinden een eigen plek op de hoger onderwijsmarkt. Het gebruik van studiedata biedt grote kansen voor studiebegeleiding op maat, maar levert ook vraagstukken rondom privacy en veiligheid op. Het grote aanbod aan applicaties maakt een regie op keuzes en op interoperabiliteit noodzakelijk om te voorkomen dat docenten door de bomen het bos niet meer zien, en studenten bij elke cursus in een ander digitaal landschap terecht komen.

Niemand kan voorspellen hoe digitalisering over tien jaar het hoger onderwijs zal hebben veranderd, maar we weten wel zeker dat digitalisering een grote impact zal hebben. We bevinden ons in een dynamische tijd: er ontstaan voortdurend nieuwe mogelijkheden, en verschillende partijen zetten stappen om die mogelijkheden te benutten. Stilzitten en wachten op wat komen gaat is geen optie. Deze vernellingsagenda markeert de stap die universiteiten, hogescholen en SURF gezamenlijk willen zetten om de krachten te bundelen en gedeelde ambities versneld te realiseren.

Nederland is een compact, hoogontwikkeld en goed georganiseerd land met uitstekende fysieke en digitale infrastructuur. Deze bijzondere combinatie van eigenschappen geeft ons land de unieke kans om wereldwijd voorop te lopen in onderwijsinnovatie. Hoewel instellingen verschillen in de beelden die zij hebben van wat er op ons afkomt, en daar ook verschillende strategieën aan verbinden, zullen alle instellingen de komende jaren (fors) investeren in digitalisering en innovatie in het onderwijs, en zullen alle instellingen daarbij lastige vraagstukken tegenkomen. De vernellingsagenda beoogt die investeringen efficiënter en effectiever te maken door de synergie op te zoeken waar dat kan. We willen daarom inzetten op het samenbrengen van initiatieven, kennis en ervaringen en snel en concreet aan de slag te gaan op thema’s waar synergie mogelijk is en kansen liggen voor het hoger onderwijs in Nederland. We volgen daarbij een ‘scrum’ aanpak: we weten welke kant we op willen, en hebben een aantal hoofdoelen gesteld maar de wijze waarop we daar komen kan niet van te voren vast staan. We vormen daarom een platform waarin initiatieven gedeeld en aangejaagd kunnen worden.

## WELKE KANSEN BIJDIT DIGITALISERING?

### 1 Aansluiting op de arbeidsmarkt verbeteren

De arbeidsmarkt verandert in hoog tempo. Afgestudeerden hebben in hun beroepen digitale vaardigheden nodig. Dat vergt een kritische blik op de inhoud van de curricula en eindtermen. Nieuwe beroepen vragen ook om nieuwe vaardigheden. Door digitalisering op te nemen in de curricula bereiden we studenten adequater voor op de snel digitaliserende arbeidsmarkt. Het gaat daarbij zowel om de toepassing van ICT in specifieke vakken en vaardigheden die studenten zich eigen maken met het oog op latere beroepsuitoefening als om 'digitale wijsheid'. Snel je weg weten in de overvloed van informatie in de digitale wereld vraagt om de oefening van kritische vaardigheden.

### 2 Flexibilisering van het onderwijs

Digitalisering kan eraan bijdragen het onderwijs flexibeler te maken, als dat past bij de strategie en ambitie van de instelling. Als studenten modules ook online kunnen volgen, er meer mogelijkheden voor tijd- en plaatsonafhankelijk toetsen zijn, er meer keuzevrijheid is voor studenten in het samenstellen van hun opleiding en meer variëteit in (micro)diplomering, ontstaat de mogelijkheid voor studenten om in hun eigen tempo onderwijs te volgen dat het best bij hun talenten, leerwensen en omstandigheden past.

### 3 Slimmer en beter leren met technologie

Digitalisering kan een bijdrage leveren aan het verhogen van de kwaliteit van het onderwijs. Face-to-face time kan beter benut worden dankzij online voorbereiding door studenten. Dit biedt nieuwe mogelijkheden voor projectonderwijs en afstandsonderwijs (virtual classroom). Digitale formatieve toetsen kunnen studenten inzicht geven in hun voortgang en bieden mogelijkheden tot begeleiding op maat. Learning analytics en moderne studentvolgsystemen houden studenten bij de les en geven richting en diepgang aan hun studieinspanningen. Nieuwe technologieën als 3D beelden, Virtual Reality en online labs maken leren in realistische oefenomgevingen mogelijk.

