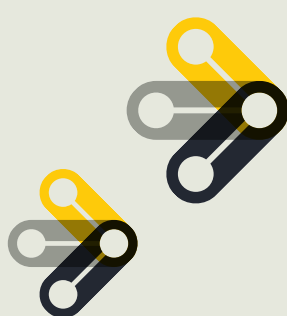




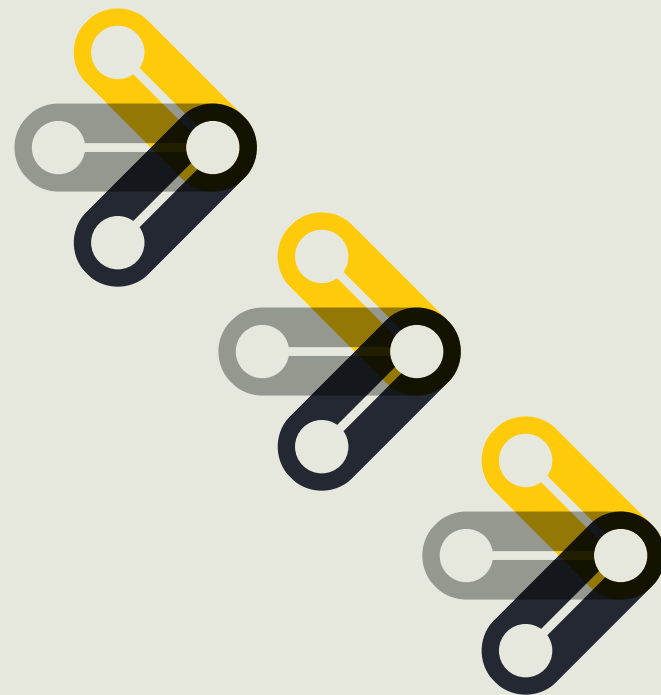
# TECHNIEKPACT



RAPPORTAGE  
NATIONAAL  
TECHNIEKPACT  
2020 DE TUSSENSTAND  
IN 2017



↘ JUNI 2017



# VOORWOORD

Voor u ligt de jaarlijkse Voortgangsrapportage van het Nationaal Techniepact 2020, die een doorkijk geeft in de uitvoering van de 12 doelen. Het schetst hoe vanaf het basisonderwijs tot aan de arbeidsmarkt partijen zich inzetten om de ambities van het Techniepact waar te maken. Bij deze rapportage hoort ook de Monitor van het Techniepact waarin de stand van bètatechniek wordt geduid. Dit jaar in een vernieuwde en toegankelijke [digitale omgeving](#) opge-maakt, met mogelijkheid om selecties te maken in de beschikbare arbeidsmarkt- en onderwijscijfers.

Na vier jaar Techniepact worden de resultaten steeds meer zichtbaar; De houding ten aanzien van techniek en technologie is wezenlijk en in positieve zin aan het veranderen. En het besef dat iedereen zich hierin moet scholen, dringt steeds verder door in de samenleving.

Dat is ook de reden dat de partners van het Techniepact samen met de Topsectoren en de Bouwagenda een oproep aan het nieuwe kabinet hebben gedaan voor een Nationaal Akkoord voor menselijk kapitaal: voor investeringen in het digitaal vaardig maken van ons huidige en toekomstig arbeidspotentieel. Want menselijk kapitaal is essentieel voor een sterk en veerkrachtig Nederland. Investeren in mensen is investeren in verdienvermogen, en dus in duurzame, economische groei en innovatie.

Dagelijks zetten onderwijs, bedrijfsleven en overheden zich in regionale samenwerkingsverbanden hiervoor in. Zodat er naast een betere aansluiting van het technisch onderwijs op de arbeidsmarkt ook uitdagender en verbindend onderwijs ontstaat. In de rapportage vindt u een aantal aansprekende voorbeelden hiervan. In het land zijn nog veel meer energieke en goede initiatieven. Op de [website van Techniepact](#) vindt u een uitgebreide portfolio van projecten en activiteiten.

Al deze inspanningen laten zien dat de aanpak van het Techniepact werkt. We zijn een heel eind op weg maar uiteraard komen in de dynamiek van het Techniepact ook aandachtspunten boven water. Op het vmbo zien we door demografische krimp, maar ook door het imago van het vmbo en techniek bij jongeren en hun ouders, het aandeel leerlingen in bètatechniek afnemen, waardoor het aanbod van technisch vmbo onder druk staat. Een zorgelijke ontwikkeling gezien de recente signalen over het oplopende tekort aan vakmensen in het mbo. In opdracht van de staatssecretaris van Onderwijs ben ik met betrokken partijen in gesprek over mogelijkheden voor het in stand houden van het techniekonderwijs. Met elkaar onderzoeken we nieuwe ontwikkelingen die passen bij de regionale context. Regionale antwoorden zijn hierbij noodzakelijk.

Er is nog altijd een tekort aan vakdocenten techniek. Met de huidige instroomcijfers in de lerarenopleidingen kunnen we niet voorzien in de vraag van onderwijsinstellingen. Dit zet het aanbod en de kwaliteit van het onderwijs onder druk. Zoals uit de voortgangsrapportage blijkt worden regionaal andere vormen van docentschap onderzocht. Het onderwijs en bedrijfsleven zetten hierin gezamenlijk de eerste stappen in de vorm van fieldlabs. Kansen liggen er in meer mobiliteit van personeel tussen het onderwijs en het bedrijfsleven.

Een andere uitdaging is het vinden van passende oplossingen voor de uitdagingen die zijn ontstaan door een toename van studenten bij technische universiteiten. Met elkaar moeten we komen tot een optimale infrastructuur, zodat potentiële studenten zich niet geremd voelen een technische opleiding te kiezen. Dit vraagt van alle betrokken partijen om inspanningen!

Uiteraard blijft het aantrekken en behouden van vakmensen in de techniek een belangrijke opgave. Het bedrijfsleven heeft hierin, samen met sectorale technische opleidingsorganisaties, een rol in het aantrekkelijk maken en houden van de technische beroepen en sectoren.

Dat de urgentie van Techniepact nog altijd aanwezig is en partijen de meerwaarde van de aanpak zien, blijkt wel uit de nieuwe pacts die lopende dit jaar worden opgericht in Zeeland, Rotterdam en Utrecht. De komende jaren zal de ambitie van het Techniepact zijn om de aandacht voor techniek en technologie om te zetten in een duurzame structurele aanpak. Daar zetten alle partners van het Techniepact zich graag voor in.

Doekle Terpstra  
Aanjager Nationaal Techniepact 2020

# DOEL 1

## ALLE BASISCHOLEN BIEDEN HUN LEERLINGEN STRUCTUREEL WETENSCHAP & TECHNOLOGIE AAN IN 2020, MET EEN PROMINENTE PLEK VOOR DIGITALE VAARDIGHEDEN

Het Platform Onderwijs2032 stelt dat Natuur en Technologie behoort tot de vaste kern van het curriculum van het funderend onderwijs, net als digitale geletterdheid. Het Techniepact heeft in de afgelopen jaren de basis gelegd voor het invoeren van Wetenschap & Technologie (W&T) in het basisonderwijs. De komende jaren staan in het teken van het verder verankeren van W&T in de klas.

### WAT IS ER BEREIKT?

- Om basisschoolleerlingen van groep zeven en hun leerkrachten te enthousiasmeren voor wetenschap en techniek, heeft André Kuipers als ambassadeur van het Techniepact ook in het schooljaar 2016-2017 negen Colletours gegeven verspreid over Nederland. Inmiddels is de 10.000e leerling verwelkomd.
- Acht regionale netwerken zijn actief om W&T te verankeren in het basisonderwijs, en 4.185 basisscholen binnen deze netwerken zijn actief op het gebied van onderwijs in W&T. Het programma "Kiezen voor Technologie" is met een half jaar verlengd tot 2017.
- Uit het recente peilingsonderzoek naar Natuur en Techniek in het basisonderwijs blijkt dat landelijk gezien de leerling prestaties op dit gebied ongeveer gelijk zijn aan de prestaties bij de peilingen uit 2008 en 2011<sup>1</sup>. Aan dit onderzoek deden ook twintig voorhoedescholen mee, die een rijker onderwijsaanbod bieden voor Natuur en Techniek. Ondanks dit aanbod presteerden de leerlingen op deze scholen niet beter. De uitkomsten onderstrepen dat het onderwijsaanbod in Natuur en Techniek een integraal onderdeel moet zijn van het reguliere curriculum van basisscholen om daadwerkelijk verschil te kunnen maken.
- In het kader van de integrale curriculumherziening voor het funderend onderwijs worden ontwikkelteams voor onder meer techniek en digitale vaardigheden ingericht. De ambitie hierbij is om ook voor het basisonderwijs duidelijker in de kerndoelen vast te leggen wat van scholen wordt verwacht ten aanzien van het onderwijs omtrent techniek en digitale vaardigheden.
- De komende periode wordt er met nieuwe middelen (in 2017 €1,52 miljoen, in 2018 €1,1 miljoen, in 2019 € 0,72 miljoen) en hernieuwde inzet gewerkt aan verankering en verduurzaming van de kracht en kennis van de netwerken ten behoeve van een structurele inbedding van W&T in het basisonderwijs. Hiervoor komt OCW met de kaderregeling 'Beleidskader subsidie bètatechniek-netwerken 2017-2020', dat in juni 2017 gepubliceerd wordt. De komende jaren komen middelen beschikbaar in de prestatiebox, bovenop bovengenoemde subsidie. Deze middelen zijn inzetbaar voor de ambities uit het Techniepact, naast andere doelen waar schoolbesturen belang aan hechten.
- Het netwerk van wetenschapsmusea en science centra (VSC) werkt aan een 'learning programme' voor wetenschap, technologie en natuur, om kinderen samen met hun ouders, binnen en buiten school te stimuleren te leren, te ontdekken en wetenschapswijzer te worden. Via regionaal georganiseerde ecosystemen (netwerken van educatieve organisaties, scholen en bedrijven) worden formele en informele leeromgevingen met elkaar verbonden.

## VOORBEELDEN

### KICK OFF 'PROGRAMMEREN EN CODEREN OP LIMBURGSE SCHOLEN'

De provincie Limburg, APG en een aantal schoolbesturen bundelen hun krachten voor toekomstbestendig onderwijs. Om een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de Limburgse kenniseconomie, met name op het gebied van ICT, starten zij samen met STEM II een driejarig programma "Programmeren en Coderen in de klas". Het driejarige programma wil kinderen zo vroeg mogelijk op een laagdrempelige manier in aanraking brengen met programmeren. Dit project maakt onderdeel uit van brede programma's W&T om de experimenterende leerhouding van jonge kinderen te stimuleren. Deze programma's worden mede gefinancierd vanuit de Provincie Limburg in het kader van het Techniekplan Limburg. Het Limburgse bedrijfsleven biedt een ideale contextrijke leeromgeving en praktijkleerplaats. Praktijkopdrachten, stageplekken voor zowel leerlingen als docenten en gastlessen zijn zeer belangrijk om te leren programmeren.

[www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)

### DE MAAKOTHEEK 'ONTZORGT' SCHOLEN BIJ WETENSCHAP & TECHNOLOGIE.

De Rotterdamse Maakotheek maakt het scholen gemakkelijk om kwalitatief goede lessen W&T te geven. De kern van het aanbod is een abonnement op kennis, materiaal en onderhoud. Leerlingen profiteren van meer variatie in de technieklessen, scholen hoeven geen lastige en dure keuzes te maken en leerkrachten hebben altijd de beschikking over goed materiaal en deskundige begeleiding. Leerkracht Nelleke Vantilborgh is enthousiast: "Het is fijn dat de Maakotheek zowel materialen levert als lessen verzorgt."

[www.techniepact.nl](http://www.techniepact.nl)

### SUCCES VOOR LEERLIJN TECHNIEK, TALENT & ENERGIE PEDAGOGISCHE ACADEMIE

De nieuwe leerlijn Techniek, Talent & Energie van de Pedagogische Academie Hanzehogeschool Groningen bestaat uit een pakket rond het thema energie voor elke groep in het basisonderwijs. Het gehele onderwijsprogramma wordt aangeboden als een spannend avontuur en bestaat uit (voorlees)boeken, ontdek- bouw- en taalopdrachten, kringgesprekken, onderzoek in en buiten de klas, zang en spel. Ook de ouders worden bij de uitwerking van de opdrachten betrokken.

[www.hanze.nl](http://www.hanze.nl)

# DOEL 2

## BETER TOERUSTEN LEERKRACHTEN IN HET BASISONDERWIJS OP HET AANBIEDEN VAN WETENSCHAP & TECHNOLOGIE

De pabo's zijn goed betrokken bij de implementatie van Wetenschap & Technologie (W&T), sinds 2015-2016 is dit ingebed in het curriculum van alle opleidingen tot leraar basisonderwijs op de pabo's. De betrokkenheid van het bedrijfsleven in deze wordt steeds groter. De inzet is gericht op het bekwalen van nog meer leraren en schoolleiders in W&T.

### WAT IS ER BEREIKT?

- Onder meer via de W&T netwerken, en in samenwerking met bedrijfsleven en pabo's, hebben veel leerkrachten gebruik gemaakt van scholingsaanbod op het gebied van W&T. Het basisonderwijs en het vmbo werken aan het realiseren van een duurzame en effectieve samenwerking voor W&T. Zes samenwerkingsverbanden van scholen uit het basisonderwijs en het vmbo hebben gedurende 2016 meegedaan aan een pilot, waarin betrokken leraren, schoolleiders en bestuurders praktijkervaring hebben opgedaan en ervaringen zijn gedeeld.
- In juli 2016 is de 'Procesevaluatie wetenschap en technologie op de pabo's' gepubliceerd: W&T heeft in het jaar 2015-2016 inmiddels bij alle pabo's een plek in het curriculum gekregen; de integratie blijft een doorgaand proces.
- In 2016 heeft VHTO op acht pabo's trainingen 'Genderbewust lesgeven voor W&T' gegeven om pabo-studenten bewust te maken en voor te bereiden op hun rol bij het voorkomen en doorbreken van genderstereotypering.
- De samenwerking tussen partners van Codepact en Techniepact is geïntensiveerd, onder meer via het in maart 2017 gelanceerde tweejarig programma DigiLeerkracht, het scholings- en supportprogramma voor basisschoolleerkrachten.

## VOORBEELDEN

### GOEDE EN INSPIRERENDE SFEER TIJDENS DRUKBEZOCHTE W&T ACADEMIE

Tijdens de W&T academie 'Leren in de 21e eeuw', georganiseerd door de Universiteit Utrecht en het SPO Utrecht, kwamen ongeveer 180 basisschoolleerkrachten samen om kennis te delen rondom onderzoekend en ontdekkend leren door middel van postersessies en workshops. Inleidend spreker hoogleraar plantenziektekunde Corné Pieterse, legde aan de hand van zijn eigen onderzoek verbinding tussen de wetenschap en het basisonderwijs. Willemijn Schot, projectleider W&T academie: "Uit de sessies bleek wel hoe serieus de verschillende basisscholen bezig zijn met het vormgeven van W&T onderwijs op hun eigen school en hoe zeer de leerkrachten de waarde zien van het delen van kennis met elkaar".

[www.ktw.nl](http://www.ktw.nl)

### LEERKRACHTTRAINING ONTDEK HET ZELF EN DIGILEERKRACHT

DigiLeerkracht is het scholings- en supportprogramma voor basisschoolleerkrachten van VHTO en Google. In het programma krijgen 2.000 geselecteerde scholen een uitnodiging om per school één leerkracht deel te laten nemen aan een (gratis) meerdaagse scholing waarin leerkrachten worden getraind op diverse aspecten van Computational Thinking.

Tijdens het scholingsprogramma maakt elke leerkracht een 10-punten plan om Computational Thinking een plek te geven binnen de school. Hierbij wordt de leerkracht ondersteund door een vrouwelijke IT-professional of Informaticastudente. Leerkrachten vormen samen een regionaal netwerk om lesmateriaal, tips en ervaringen uit te wisselen. Het programma gaat van start in schooljaar 2017-2018 en zal gedurende twee schooljaren lopen. En via de leerkrachttraining Ontdek het Zelf van TechYourFuture gaan leerkrachten op een leuke en laagdrempelige manier onderzoekend, ontwerpend en ontdekkend leren met hun leerlingen.

De pilot van de training is uitgevoerd op de Borgschool in Deventer. De training sluit aan bij de ontwikkelingen van deze academische basisschool. Ze positioneren zich als techniekschool en een tweetal speerpunten voor het schooljaar 2016-2017 zijn W&T en Onderzoekend en Ontwerpend leren.

[www.vhto.nl](http://www.vhto.nl)

[www.techyourfuture.nl](http://www.techyourfuture.nl)

### PROFESSIONALISERING LEERKRACHTEN IN SAMENWERKING MET REGIONALE BEDRIJFSLEVEN IN OOST

Het Kenniscentrum Wetenschap & Technologie Oost (KWTO) is een netwerkorganisatie die W&T in het basisonderwijs in Oost-Nederland stimuleert, onder leiding van een stuurgroep van besturen van basisscholen. Professionalisering van de leerkrachten is een belangrijk speerpunt; in de afgelopen twee jaar zijn 1354 leerkrachten geprofessionaliseerd. Daarnaast stimuleert en ondersteunt KWTO samenwerking tussen scholen en bedrijven op subregionaal niveau.

[www.kwto.nl](http://www.kwto.nl)

## DOEL 3

### VERSTERKEN VAN PUBLIEK-PRIVATE SAMENWERKINGEN TEN BEHOEVE VAN BASIS- EN VOORTGEZET ONDERWIJS

Een landelijk dekkende hoogwaardige infrastructuur bestaand uit netwerken tussen bedrijven en scholen, biedt iedere school in het basis- en voortgezet onderwijs ondersteuning bij het aanbieden van W&T.