## HOE GAAN WE VERDER?

De ambities zijn groot. De Nederlandse universiteiten, hogescholen en SURF verbinden zich om op korte termijn concrete vierjarige werkagenda uit te werken. Zij stellen daartoe een stuurgroep in die bestaat uit bestuurders van de instellingen. De stuurgroep zal de werkagenda uiterlijk mei 2018 voorleggen aan de besturen van de Vereniging van Universiteiten, Vereniging Hogescholen en SURF. De instellingen dragen de uitvoering van het werkplan door de inzet van mensen en middelen. Niet alle instellingen en opleidingen willen of kunnen in hetzelfde tempo versnellen, en niet alle instellingen willen of kunnen op dezelfde speerpunten inzetten. De werkwijze die we voorstellen in deze versnellingsagenda biedt alle ruimte voor de specifieke ambities en doelstellingen van instellingen door uit te gaan van coalities die per thema de krachten bundelen, kennis delen en daarin gefaciliteerd worden door Vereniging van Universiteiten, Vereniging Hogescholen en SURF. Zo kan over de hele linie vooruitgang worden geboekt.

Onderwijsinnovatie is een breed begrip, en omvat vele thema's. De mate waarin samenwerking op het gebied van onderwijsinnovatie nodig is, verschilt per thema. Op thema's als het interoperabel maken van applicaties of het beschikbaar stellen van digitaal leermateriaal zal de samenwerking hechter moeten zijn, terwijl op het gebied van content en vakdidactiek differentiatie tussen instellingen juist belangrijk is. Bij sommige thema's is er sprake van een gezamenlijk belang over sectoren heen (universiteiten, hogescholen, fulltime versus deeltijd- of afstandsonderwijs), terwijl er ook elementen zijn waarin instellingen zich juist willen onderscheiden, en samenwerking niet of veel minder aan de orde is. Dit alles vergt een aanpak die regie neemt waar dat nodig en haalbaar is, en ruimte biedt en faciliteert waar dat gewenst is. Per thema wordt doelbewust ingezet op specifieke acties binnen de schaal van informeren, delen van best practices, harmoniseren tot standaardiseren en centraliseren.

Instellingen en opleidingen zijn al volop bezig met onderwijsinnovatie, en veel van hun nieuwe ontwikkelingen dragen bij aan de doelstellingen van deze versnellingsagenda. Het Nederlands hoger onderwijs begint dus zeker niet bij nul met deze versnellingsagenda. Tegelijkertijd hebben de inspanningen en investeringen van de afgelopen jaren nog niet geleid tot grootschalige veranderingen in het

onderwijs. We kunnen voortbouwen op succesvolle initiatieven, maar tegelijkertijd moet ook het roer om, om echte versnelling te realiseren. De veranderingen die digitalisering met zich meebrengen zijn fundamenteel: het gaat om meer dan organische 'normale' veranderingen, er zijn grotere stappen nodig die ook meer dan de normale inspanning vragen. Hoewel het ei van Columbus daarvoor nog niet gevonden is, is het zonneklaar dat het een gedeelde visie, gedeeld commitment en gemeenschappelijke investering vraagt van het hoger onderwijs om de beloften van ICT voor het onderwijs te kunnen verzilveren.

Vereniging van Universiteiten, Vereniging Hogescholen en SURF committeren zich met de versnellingsagenda aan het zoeken van een gezamenlijke koers voor succesvolle verandering. Reflectie op waarom de impact van ICT op het onderwijs tot dusver binnen veel instellingen nog beperkt is, en waarom bestaande initiatieven nog niet de gewenste effecten hebben opgeleverd, maakt daarvan onderdeel uit.