#### WAT IS ER BEREIKT?

- In oktober 2016 is TecWijzer gelanceerd. Dit is een krachtenbundeling tussen de twee grootste netwerken van samenwerking tussen scholen en bedrijven, Jet-Net en TechNet. De programma's Jet-Net (tot medio 2016 uitgevoerd door PBT) en TechNet (tot medio 2016 uitgevoerd door TechniekTalent.nu) worden nu vanuit TecWijzer gecoördineerd voor een nog betere inzet van W&T ondersteuning vanuit bedrijven in samenwerking met basis- en voortgezet onderwijs scholen.
- Momenteel werken 100 grote bedrijven en 3.300 mkb-ers samen met 700 basisscholen, 180 havo/vwo-scholen en 280 vmbo-scholen. Daarnaast zijn dertien gemeenten en drie provincies actief betrokken bij de netwerken van Jet-Net en TechNet. Om naar een landelijk dekkende infrastructuur te groeien, wordt gewerkt aan een verdere uitbreiding van de samenwerking met bijvoorbeeld Bouwend Nederland en Nederland ICT.
- Het digitaal loket [www.techniekonderwijs.nl](http://www.techniekonderwijs.nl) wordt doorontwikkeld waarmee het aanbod van verschillende activiteiten die bijdragen aan techniekonderwijs op een overzichtelijke wijze wordt gedeeld. Partners van Techniekpact kunnen hun netwerk en activiteiten hier aan koppelen. De ervaringen met vergelijkbare portals als Kennisnet en GroenGelinkt worden meegenomen in de doorontwikkeling. Ook wordt gekeken hoe en onder welke voorwaarden de koppeling met het portal van Codepact kan worden gelegd.
- Pabo-studenten kunnen kennis maken met de grote verscheidenheid aan beroepen in de technische sectoren én met de vrouwen die daarin werken. Tijdens het programma "Share my Day in Tech" (van TechniekTalent.nu en VHTO) bezoeken pabo-studenten een technisch bedrijf en ontmoeten ze een beroepsbeoefenaar die inzicht geeft in haar functie en de (technische) werkzaamheden van het bedrijf. De studenten werken samen met de technische vakvrouw aan een opdracht over een probleem of uitdaging uit de dagelijkse beroepspraktijk voor Onderzoekend en Ontwerpend Leren in het basisonderwijs, om deze vervolgens uit te voeren met de leerlingen op hun stageschool.
- De staatssecretaris van OCW subsidieert het project Boris. Door middel van praktijkverklaringen kunnen jongeren uit het voortgezet speciaal onderwijs en praktijkonderwijs die in het onderwijs geen formeel diploma kunnen bereiken, toch aan de slag in de technische branche. In de verklaringen die jongeren na dit traject ontvangen, staat vermeld welke werkprocessen uit de kwalificatiedossiers van het mbo door de jongeren beheerst worden (bijvoorbeeld banden verwisselen of lassen). Dat geeft de praktijkverklaringen waarde voor het bedrijfsleven. De verklaringen zijn inmiddels gevalideerd door een groot aantal (technische) brancheorganisaties, 294 scholen zijn aangesloten bij Boris en in totaal zijn er 2.342 praktijkverklaringen uitgegeven, waarvan een groot deel op technisch gebied.
- Daarnaast heeft de minister van OCW de Subsidieregeling praktijkleren met ingang van schooljaar 2017-2018 uitgebreid voor leerlingen in het voortgezet speciaal onderwijs, het praktijkonderwijs en de entreeopleiding binnen het vmbo. De regeling voor erkende leerbedrijven die studenten een stage van minimaal 640 uur aanbieden was eerder alleen bestemd voor leerlingen in het vmbo die een leerwerktraject volgen, mbo en hbo.

### VOORBEELDEN

#### 1E VAN 415 ROBOTS VOOR FRIESE BASISSCHOLEN VERWELKOMD

Gedeputeerde Sander de Rouwe overhandigde op 18 mei 2017 de eerste van 415 robots die in 2017 op alle Friese basisscholen worden uitgereikt. „Zo willen we kinderen vertrouwd maken met techniek en ze voorbereiden op de toekomst.“

Het initiatief komt van de high tech bedrijven van Innovatiecluster Drachten in samenwerking met de provincie Fryslân, gemeente Smallingerland en de twee organisaties voor basisonderwijs in Fryslân. Kor Visscher van Innovatiecluster Drachten is blij met het enthousiasme van de kinderen. „Hier doen we het voor! We willen kinderen op zo vroeg mogelijke leeftijd laten kennismaken met techniek, zodat ze straks op de middelbare school hopelijk de keus maken voor een techniekopleiding.“

[www.drachtstercourant.nl](http://www.drachtstercourant.nl)

#### OVERIJSSSEL OPENT SUBSIDIE VOOR KIEZEN, LEREN EN WERKEN IN DE TECHNIEK

Bedrijven, verenigingen en stichtingen kunnen vanaf april 2017 in Overijssel subsidie aanvragen voor activiteiten, die bijdragen aan de bevordering van het technisch onderwijs of het werken in de technische sector. Met de inzet op de lijn 'kiezen, leren en werken in de techniek' draagt de provincie bij aan het oplossen van de (verwachte) tekorten aan technisch personeel, die de stuwende kracht van de regionale topsectoren bedreigt. Het primaat voor kiezen in de techniek ligt bij de regio's, maar de provincie gaat de voortgang daarop in het basis- en voortgezet onderwijs en de instroom in technische opleidingen steviger monitoren. Ook voert de provincie actief regie op de aansluiting van het onderwijs op de vraag van bedrijven en het belang voor de maatschappij en door gerichte modules om zo leren en werken in de techniek te stimuleren.

[www.innofunding.nl](http://www.innofunding.nl)

#### ICT-PROFESSIONALS VERZORGEN GASTLESSEN IN VOORTGEZET ONDERWIJS

Geef IT Door! is erop gericht om jongeren enthousiast te maken voor een studie en carrière in de ICT. Geef IT Door! koppelt enthousiaste ICT-professionals aan een middelbare school om een gastles te verzorgen. In deze gastles kan de professional uit eigen ervaring vertellen over werken in de ICT-sector. Ook kan de professional ingaan op een specifiek onderwerp, zoals Big Data, cybersecurity of programmeren.

Het programma is een groot succes; inmiddels hebben ruim 250 scholen uit alle provincies zich aangemeld voor een gastles door een ICT-professional.

Geef IT Door! wordt ondersteund door ECP I Platform voor de Informatiesamenleving, CIO Platform Nederland, ISP Connect en Nederland ICT en wordt mede mogelijk gemaakt door CA-ICT, ministerie van Economische Zaken en Grand Coalition for Digital Jobs (EC).

[www.geefitdoor.nl](http://www.geefitdoor.nl)

# DOEL 4

## TOENAME EN HET VASTHOUDEN VAN HET AANTAL LEERLINGEN IN HET VOORTGEZET ONDERWIJS DAT VOOR EEN BÈTATECHNISCH PROFIEL KIEST EN DE INZET VAN LOOPBAANORIENTATIE EN – BEGELEIDING (LOB)

Ambitie is dat 40 procent van de vmbo-leerlingen in de gemengde en theoretische leerweg kiest voor een vakkenpakket met natuur- en scheikunde, en 30 procent van de vmbo-leerlingen in de basis- en kaderberoepsgerichte leerweg kiest voor techniek. Voor havo en vwo geldt de ambitie van het aandeel van 55 procent van de leerlingen in havo en vwo dat kiest voor de profielen Natuur en Gezondheid en/of Natuur en Techniek (N-profielen).

### WAT IS ER BEREIKT?

- Het aantal gediplomeerden met een vakkenpakket met natuur- en scheikunde (NaSk) binnen de gemengde (vmbo-gl) en theoretische (vmbo-tl) leerweg is ook het afgelopen jaar weer toegenomen. In vmbo-gl is het aantal gediplomeerden toegenomen tot 2.562 in 2015-2016. Binnen vmbo-tl gaat het nu om 19.635 gediplomeerden. Het betreft voor zowel vmbo-gl als vmbo-tl niet alleen absolute stijging; het aandeel gediplomeerden met NaSk is in 2015-2016 ook toegenomen: binnen vmbo-gl is het aandeel nu 40% gestegen en voor vmbo-tl is dat 41%.
- Binnen de basisberoepsgerichte leerweg (vmbo-bb) is het aantal leerlingen dat in het derde leerjaar kiest voor een bètatechnische richting afgenomen naar 5.170 in 2016-2017. Hiermee komt het aandeel op 24%. Ook binnen de kaderberoepsgerichte leerweg (vmbo-kb) nam in 2016-2017 het absolute aantal leerlingen dat kiest voor een bètatechnische richting af naar 6.513, het aandeel bètastudenten in het vmbo-kb bedraagt nu 21%.
- Het aandeel leerlingen op de havo en het vwo dat kiest voor de profielen Natuur en Gezondheid en/of Natuur en Techniek (N-profiel) is stabiel gebleven. Op de havo is het aandeel in 2016-2017 43%, het aandeel op het vwo ligt op 62%.
- Om juist meer meisjes te interesseren en de weg naar bètatechnische profielen te laten vinden, is 'Techgirl' Ans Hekkenberg in 2016 als ambassadeur van het Techniepact gestart en heeft ze de focus op (de omgeving van) meisjes in het vmbo en mbo. Als ambassadeur vraagt zij aandacht voor de onbewuste vooroordelen over de techniek, ze weerlegt ze en benadrukt hoe cruciaal diversiteit is voor de techniek, bij evenementen als Girlsday 2016, jaarconferentie Techniepact, Techniepact-on-Tour, en ScienceMakers.
- In het najaar 2016 heeft de staatssecretaris van OCW samen met de brancheorganisaties een opdracht gegeven aan de aanjager Techniepact om in de regio's waar het technisch vmbo onder druk staat, de organisaties bij elkaar te brengen en hen te stimuleren het aanbod van het technisch vmbo passend bij de regio te behouden. In 2017 vinden diverse overleggen in de regio's plaats om tot een duurzaam en structureel overleg over het onderwijsaanbod vmbo te komen, juist in relatie tot de doorstroom naar en onderwijsaanbod van het mbo en de aansluiting met de arbeidsmarkt. Naast vmbo- en mbo-instellingen uit de regio, zijn regionale overheden en bedrijfsleven hierbij betrokken.
- In september 2016 hebben de staatssecretaris en minister van OCW de plannen gepresenteerd voor de verbetering van Loopbaanoriëntatie en –Begeleiding (LOB) in het onderwijs<sup>3</sup>. Dit gebeurt langs drie actielijnen: het bevorderen van deskundigdeskundigheid binnen de scholen op het terrein van LOB, betere samenwerking bij de onderwijsovergangen en betere informatie over beroepen en vervolgonderwijs.