## WAT GAAN WE DOEN?

### Acties Aansluiting op de arbeidsmarkt verbeteren

#### Digitale geletterdheid als onderdeel van curricula

We gaan de digitale vaardigheden van onze afgestudeerden versterken. Het gaat daarbij om basis ICT-kennis, informatievaardigheid en computation skills, waarbij de precieze inhoud per opleiding zal verschillen. We gaan daarom in gesprek met onze docenten, onderwijsdirecteuren en decanen over welke digitale vaardigheden voor welke opleiding relevant zijn en hoe deze kunnen worden opgenomen in de curricula. Naast aandacht voor digitale vaardigheden is ook aandacht nodig voor digitale weerbaarheid van onze studenten en voor ethische kwesties rond digitalisering. Ook zullen we ons opleidingsaanbod analyseren: zijn er witte vlekken? Leiden we voldoende studenten op in vakgebieden als data science, informatica en computer science? Worden onze toekomstige docenten goed voorbereid op de nieuwe digitale wereld waarin ze zullen gaan werken? En betrekken we ook studenten in andere opleidingen bij de uitdagingen en vraagstukken die digitalisering met zich meebrengt?

### Acties Flexibilisering van het onderwijs

Instellingen verschillen in de manier waarop zij het begrip flexibilisering van het onderwijs interpreteren en invullen. Desalniettemin is helder dat, ook internationaal, flexibilisering van het onderwijs een trend is: modularisering, microcredentialing<sup>6</sup>, online afstands-onderwijs, mengvormen van face-to-face en online onderwijs (ook van andere dan de eigen instelling) komen steeds meer voor. Voor instellingen die willen flexibiliseren liggen er concrete vraagstukken<sup>7</sup>. Eén van de uitdagingen daarbij is de noodzaak tot standaardisering om flexibilisering mogelijk te maken. Standaardisering betekent vrijwel altijd eerst inleveren, voordat er profijt getrokken kan worden. Het gaat dus niet vanzelf. In de versnellingsagenda voeren we regie op het formuleren van gezamenlijke ambities ten aanzien van flexibilisering en bijbehorende noodzakelijke afspraken om de randvoorwaarden voor flexibel onderwijs te bieden. Door gezamenlijk randvoorwaarden op het gebied van onder andere identitymanagement en andere technische en onderwijslogistieke randvoorwaarden te organiseren wordt het voor instellingen die dat willen eenvoudiger om flexibilisering van het onderwijs mogelijk te maken. Om studenten flexibeler onderwijs te kunnen bieden, onderzoeken we welke infrastructurele en organisatorische zaken het hoger onderwijs gezamenlijk kan inrichten. Ook kijken we wat we kunnen leren van succesvolle initiatieven van diverse instellingen rondom flexibilisering. We onderzoeken in elk geval mogelijkheden voor microcredentialing, het aanbieden van een gemeenschappelijke onderwijscatalogus en een student-gebonden portfolio.

### Acties Slimmer en beter leren met technologie

#### Openstellen richting EdTech-bedrijven

Er worden miljarden geïnvesteerd in EdTech-bedrijven. In 2017 was dat na zes maanden al 1,8 miljard dollar<sup>8</sup>. Leveranciers en start-ups bieden prachtige producten, maar lang niet altijd bieden ze waar het hoger onderwijs behoefte aan heeft. Ook maken leveranciers en start-ups lang niet altijd gebruik van standaarden die interoperabiliteit mogelijk maken. Om meer gebruik te maken van de innovatiekracht van EdTech-bedrijven en tegelijkertijd meer regie te voeren gaan we experimen-



teren met EdTech-bedrijven in 'doetanks'. We creëren optimale randvoorwaarden en stellen faciliteiten beschikbaar voor instellingen en bedrijven om gezamenlijk te experimenteren, en we zorgen ervoor dat we door samen te werken invloed kunnen uitoefenen op nieuwe ontwikkelingen, regie kunnen voeren richting de markt en eisen stellen aan applicaties. Door deze samenwerking kunnen we onderwijsinnovaties versnellen en de adoptie van deze onderwijsinnovatie binnen de instellingen vergroten. Een punt van aandacht hierbij zijn de Europese aanbestedingsregels. Deze regels staan innovatie in het hoger onderwijs vaak in de weg. We onderzoeken hoe we gezamenlijk optimaal kunnen opereren richting en samen met de markt, binnen de kaders van de Europese regelgeving.