Het bovensectoraal expertisepunt LOB gaat deze zomer van start en zal scholen faciliteren bij het invulling geven aan LOB. Daarnaast is OCW in gesprek met vertegenwoordigers van leerlingen, studenten, decanen en onderwijsbestuurders van het onderwijs om tot landelijke normen voor LOB te komen, zoals de motie van de heer Duisenberg c.s.<sup>4</sup> dit verzoekt.

- Met de invoering van nieuwe profielen in het vmbo per 2016-2017, is ook voor leerlingen in het vmbo-tl een loopbaandossier verplicht. Op initiatief van diverse partijen zijn in het najaar 2016 en begin 2017 in totaal vijf bijeenkomsten geweest over de aanpak van LOB in de theoretische leerweg. Voor scholen zijn de afgelopen jaren in diverse projecten en platforms hulpmiddelen ontwikkeld en beschikbaar gesteld, zoals de Handreiking LOB, inspirerende LOB-voorbeelden, Roadmap LOB & technologie via diverse websites (Stichting Platforms VMBO, Platform-TL, VO-raad, MBO-Raad, PBT en SLO).
- In het Onderzoekskader van de onderwijsinspectie is LOB expliciet opgenomen als onderdeel van de basis-kwaliteit die scholen moeten realiseren en waarover de inspectie een oordeel uitspreekt. In het kader van het stimulerend toezicht van de inspectie bespreekt de inspectie in het bestuurlijke gesprek met het schoolbestuur de LOB-schoolvisie (onderdeel van het schoolplan) en uitvoering van LOB-plannen.

## VOORBEELDEN

### IEDEREEN HEEFT RECHT OP GOED TECHNISCH ONDERWIJS

Begin maart 2017 heeft in Arnhem de bijeenkomst 'Aandacht voor technisch vmbo in Gelderland' plaatsgevonden. In Gelderland zijn goede samenwerkingsverbanden zoals het STERA project in de Achterhoek, waarbij verschillende vmbo-scholen samen hun keuzevakken in de techniek vorm geven in samenwerking met het mbo en het bedrijfsleven. Door deze samenwerking kunnen de scholen hun leerlingen veel meer bieden dan wanneer ze het alleen zouden organiseren. Zowel de scholen, als de provincie, als de branches die aanwezig waren spraken de intentie uit om samen te bouwen aan duurzaam technisch onderwijs in deze regio.

[www.ondwisenarbeidsmarkt.gelderland.nl](http://www.ondwisenarbeidsmarkt.gelderland.nl)

### DE VAKHAVO: VOOR DE PRAKTISCH GETALENTEERDE HAVIST

Jonge leerlingen die hersenen én handen weten te gebruiken? De techniek vraagt er steeds vaker om. Veel jongeren geven aan meer uitdaging te ervaren in praktische vormen van onderwijs dan in puur theoretisch onderwijs. Vandaar dat het Calvin College in Goes startte met de vakhavo waarbij het 'gewone' havo-programma is verrijkt met een dag per week technische praktijk. De resultaten zijn veelbelovend. Locatiedirecteur Govert Kamerik van het Calvin College legt uit: "De complexe machines in technische bedrijven vragen steeds vaker om hbo werk- en denkniveau. Havisten die doorleren, hebben echter voornamelijk theoretische kennis opgedaan, terwijl ook praktisch inzicht van groot belang blijft. De oplossing? Vakhavo. Zo leren toekomstige hbo'ers ook de taal van de werkvloer spreken."

[www.techniepact.nl](http://www.techniepact.nl)

### SCIENCEMAKERS

Op 28 september 2016 vond, in bijzijn van ambassadeur Techniepact Ans Hekkenberg, de tweede ScienceMakers plaats, om meer dan 150 talenten van jongens en meisjes in het zowel het basis- als voortgezet onderwijs op het gebied van wetenschap, technologie en makeronderwijs een verdiend podium te geven. Winnaars van ondermeer de Scheikunde Olympiade, Skills Talents, Vakkanjers, Eureka!Cup en RoboCup zijn gehuldigd en hebben de ScienceMakers Award ontvangen.

[www.sciencemakers.nl](http://www.sciencemakers.nl)



# DOEL 5

## VERBETEREN AANSLUITING TUSSEN VOORTGEZET ONDERWIJS, MIDDELBAAR BEROEPSONDERWIJS EN HOGER ONDERWIJS

Ook de komende periode blijft het Techniekpact inzetten op verdere verduurzaming van succesvolle (regionale) samenwerkingsverbanden gericht op doorstroming. De regionale netwerken werken in nauwe samenwerking met het regionaal bedrijfsleven aan de doorstroom van het voortgezet onderwijs naar het vervolgonderwijs.

### WAT IS ER BEREIKT?

- Op dit moment zijn er ruim 200 doorlopende leerroutes (vakmanschaproutes, technologieroutes en beroepsroutes), van vmbo naar mbo niveau 2, 3 en 4. Hiervan zijn er 87 routes in de techniek. In de brief Sterk Beroepsonderwijs<sup>5</sup> zijn verschillende maatregelen aangekondigd voor het verbeteren van de aansluiting van het vmbo op het mbo en het praktischer maken van het vmbo. Vmbo'ers kunnen in de toekomst op meerdere manieren doorstromen naar het mbo. De minister en staatssecretaris van OCW gaan doorlopende leerroutes vmbo-mbo met een nieuwe wet mogelijk maken en de gemengde en theoretische leerweg van het vmbo bij elkaar voegen waardoor het vmbo praktischer wordt
- 21 regionale Toptechniek in Bedrijf-netwerken zijn actief voor de goede samenwerking en afstemming tussen vmbo- en mbo-opleidingen techniek in de regio, en ten behoeve van een goede doorlopende leerlijn afgestemd op de regionale arbeidsmarkt. Hierbij is ook het regionale bedrijfsleven betrokken. Vanuit het programma is expliciet aandacht voor onderlinge kennisdeling. Om deze netwerken en de regionale po-netwerken en de VO-HO-netwerken te verduurzamen, is door het ministerie van OCW besloten de netwerken nog drie jaar te subsidiëren met de kaderregeling 'Beleidskader subsidie bètatechniek-netwerken 2017-2020', dat in juni 2017 gepubliceerd wordt. De huidige netwerken kunnen in de zomer van 2017 een aanvraag indienen. Binnen deze regeling is daarnaast ruimte voor nog maximaal zeven nieuwe Toptechniek in Bedrijf-netwerken.
- SLO heeft samen met een groep scholen het conceptschoolexamenprogramma 'Technologie en Toepassing' ontwikkeld. Het resultaat is een door het ministerie van OCW vastgesteld conceptschoolexamenprogramma, waar 24 scholen nu ervaring mee opdoen. De proef heeft tot doel het conceptexamenprogramma te beproeven en door te ontwikkelen tot een regulier schoolexamenprogramma in de vmbo-gemengde en theoretische leerweg (vmbo g/tl). Dit examenprogramma is onder meer gericht op een verbeterde programatische aansluiting tussen de vmbo-g/tl en mbo-4 techniek opleidingen en richt zich op de onderzoekende, ontwerpende en ondernemende vaardigheden van vmbo-g/tl leerlingen. Er is een nieuw keuzevak Informatietechnologie ontwikkeld voor de theoretische leerweg. Dit vak is sinds 2016-2017 een officieel schoolexamenvak voor vmbo-g/tl.
- De Vereniging Hogescholen is betrokken bij het uitbouwen van de kennisuitwisseling ter bevordering van de VO-HO-netwerken. Deze netwerken hebben als doel de aansluiting van havo/vwo op hoger onderwijs te verbeteren en te verduurzamen. Bij deze netwerken zijn 361 havo/vwo- scholen, 34 ho-instellingen, 62 bedrijven en 97 overige partners betrokken. Om de doorstroom van het mbo naar het hbo te stroomlijnen, vindt afstemming plaats tussen mbo bedrijfstakgroepen en hbo bètatechniek domeinen op het gebied van instroomseisen, doorlopende leerlijnen en eventuele knelpunten. Tevens worden er keuzedelen voor technische mbo-oplei-

- dingen ontwikkeld, ter voorbereiding op de doorstroom naar hbo-techniekopleidingen (bijv. Automotive, Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek, Applied Science).
- Door samenwerking tussen het toeleverend en het vervolgonderwijs, zijn studenten beter voorbereid op het vervolgonderwijs, kunnen ze zich een betere voorstelling maken van wat er van hen wordt verwacht in het hoger onderwijs en vice versa, en krijgt het hoger onderwijs meer inzicht in de voorgeschiedenis van de leerling in het vo of mbo. Dat draagt bij aan een betere aansluiting en verkleint de kans op uitval en switch. Vanaf 2018 wordt daarom voor een periode van vier jaar een totaalbedrag van € 32,1 miljoen beschikbaar gesteld vanuit de Strategische Agenda voor het versterken van de samenwerking in de regio tussen onderwijssectoren vo, mbo en hoger onderwijs.

## VOORBEELDEN

### MAVO-LEERLINGEN DOEN 'ONDERZOEK' NAAR DIABETES

Voor het project 'Diabetes en dan?' deden mavo-leerlingen van Scholengemeenschap Reigersbos (SGR) in Amsterdam onderzoek naar oorzaken en gevolgen van diabetes. Voor de aftrap van het project deden ze drie proeven onder begeleiding van mbo-studenten. Voordat ze beginnen aan de proeven vertellen de aanwezige mbo'ers iets over hun redenen om voor middelbaar laboratoriumonderwijs te kiezen. Jason is enthousiast over de kennismaking met laboratoriumtechniek "Ik vind het goed dat we in dit project een indruk krijgen van wat je later wil of kan gaan doen." Het project 'Diabetes en dan?' is onderdeel van de Technologieroute van het Masterplan Techniek Amsterdam.

[www.amsterdam.nl](http://www.amsterdam.nl)

### TECHNIEKCOLLEGE PARKSTAD LIMBURG VERBETERT DOORSTROOM VMBO-MBO

Het Techniekcollege Parkstad Limburg biedt een doorlopende leerroute vmbo-mbo aan, waarbij leerlingen vanaf de bovenbouw in drie jaar tijd een diploma op mbo-niveau 2 halen. Daarna kunnen ze doorstromen naar een technische opleiding op niveau 3. Ank Wijnands, directeur Beroepscollege Parkstad Limburg: 'Hoewel er in Limburg veel vacatures zijn in de techniek, gaat het voor het grootste deel om banen op niveau 3 en 4. Doorstromen is het devies.' 'De doorlopende leerroute die we nu in het Techniekcollege aanbieden, is erop gericht om leerlingen in de basisberoepsgerichte leerweg van het vmbo versneld aan een techniekdiploma op niveau-2 te helpen. Voor leerlingen in vmbo-kader en vmbo-t zijn we met iets soortgelijks bezig, ook gericht op de techniek. Hierbij komt ook de samenwerking met het hbo om de hoek kijken. We willen dan ook een doorlopende leerlijn vmbo-mbo-hbo ontwikkelen.'

[www.techniekpact.nl](http://www.techniekpact.nl)

### MEER MEISJES IN DE TECHNIEK

24 mbo-scholen gaan de komende twee jaar, samen met de MBO-Raad en VHTO, diverse activiteiten organiseren om de keuze voor een technische opleiding voor meisjes net zo aantrekkelijk te maken als voor jongens. Centraal in de aanpak staat de uitvoering van een genderscan op elke deelnemende mbo-school. Deze genderscan is een cijfermatige analyse op schoolniveau die een vergelijking mogelijk maakt met andere mbo-scholen. Uit de resultaten van de genderscan volgen een adviesrapport en een plan van aanpak. Directeuren en opleidingsmanagers van zeven mbo-scholen hebben gezamenlijk de doelen geformuleerd:

- Aandacht voor gender in technische opleidingen wordt een vaste waarde
- Voorlichtingsactiviteiten die een brede groep studiekeizers aanspreken
- Doorvoeren van onderwijsvernieuwingen gericht op genderdiversiteit in mbo-techniekopleidingen
- Realisatie van een genderinclusieve cultuur en didactiek
- Inbedding aandacht voor genderdiversiteit in de reguliere studieloopbaanbegeleiding
- Proactieve support voor vrouwelijke studenten bij stages en entree op de arbeidsmarkt
- Genderdiversiteit in het mbo is geplaatst in internationaal perspectief

[www.meermeisjesinmbotechniek.nl](http://www.meermeisjesinmbotechniek.nl)

## DOEL 6

### PROFESSIONALISERING VAN DOCENTEN EN MEER DOCENTEN MET EEN EDUCATIEVE MASTER IN HET VOORTGEZET ONDERWIJS

Om goed onderwijs te kunnen verzorgen, is het belangrijk dat scholen over voldoende kwalitatief sterke docenten beschikken. De komende jaren dreigt zowel het kwalitatieve als het kwantitatieve lerarentekort echter op te lopen, vooral voor de bètavakken. Het aantrekken en opleiden van goede docenten en verder professionalisering is daarom van groot belang.

#### WAT IS ER BEREIKT?

- De VSNU werkt samen met verschillende partners aan het vergroten van het aantal academisch opgeleide leraren in het onderwijs, het versterken van de kwaliteit van de lerarenopleidingen en het blijven professionaliseren van zittende docenten. Hiervoor heeft de VSNU het Actieplan VSNU Lerarenagenda opgesteld, waar uitvoering aan wordt gegeven.
- In augustus 2016 zijn 28 trainees gestart in kader van Eerst de Klas en zijn 38 onderwijstrainees gestart vanuit het OnderwijsTraineeship. Deze lichten zijn de laatste die gestart zijn in de huidige vorm. VO-raad en VSNU zijn bezig met doorontwikkeling van het programma.
- In september 2016 is STEM Teacher Academy 2016-2017 gestart: de lerarenopleidingen van acht hogescholen bieden bedrijfsstages aan, en de regionale VO-HO-netwerken en Toptechniek in Bedrijf-regio's organiseren samen met het bedrijfsleven 22 BedrijfsDOTs en 22 Cursussen Bètaberoepen in de les voor VO-bètadocenten, verspreid over het gehele schooljaar.
- De ambitie is om in 2020 50% hbo- en wo-master opgeleide leraren te hebben in het voortgezet onderwijs, momenteel heeft 37% van de docenten in het voortgezet onderwijs een masteropleiding. Dat aandeel moet omhoog. De VO-raad heeft dit thema geagendeerd door middel van onder andere bijeenkomsten en handreikingen bij schoolbesturen. Er is onderzoek gedaan naar de aansluiting van masteropleidingen op de vraag van docenten en scholen. Hier blijkt dat er verbetering mogelijk is. In november 2016 is de jaarlijkse Voortgangsrapportage lerarenagenda<sup>6</sup> uitgebracht, waarin daar verder op wordt ingegaan.
- Ondernemingen in de technologische industrie zetten hun deuren open voor mbo-docenten, zodat zij kennis kunnen nemen van de praktijk en de innovaties in de technologische industrie. Deze kennis en ervaring neemt de docent mee terug naar school. Zo krijgen studenten 'the best of both worlds' mee. De uitkomst van het project leidt in de toekomst mogelijk tot registratie van de docentstage in het lerarenregister.

### VOORBEELDEN

#### BEDRIJFSDOT ARDUINO

De BedrijfsDOT Arduino bestaat uit docenten van de scholen Oscar Romero, De Dijk uit Medemblik, Montessori College Oost uit Amsterdam en Helen Parkhurst uit Almere die samen met het bedrijfsleven en hoger onderwijs lesmateriaal ontwikkelen dat aansluit op het curriculum binnen de eigen school. Iedere school is gekoppeld aan een 'eigen' bedrijf en iedere docent beschikt over een Persoonlijk Assistent Leraar (PAL): een eerste of tweedejaars student aan een hogeschool. Daarnaast maken een hogeschooldocent en de coördinator van het vaksteunpunt Informatica van de Universiteit van Amsterdam deel uit van de BedrijfsDOT.

[www.teacheracademy.nl](http://www.teacheracademy.nl)

#### TEACHING & LEARNING LAB

Het Teaching & Learning Lab (TLL) is dé centrale plek bij de Universiteit Utrecht om volop te experimenteren met en onderzoek te doen naar nieuwe onderwijsvormen. Het Teaching & Learning Lab is een onderwijslab voor docenten in het voortgezet en hoger onderwijs, leerlingen, studenten, didactisch onderzoekers en bedrijven. Het is een plek om samen nieuwe mogelijkheden te onderzoeken, te ontwikkelen en in de onderwijspraktijk te testen. Samen verbeteren de gebruikers van het TLL hun eigen onderwijs, en inspireren ze collega's met nieuwe ideeën. Het TLL is onderdeel van de 10 landelijke VO-HO-netwerken ([www.vohonetwerken.nl](http://www.vohonetwerken.nl)) waarin universiteiten, hogescholen, havo/vwo-scholen en bedrijven samenwerken aan een betere aansluiting, professionele ontwikkeling van docenten en vakvernieuwing. Ook wordt landelijk kennis (cursussen, materiaal en proceskennis) tussen de netwerken ontwikkeld en uitgewisseld.

[www.teachinglearninglab.sites.uu.nl](http://www.teachinglearninglab.sites.uu.nl)

#### ONDERWIJSREBELS MIDDAG MET IBM EN PROFESSIONAL REBEL

Op 7 maart organiseerde PBT voor een groep docenten, teamleiders, schoolleiders en coördinatoren uit het voortgezet onderwijs een middag OnderwijsRebels, in B Amsterdam (met IBM en Professional Rebel). Tijdens de middag stond het thema leren & innoveren centraal. Hoe leiden we op voor de toekomst? De middag werd geopend door een presentatie van Frank van der Wal (IBM) over 'global technology' en de enorme stroom aan data. Hoe leren we kinderen daar mee omgaan? Daarna gingen de deelnemers in gesprek met innovators Joris (van startup Wander) en Emma (van B Startup School Amsterdam). Zij inspireerden de aanwezigen door hun persoonlijke leerervaringen. Wat hadden zij op school willen leren? Tot slot proefden de deelnemers aan een aangepaste vorm van het Business Model Canvas, het Education Model Canvas. Een manier die op school gebruikt kan worden om plannen en strategieën snel en overzichtelijk vorm te geven en aan de slag te gaan.

[www.pbt-netwerk.nl](http://www.pbt-netwerk.nl)



# DOEL 7

## ACTIEVE SAMENWERKING ONDERWIJS EN BEDRIJFSLEVEN BIJ HET OPLEIDEN EN BIJSCHOLEN VAN DOCENTEN IN HET BEROEPSONDERWIJS

Het vak van docent wordt voor studenten en werknemers met een technische achtergrond aantrekkelijker. Het combineren van een functie in het bedrijfsleven met een baan in het onderwijs wordt toegankelijker gemaakt.