### **Delen van digitaal leermateriaal**

Beschikbaarheid van digitaal leermateriaal heeft een enorme impact op het flexibeler kunnen aanbieden van onderwijs. Als studenten altijd en overal de beschikking hebben over hun leermateriaal, is het makkelijker om tijd- en plaatsafhankelijk te studeren. De beschikbaarheid van veel verschillend materiaal biedt studenten de mogelijkheid te kiezen voor materiaal dat aansluit bij hun eigen voorkeur. Als docenten samen leermateriaal ontwikkelen, zorgt dat voor een kwaliteitsverbetering van het beschikbare materiaal. Uitgeverijen investeren fors in de ontwikkeling van digitaal leermateriaal.<sup>9</sup> Nederland wil niet alleen alle onderzoeksdata en -resultaten onder een open licentie beschikbaar stellen, maar ook al het leermateriaal.<sup>10</sup> We gaan in samenspraak met uitgeverijen op zoek naar een samenwerkingsvorm die zorgt voor een optimale uitkomst voor alle partijen: studenten, docenten, bibliotheken, instellingen en uitgeverijen.

### **Naar evidence-based onderwijsinnovatie**

De inzet van technologie in het onderwijs is een middel, geen doel. Dat doel is onderwijs van hoge kwaliteit te bieden, dat zo veel mogelijk op maat wordt aangeboden en dat studenten voorbereidt op een technologie-intensieve arbeidsmarkt. De mogelijkheden die de technologie biedt om dat doel te bereiken zijn veelbelovend, maar om te weten hoe die precies benut kunnen worden, is nog veel onderzoek nodig. Samen met NRO kan een impuls gegeven worden aan onderzoek naar onderwijsinnovatie in het hoger onderwijs. We organiseren een landelijk, multidisciplinair onderzoeksprogramma, zodat er

onderzoek gedaan wordt naar de effecten en succesfactoren van de inzet van technologie in het hoger onderwijs, en het onderwijs-evidence-based vormgegeven kan worden. Bovendien zetten we in op uitwisseling van uitkomsten van lopende onderzoeken om meer opbrengst te halen uit de inspanningen op onderzoeksgebied.

### **Benutten van studiedata**

Doordat studenten steeds meer online leren, zijn er steeds meer data beschikbaar. Die data kunnen inzicht bieden in studievoortgang, en behulpzaam zijn voor studenten en voor docenten. Leveranciers van bijvoorbeeld digitale leeromgeving, of uitgeverijen die leermethoden aanbieden, maken gebruik van die studiedata in hun producten. Maar studenten leren niet in één omgeving. Voor een goed inzicht in studievoortgang is het combineren van data uit verschillende bronnen nodig. Dat is nu vaak niet mogelijk. Daarnaast wil het onderwijs regie voeren op het eigenaarschap van de data, en de analyses die worden uitgevoerd. We zorgen ervoor dat zorgvuldig wordt omgegaan met privacy van studentengegevens. We maken hierover heldere afspraken en werken samen aan een veilige en betrouwbare infrastructuur voor studiedata.

## **RUIMTE VOOR INNOVATIE MAKEN**

**Om onze ambities te kunnen realiseren moeten we ook meer ruimte voor onderwijsinnovatie maken.<sup>11</sup> Twee punten zijn bijzonder urgent:**

- Er leeft nog onvoldoende een 'gedeeld waarom' voor onderwijsinnovatie in het hoger onderwijs, waardoor onderwijsinnovatie en digitalisering niet of onvoldoende naar voren komt in randvoorwaarden en beleidsmaatregelen voor het hoger onderwijs. Instellingen hebben OCW, NVAO, NWO, KNAW, ISO en LSVB nodig om binnen het stelsel ruimte voor onderwijsinnovatie te maken. Nu zijn er binnen het stelsel te veel regels en andere randvoorwaarden die belemmerend werken op onderwijsinnovatie.
- Docenten ervaren te weinig ruimte en te weinig incentives om te innoveren. In het wo speelt de dominantie van onderzoek over onderwijs daarbij een belangrijke rol. In het hbo ligt de nadruk sterker op onderwijs uitvoeren dan op innovatie van onderwijs.

## Acties Ruimte voor innovatie maken

### Regie op organiseren van breed gedeelde urgentie voor onderwijsinnovatie

Vereniging van Universiteiten, Vereniging Hogescholen en SURF organiseren een dialoog met OCW, NVAO, NWO, KNAW, ISO en LSVB over het belang van onderwijsinnovatie en brengen in samenwerking met deze partijen de belemmeringen binnen het stelsel in kaart, om gezamenlijk ruimte te maken voor onderwijsinnovatie.