### WAT IS ER BEREIKT?

- De pilot circulaire carrières is in het schooljaar 2016-2017 gestart in Landsdeel Zuidoost. Hierbij werken bedrijfsleven, lerarenopleidingen, en (v)mbo-scholen samen aan innovatieve aanpak van het opleiden van techniekdocenten voor beroepsonderwijs. Vanuit deze publiek-private samenwerking in de regio wordt er gewerkt aan meer (circulaire) mobiliteit van personeel tussen het onderwijs en het technische bedrijfsleven en worden hier aantrekkelijke leerroutes en werkroutes voor ontwikkeld.
- De vier hogescholen die lerarenopleidingen verzorgen in beroepsgerichte (technische) vakken zijn gestart met het Expertisecentrum Professionalisering Beroepsonderwijs (EcPB), waarin ze hun onderwijs- en onderzoekinfrastructuur op het gebied van technisch beroepsonderwijs bundelen. Doel van het EcPB is onder andere de ontwikkeling en het aanbieden van een landelijk afgestemd breed, flexibel opleidingsportfolio van AD tot Master voor de opleiding en professionalisering van (toekomstige) onderwijsgeevenden in het beroepsonderwijs. Het EcPB werkt daartoe samen met de MBO-Raad, de VO-raad, Stichting Platforms VMBO, brancheverenigingen, O&O-fondsen en SBB/sectorkamers.
- Via het experiment educatieve minor kunnen mensen die niet (meer) zijn ingeschreven in een bachelor opleiding, toch een educatieve minor volgen. Daarmee kunnen zij een beperkte onderwijsbevoegdheid behalen. Dit geldt voor het deeltijdonderwijs en het voltijdonderwijs. Het experiment loopt van 1 juli 2016 tot en met 30 juni 2019. Acht hogescholen hebben een educatieve minor bij technische bachelors ingevoerd.
- Alle tweedegraads lerarenopleidingen (in avo-vakken) hebben een afstudeerrichting beroepsonderwijs ingevoerd. Lerarenopleidingen stemmen in dit kader steeds meer af met (v)mbo-scholen en afnemende sectoren of bedrijven.
- In opvolging van het onderzoek van de MBO-Raad naar het tekort aan techniekdocenten<sup>7</sup>, heeft de MBO-Raad, in afstemming met HRM- en directievertegenwoordigers van de scholen met techniekonderwijs, interventies voorgesteld om het tekorten aan techniekdocenten tegen te gaan op verschillende niveaus (landelijk, per school of in het onderwijsteam). Eind juni 2017 zal deze rapportage "Bouwstenen voor een actieplan tekorten techniekdocenten" gepubliceerd<sup>8</sup> worden. Daarnaast heeft de MBO-Raad een eigen lerarenagenda voor het mbo ontwikkeld<sup>9</sup>. Voor het mbo is het belangrijk om te kunnen beschikken over voldoende kwalitatief sterke docenten, ook het mbo wil graag kunnen beschikken over meer docenten met een educatieve master.

## VOORBEELDEN

### LERARENPOOL UIT BEDRIJFSLEVEN

In landsdeel Oost is het opleidingsfonds van de Installatiebranche (OTIB) in samenwerking met mbo-instellingen en de lerarenopleiding van Windesheim een pilot gestart met een pool van medewerkers uit het bedrijfsleven die door middel van een pedagogisch en didactische cursus kennismaken met het onderwijs. Vanuit deze pool worden zij ingezet op meerdere mbo-instellingen en hebben zij daarnaast de mogelijkheid zich verder op te scholen naar docent. In andere regio's wordt verkend of een zelfde soort pilot ook kan worden opgezet.

[www.techyourfuture.nl](http://www.techyourfuture.nl)

### CYBERSECURITY ROC MONDRIAAN

ROC Mondriaan in Den Haag kent een mooie uitdaging op het gebied van cybersecurity. Het bedrijfsleven heeft een grote vraag naar jongeren die deze opleiding gevolgd hebben. Op dit terrein is vorig jaar in het kader van het Regionaal investeringsfonds mbo een geslaagde aanvraag gedaan (P@ct). Het verkrijgen van docenten voor deze opleiding met de juiste skills is geen sinecure. Het regionale bedrijfsleven wil graag meewerken aan deze casus en biedt professionals aan die in een hybride vorm gaan lesgeven. Dus deze professionals blijven ook gewoon werken voor hun bedrijf. ROC Mondriaan staat hier zeer positief tegenover en kijkt momenteel naar maatwerktrajecten om deze professionals ook hun bevoegdheid te laten halen

[www.techniekpact.nl](http://www.techniekpact.nl)

### FIELDLAB FONTYS

In de zomer 2016 is de regio Brabant gestart met een pilot Circulaire Carrières. Doel van de pilot is om de oplosrichtingen uit het rapport "Circulaire carrières op een grenzeloze arbeidsmarkt" in de praktijk uit te proberen, een regionale publiek-private samenwerking hierop tot stand te brengen en eventuele belemmeringen te identificeren en te agenderen.

De pilot bestaat uit drie fieldlabs: Circulaire pool, Academie Leraren Bètatechniek, en Stimulerend HRM beleid

[www.circulairecarrieres.nl](http://www.circulairecarrieres.nl)

7 [www.mboraad.nl/publicaties/tekort-aan-techniekdocenten](http://www.mboraad.nl/publicaties/tekort-aan-techniekdocenten)

8 [www.mboraad.nl/themas/professionalisering](http://www.mboraad.nl/themas/professionalisering)

9 [www.mboraad.nl/sites/default/files/documents/lerarenagenda\\_mbo\\_raad.pdf](http://www.mboraad.nl/sites/default/files/documents/lerarenagenda_mbo_raad.pdf)

# DOEL 8

## VERDUURZAMEN VAN PUBLIEK-PRIVATE SAMENWERKINGEN IN HET BEROEPSONDERWIJS

De kwaliteit en de aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt staat of valt met de betrokkenheid van het bedrijfsleven en een goede praktijkcomponent in het beroepsonderwijs. De publiek-private samenwerkingen in het beroepsonderwijs (mbo en hbo) dragen daaraan bij en worden verduurzaamd in samenwerking met alle betrokken partners.

### WAT IS ER BEREIKT?

- Met het Regionaal investeringsfonds mbo (Rif) zijn in de periode van 2014 tot en met mei 2017 in totaal 94 publiek-private samenwerkingsverbanden in het mbo tot stand gekomen. Het ministerie van OCW stelt hiervoor sinds 2014 jaarlijks €25 miljoen beschikbaar, aangevuld door cofinanciering door regionale overheden en het bedrijfsleven en onderwijsinstellingen. Via het investeringsfonds is in de periode 2014-medio 2017 door onderwijsinstellingen, bedrijfsleven, regionale overheden en de minister van OCW in totaal circa 272 miljoen euro geïnvesteerd in samenwerkingsverbanden die de brug slaan tussen onderwijs en arbeidsmarkt.
- De tussenevaluatie<sup>10</sup> in februari 2017 liet zien dat er brede waardering is voor de pps-en die van de grond komen: de projecten worden door de samenwerkingspartners als (zeer) positief gewaardeerd. Van de 63 aanvragen voor het Regionaal investeringsfonds mbo die zijn geëvalueerd in de tussenevaluatie zijn ruim de helft actief in de sector techniek & procesindustrie (34) en daarnaast vaak ook in de sector bouw. Alle aanvragen richten zich op concrete behoeften vanuit de (regionale) arbeidsmarkt. Vanuit de pps-en wordt door bedrijven en onderwijsinstellingen samengewerkt aan het curriculum, stages, innovatie in onderwijs en techniek, goede aansluiting van het onderwijs op de regionale arbeidsmarkt.
- Begin 2017 heeft de minister van OCW bekend gemaakt dat het regionaal investeringsfonds mbo met een jaar wordt verlengd tot en met 2018 en dat er nogmaals €25 miljoen beschikbaar wordt gesteld (in totaal stelt de minister van OCW daarmee €125 miljoen beschikbaar).
- In maart 2017 zijn de twee rapporten van de Reviewcommissie Hoger Onderwijs en Onderzoek en de Commissie van Staalduinen gepresenteerd, die de pilot Centres en de Centres die gefinancierd zijn in het kader van het experiment prestatiebekostiging hebben geëvalueerd. Inmiddels zijn er 24 door de ministers van OCW en EZ gefinancierde Centres of expertise actief en zijn er 13 onbekostigde centres gestart.
- Vanuit het werkveld participeren gemiddeld 27 partners (bedrijven en andere organisaties) in een Centre of expertise en gezamenlijk dragen deze per jaar gemiddeld €530.000 per Centre bij. Ook de inbreng van regionale overheden en publieke instellingen is aanwezig. De Reviewcommissie constateert dat de meeste Centres zich in de validerings- of uitbreidingsfase bevinden, waarbij ze in toenemende mate een duurzame impact hebben op de regio. Ze zijn een succesvol instrument voor zwaartepuntvorming, vooral dankzij de vraaggestuurde oriëntatie, die tot stand is gekomen in samenwerking tussen hogeschool, werkveld en regionale overheden. Ze dragen eraan bij dat hogescholen een herkenbare en betrouwbare kennispartner worden waarin bedrijven en regionale overheden willen investeren.

Beide evaluaties concluderen dat de Centres of expertise een sterke ontwikkeling hebben doorgemaakt en op de goede weg zijn uit te groeien tot levensvatbare publiek-private partnerschappen. Ze leggen de verbinding tussen hoger beroepsonderwijs, de topsectoren en maatschappelijke uitdagingen maar behoeven nog wel consolidatie.

- Vanuit de publiek-private samenwerkingsverbanden in mbo en hbo gezamenlijk, is in 2016 het netwerk Katapult opgericht. Katapult verbindt de nu 134 samenwerkingsverbanden tussen onderwijs en bedrijfsleven, en is een netwerk van ondernemers, docenten, onderzoekers, professionals en projectleiders. Doel van Katapult is om ook op langere termijn (na de subsidieperiode) een netwerk te vormen waarin kennis wordt gedeeld, wordt geleerd van elkaar en nieuwe goede voorbeelden worden ontwikkeld.

## VOORBEELDEN

### FOOD EN PROCES CAMPUS WINNAAR PROMOTOR AWARD 2017

De ProMotor Award 2017 is gewonnen door de Food en Proces Campus uit Zaanstad. Zij zijn een netwerk van inmiddels 17 heel verschillende bedrijven die samen met het Regio College procesoperators voor de voedingsindustrie opleiden. Jury-voorzitter Ab van der Touw roemde het gezamenlijke initiatief en doorzettingsvermogen die dit tot een succes heeft gemaakt. Het gaat in dit project om 16-jarige BOL leerlingen die een rechtstreekse route van het mbo naar de arbeidsmarkt wordt geboden: "Een prachtig voorbeeld hoe Nederland ook in klassieke kennis en ondernemerschap kan uitblinken en jongeren kan inspireren"

[www.wijzijnkatapult.nl](http://www.wijzijnkatapult.nl)

### INSPIREREN VOOR LEVEN LANG LEREN

Leven Lang Leren en het belang van publiek-private samenwerking zijn gevleugelde woorden. Het wordt steeds belangrijker om de professional blijvend te scholen, maar hoe? Daarom organiseerde het Centrum voor Innovatief Vakmanschap Water (CIV Water) op maandag 13 maart jl. een werkbezoek om goede voorbeelden van Leven Lang Leren te laten zien. Tijdens het werkbezoek op de WaterCampus in Leeuwarden werd het onderzoekspaper "Inspireren voor Leven Lang Leren" aan Ton Heerts, voorzitter van de MBO-Raad aangeboden door Peter Kloosterman van Vitens. Het onderzoek verkent de mogelijkheden van Leven Lang Leren bij en in het beroepsonderwijs. Het doel van het onderzoek is innoverende organisaties te ondersteunen in de ontwikkeling van Leven Lang Leren door de samenwerking met beroepsonderwijs te verkennen.

[www.civwater.nl](http://www.civwater.nl)

### CENTRES OF EXPERTISE POSITIEF BEOORDEELD

De zestien Centres of expertise in Nederland krijgen ook in 2017 financiering vanuit de Rijksoverheid. Dat maakte minister Bussemaker van Onderwijs op 16 november 2016 in Breda bekend bij de General Assembly van de Centres of expertise. De Centres of expertise zijn opgezet vanuit het Topsectorenbeleid en zouden vanaf 2017 op eigen benen moeten staan. Hoewel het goed gaat met de centres is dat nog een brug te ver. Alle zestien centres zijn door de minister positief beoordeeld en krijgen in 2017 €1 miljoen euro aan ondersteuning vanuit de Rijksoverheid. "We hebben met de Centres bruggen geslagen tussen onderwijs en bedrijfsleven", stelde de minister die de centres met de bijdrage de kans wil geven volwassen te worden.

[www.nritmedia.nl](http://www.nritmedia.nl)

## DOEL 9

### GOEDE AFSTEMMING ONDERWIJSAANBOD MET REGIONAAL BEDRIJFSLEVEN EN INSTELLINGEN IN HET VOORTGEZET EN HET MIDDELBAAR BEROEPSONDERWIJS EN VOLDOENDE GESCHIKTE STAGEPLAATSEN / LEERWERKPLEKKEN (VOOR ZOWEL JONGENS ALS MEISJES)

Mbo-instellingen, voortgezet onderwijs en het bedrijfsleven spannen zich er samen voor in dat tenminste 30 procent van de jongeren kiest voor een technische beroepsopleiding

#### WAT IS ER BEREIKT?

- Het aandeel jongeren op het mbo dat kiest voor een bètatechnische richting (BOL en BBL) ligt rond de 30%. Wel zijn er verschillen in de verschillende opleidingsniveaus; op niveau 1 is het aandeel 40%, op niveau 2 is dit 34%, de grootste stijging vond plaats op niveau 3 daar bedraagt het aandeel nu 29% en op niveau 4 is het aandeel stabiel gebleven op 32%.
- In het experiment cross-over kwalificaties krijgen mbo-instellingen de mogelijkheid om samen met het bedrijfsleven een kwalificatie samen te stellen die op het snijvlak van twee of meer sectoren ligt. Dit kan de keuze voor techniek interessanter maken voor een bredere groep studenten. Op grond van de aanvragen in het eerste aanvraagstijdvak zijn er momenteel acht cross-over kwalificaties goedgekeurd, waarvan er vier raken aan de techniek. Het gaat dan om Zorgtechnicus, Technicus Hout en Restauratie, Middenkaderfunctionaris Smart Building en Middenkaderfunctionaris Smart Industry. Toestemming voor het verzorgen van onderwijs op grond van een of meer cross-over kwalificaties is verleend aan in totaal zeven mbo-instellingen.
- Met de invoering van de keuzedelen bestaat de mogelijkheid om als bedrijfsleven en onderwijs samen snel in te spelen op de ontwikkelingen in de praktijk en daarbij een onderwijsaanbod in te richten. Opleidingen worden mede hierdoor toekomstbestendiger. SBB adviseert de minister van OCW zo gewenst 4x per jaar over welke keuzedelen voor vaststelling in aanmerking zouden moeten komen. Dit draagt bij aan een flexibel inzetbare kwalificatiestructuur. Keuzedelen worden op voorstel van onderwijs en bedrijfsleven samen gekoppeld aan kwalificaties en kunnen daardoor voor meerdere opleidingen van belang zijn. Het aanbod en de ontwikkelingen binnen de keuzedelen wordt 2x per jaar gemonitord in opdracht van OCW door de regieorganisatie herziening mbo<sup>11</sup>. Ter bevordering van een goede afstemming van het onderwijsaanbod op de vraag naar onder meer technisch personeel zijn er door onderwijs en bedrijfsleven gezamenlijk in SBB-verband in de periode 2016-2017 een groot aantal keuzedelen ontwikkeld en vastgesteld. In totaal zijn er momenteel 757 keuzedelen beschikbaar waarbij ook een groot aantal toepasbaar zijn bij technische opleidingen. Deze keuzedelen kunnen het komend schooljaar 2017-2018 in de lesprogramma's worden benut door de mbo-instellingen.
- Het experiment met de gecombineerde leerweg bol-bbl is per studiejaar 2015/2016 in werking getreden. Met dit experiment kan de mbo-instelling de beroepsopleidende leerweg (bol) en de beroepsbegeleidende leerweg (bbl) combineren in één opleiding zodat scholen meer ruimte krijgen bij het vormgeven van het opleiding en aansluiten op de wensen van het bedrijfsleven. Het doel van het experiment is onderzoeken of de

kwaliteit en de toegankelijkheid van het beroepsonderwijs en de aansluiting van het beroepsonderwijs op de arbeidsmarkt kan worden verbeterd. Er zijn vanaf de studiejaar 2015/2016 tot en met 2017-2018 totaal 46 opleidingen die aan het experiment meedoen. De eerste rapportage over het experiment (2015/2016) is in mei 2017 gepubliceerd<sup>12</sup>. Medio 2020 wordt het experiment geëvalueerd.

- Om de terugloop in het aantal bbl-plekken te keren, gaat in juni 2017 een gebundeld bbl-offensief van start van het ministerie van OCW met werkgevers, werknemers en de SBB. Hierbij wordt een oproep gedaan aan sectoren die bekend zijn met de bbl én vooral ook aan kanssectoren die van oudsher minder bekend zijn met de bbl, om bbl-plekken te melden bij de SBB. Juist deze opleidingsvorm, waar leren in de praktijk de norm is, is bij uitstek een opleidingsroute die bij de technische sector past. Een gevarieerd opleidingsaanbod is van belang om verschillende groepen studenten een voor hen optimale keuze te bieden in het techniekonderwijs.
- De afstemming tussen vmbo en mbo met de regionale arbeidsmarkt is bij doel 5 beschreven.

## VOORBEELDEN

### TOEKOMSTFONDS ONDERWIJS-ARBEIDSMARKT AMERSFOORT

De aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt kan beter in de regio Amersfoort, dat vinden werkgevers, onderwijsinstellingen en de gemeente. Daarom werken zij gezamenlijk aan vijf speerpunten om die verbinding te verbeteren. Het is de bedoeling dat er op deze manier een betere match komt van vraag en aanbod op de regionale arbeidsmarkt. Jongeren krijgen scholing die meer op de praktijk aansluit en vergroten hiermee hun kansen op de arbeidsmarkt. Bedrijven komen gemakkelijker aan geschikte arbeidskrachten en versterken hiermee hun groeikansen.

[www.economicboardutrecht.nl](http://www.economicboardutrecht.nl)

### ALFA-COLLEGE KRIJGT 2 MILJOEN VOOR INNOVATIECENTRUM

Het Alfa-college heeft van onderwijsminister Jet Bussemaker een subsidie van bijna 2 miljoen euro gekregen uit het Regionaal investeringsfonds mbo. Het geld is bestemd voor het praktijkinnovatiecentrum Fieldlab PractICE. Samen met zo'n dertig regionale partners wordt de komende jaren 6 miljoen euro besteed aan het vergroten van kennis en vaardigheden van studenten, docenten en medewerkers in de techniek over toekomstbestendig bouwen in Groningen. In de provincie worden woningen en gebouwen aardbevingsbestendig, levensloopbestendig en energie-neutraal gemaakt.

[www.alfa-college.nl](http://www.alfa-college.nl)

### WERVING VAN BBL-LEERBANEN EN BAROMETER DE KANSEN IN HET MBO

Om de BBL extra onder de aandacht te brengen, startte SBB op 1 juni 2016 met het werven van BBL-leerbanen bij leerbedrijven. In mei 2017 waren totaal ruim 35.000 leerbanen via [stagemarkt.nl](http://stagemarkt.nl) beschikbaar voor potentiële BBL-studenten. Het totaal aantal beschikbare leerbanen op [stagemarkt.nl](http://stagemarkt.nl) voor Techniek en gebouwde omgeving komt uit op ruim 12.000.