### Versnellen van visieontwikkeling op onderwijsinnovatie

Versnelling van onderwijsinnovatie staat of valt met een duidelijke visie op onderwijsinnovatie. Iedere instelling bepaalt zijn eigen visie op onderwijsinnovatie, en zijn eigen strategie om daar te komen. Maar er is veel te leren van ervaringen en visies van anderen. We werken daarom samen aan bouwstenen voor visie en beleid, die inspirerend en praktisch toepasbaar zijn voor instellingen die eigen beleid ontwikkelen of herzien. De dialoog over de doelstellingen die men nastreeft met onderwijsinnovatie is daarin ondersteunend.

### Faciliteren van professionalisering van docenten

De docent is het startpunt van onderwijsinnovatie. Als de docent te weinig ruimte en/of ondersteuning heeft, is het onmogelijk de ambities van de versnellingsagenda te realiseren. Binnen de versnellingsagenda geven universiteiten en hogescholen ruimte aan docenten om zich verder te ontwikkelen. Digitalisering maakt van onderwijs nog meer teamwerk, waarbij docenten worden ondersteund door specialisten op gebieden als online didactiek, instructional design, video en social media. We werken samen aan het creëren of aanpassen van het professionaliseringsaanbod voor docenten op het gebied van onderwijsinnovatie, onder andere via de BKO en BDB en we onderzoeken samen op welke manier we docenten het beste kunnen ondersteunen.

## Noten

- 1 <https://www.surf.nl/kennisbank/2017/surf-studiereis-onderwijs-op-maat-2017-naar-boston.html>
- 2 <https://ankamulder weblog.tudelft.nl/files/2017/08/Nederlandse-universiteiten-en-technologie-in-onderwijs-Anka-Mulder-Printversie.pdf>
- 3 <http://www.vsnu.nl/files/documenten/VSNU-agenda-digitalisering-in-universitair-onderwijs.pdf>
- 4 <http://www.vsnu.nl/digitalesamenleving>
- 5 <http://www.vereniginghogescholen.nl/kennisbank/vereniging-hogescholen/artikelen/strategische-visie-hbo2025-wendbaar-weerbaar>
- 6 Microcredentialing is het 'opknippen' is vergelijkbaar met een mini-diploma, of met een certificaat (of badge) voor van onderwijs in kleinere eenheden en het certificeren daarvan. Een microcredential het beheersen van specifieke inhoudelijke expertise (bron: <https://www.surf.nl/kennisbank/2016/begrippenkader-onderwijsinnovatie-met-ict.html>).
- 7 <https://www.surf.nl/kennisbank/2016/notitie-flexibele-onderwijslogistiek-voor-flexibel-onderwijs-orientatie-en-inventarisatie.html>
- 8 <http://hackededucation.com/2017/07/01/business-of-ed-tech>
- 9 <https://fd.nl/ondernemen/1180187/amerikaans-investeringsfonds-koopt-grootste-nederlandse-leverancier-schoolboeken>
- 10 <http://www.openaccess.nl/> en <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnota-s/2015/07/07/de-waarde-n-van-weten-strategische-agenda-hoger-onderwijs-en-onderzoek-2015-2025>
- 11 Zie ook het rapport *open and connected higher education* van Rob Fastenau, die in opdracht van Vereniging van Universiteiten en Vereniging Hogescholen een advies uitbracht over versnelling van onderwijsinnovatie.

#### **Fotografie**

Pixabay

#### **Ontwerp en opmaak**

Studio Koelewijn Brüggenwirth, Den Haag

#### **Drukwerk**

Opmeer bv, Den Haag

#### **November 2017**

#### **Vereniging van Universiteiten**

[www.vsnu.nl/digitalesamenleving](http://www.vsnu.nl/digitalesamenleving)

#### **Vereniging Hogescholen**

[www.vereniginghogescholen.nl/onderwijs](http://www.vereniginghogescholen.nl/onderwijs)

#### **SURF**

[www.surf.nl/versnellingsagenda](http://www.surf.nl/versnellingsagenda)



2017

Deze uitgave is beschikbaar onder de Creative Commons licentie 4.0 internationaal  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.nl>