De stageplekken zijn er, de (leer)banen zijn er, alleen de studenten nog niet. Er zijn genoeg beroepen in het mbo waar studenten met open armen ontvangen worden. Scholen leiden graag meer applicatie- en mediaontwikkelaars, schilders of verpleegkundigen op. Bedrijven zien ze ook graag komen. SBB doet doorlopend onderzoek naar onderwijs en arbeidsmarkt en publiceerde in april in de Barometer een greep uit de meest 'kansrijke' opleidingen per sector.

[www.s-bb.nl](http://www.s-bb.nl)

11 [www.herzieningmbo.nl](http://www.herzieningmbo.nl)

12 [www.nro.nl/nieuwe-gecombineerde-leerweg-in-het-mbo-voorziet-in-behoefte](http://www.nro.nl/nieuwe-gecombineerde-leerweg-in-het-mbo-voorziet-in-behoefte)

# DOEL 10

## GOEDE AFSTEMMING TUSSEN HOGER ONDERWIJS- INSTELLINGEN MET HET BEDRIJFSLEVEN EN BINNEN HET HOGER ONDERWIJS, EN MEER AANDACHT VOOR INTERNATIONAAL EN TECHNISCH TALENT

Mede als effect van het Techniepact is er gestage toename in de instroom van bètatechnische opleidingen in het hoger beroepsonderwijs en wetenschappelijk onderwijs. Hiernaast is het van belang dat Nederland een aantrekkelijk speler blijft in het internationale onderwijsveld in het belang van onze internationaal (concurrerende) economische positie.

### WAT IS ER BEREIKT?

- Het aantal universitaire studenten dat kiest voor bètatechniek is ook het afgelopen jaar (2016-2017) weer toegenomen naar 21.527 nieuwe studenten. Het aandeel bètatechnische studenten binnen het totaal aantal studenten in het wo komt hiermee op 36%. In het hbo is het aantal instromende studenten zowel in 2016-2017 in absolute als in relatieve zin gestegen: 23.368 nieuwe studenten, waardoor het aandeel komt op 25%.
- Samen met het technisch bedrijfsleven staan de hoger onderwijsinstellingen voor de uitdaging, om de door hen ervaren knelpunten om alle studenten te kunnen plaatsen en kwalitatief goed onderwijs te bieden tegemoet te treden. De bewindslieden van OCW en EZ hebben in samenwerking met de 4TU een analyse van knelpunten in de bekostiging van het hoger onderwijs opgeleverd<sup>13</sup>. Ook worden mogelijke denkrichtingen geschetst voor het oplossen van deze knelpunten.
- In het kader van de 'Roadmap voor hoger technologisch en natuurwetenschappelijk onderwijs' (HTNO Roadmap 2025) wordt aan een profileringslandkaart gewerkt die het landelijk opleidingsaanbod en de zwaartepunten van hogescholen in kaart brengt. Doel is om uiteindelijk tot meer profileringssynergie te komen, en dat hogescholen elkaar aanvullen qua specialisaties. Binnen het domein applied sciences wordt dit bijvoorbeeld al verkend. Volgend uit de HTNO heeft de Vereniging Hogescholen in november 2016 het actieplan voor ingenieur van de toekomst gepresenteerd. Hierin staan de strategische uitgangspunten en ambities voor toekomstbestendig hbo bètatechniek en het opleiden van de ingenieurs van de toekomst. Tijdens de duur van de Roadmap zal gewerkt worden met een dynamisch uitvoeringsprogramma om de ambitie te realiseren.
- Vanuit de regionale vraag is ook de ontwikkeling van Associate Degrees en professionele masters interessant, waarvan er diverse nieuwe zijn gestart of gaan starten, of bij de commissie doelmatigheid hoger onderwijs (cdho) ter beoordeling liggen.
- Het gezamenlijk actieplan Make it in the Netherlands! is bedoeld om internationale studenten te werven voor studie in Nederland, en ze vervolgens te behouden voor de Nederlandse arbeidsmarkt. Het programma is eind 2016 afgelopen, de ambitie loopt onverminderd door; vanuit het Holland Alumni programma van EP-Nuffic worden regionale pilots voortgezet.
- Technische hbo-opleidingen zijn betrokken bij experimenten vraagfinanciering (waar in dit collegejaar acht htno opleidingen in participeren) en de pilots flexibilisering. Bij de pilots flexibilisering mogen hogescholen hun vaste onderwijsprogramma's loslaten. In plaats daarvan stelt de opleiding eenheden van leeruitkomsten

vast. Daarin wordt vastgelegd wat studenten moeten kennen en kunnen, maar niet hoe het bijbehorende programma er uit moet zien. Vervolgens sluit de school een onderwijsovereenkomst met de student. Hierin worden afspraken vastgelegd over hoe de student die leeruitkomsten gaat bereiken. De opleidingstrajecten kunnen dus variëren en op maat van de student worden ingericht.

## VOORBEELDEN

### PACT VAN TECHNISCHE UNIVERSITEITEN EN BEDRIJFSLEVEN

Zowel met VNO-NCW als met FME hebben de technische universiteiten regelmatig contact gehad over de succesvolle stijging van de belangstelling voor techniek bij scholieren die kiezen voor een technische opleiding bij een van de vier technische universiteiten. FME en 4TU hebben op 6 februari een pact gesloten, waarbij o.a. afspraken zijn gemaakt dat het bedrijfsleven capaciteit gaat leveren in de vorm van docenten en onderwijsruimtes om zo de druk op de technische universiteiten te verlichten. De eerste inventariserende gesprekken tussen FME en opleidingen informatica, elektrotechniek en werktuigbouwkunde in Delft, Eindhoven en Twente hebben plaatsgevonden. Op basis hiervan vinden momenteel verdere gesprekken plaats met als doel om concreet medewerkers uit het bedrijfsleven te gaan inzetten bij het onderwijs op de technische universiteiten. Daarbij gelden voor deze medewerkers dezelfde kwaliteitseisen als voor de docenten die bij de technische universiteiten in dienst zijn. Voor de zomer wordt een tussenrapportage aan de besturen van FME en 4TU gepresenteerd.

[www.fme.nl](http://www.fme.nl)

### EXTRA GELD VOOR ONDERWIJS EN ECONOMIE ZEELAND

Minister Kamp heeft begin 2017 bekendgemaakt dat het Rijk 25 miljoen euro vrijmaakt voor het versterken van de Zeeuwse economie. Het geld gaat naar een zestal projecten waaronder het Joint Research Centre en Wind op Zee. Wind op Zee richt zich op versterking van de relatie tussen onderwijs en arbeidsmarkt, versterking van de organisatie- en ontwikkelkracht van het cluster en versterking van onderzoeksfaciliteiten in het Joint Research Centre. Twee concrete voorbeelden zijn het Centre of Expertise Water & Energy en het mbo DeltaLAB. Het Centre of Expertise is gericht op het versterken van hbo praktijkgericht onderzoek. Praktijkgericht onderzoek levert 'voeding' voor het onderwijs dat daarmee professionals opleidt waar de markt morgen behoefte aan heeft.

[www.techniepact.nl](http://www.techniepact.nl)

### AANDACHT VOOR INTERNATIONAAL TECHNISCH TALENT

In het kader van de City Deal Warm Welkom Talent heeft een werkgroep van vier steden en de betrokken ministeries een aantal aanbevelingen gedaan om Nederland aantrekkelijker te maken voor buitenlands talent. Een van de aanbevelingen ziet toe op uitbreiding van het Zoekjaar Hoogopgeleiden voor afgestudeerden van goed bekende buitenlandse technische onderwijsinstellingen. Hiermee wordt nader invulling gegeven aan de afstemming tussen ho-instellingen met bedrijfsleven en binnen het hoger onderwijs, en meer aandacht voor internationaal en technisch talent.

[www.agendastad.nl](http://www.agendastad.nl)



# DOEL 11

## BEVORDEREN VAN INTEGRALE SAMENWERKING VAN REGIONALE EN SECTORALE NETWERKEN EN BETERE ARBEIDSMARKTINFORMATIE ONTSLUITEN

De arbeidsmarkt kent een sterk regionaal en sectoraal karakter. Door goede arbeidsmarktinformatie te ontsluiten en te leren van regionale en sectorale of nationale uitvoering, kan men beter inspelen op de veranderingen in de arbeidsmarkt. Samenwerking tussen de verschillende netwerken is hiervoor een pré.

### WAT IS ER BEREIKT?

- In het kader van de Human Capital Roadmap van november 2015 geven de topsectoren uitvoering aan de actielijn Een Leven Lang Ontwikkelen. Hierin werken de topsectoren met hun partners (en een adviescommissie, onderzoeksgroep en twintig regionale pilots) aan een topsectorvisie op gebied van een leven lang ontwikkelen, en het opstellen en uitrollen van een daarmee samenhangende onderzoeksagenda. Het bovenhalen en verder brengen van goede aanpakken, het hoe, staat centraal. Daarmee vormen de twintig pilots - succesvolle regionale voorbeelden op gebied van een leven lang ontwikkelen - het hart van het project. In juni 2017 presenteren de topsectoren hun resultaten. De komende periode zoeken zij verbinding met onder andere SER, HTNO, Smart Cities, de onderwijskoepels, de ministeries, onderzoeksinstituten en andere partners om het thema verder te brengen.
- Om te voorzien in de behoefte van een transparant overzicht van financierings- en stimuleringsmogelijkheden voor de werknemers, heeft SZW sinds mei 2016 een overzicht<sup>14</sup> gemaakt van de nu bestaande subsidies en voorzieningen aan bedrijven, die ten goede komen aan werknemers en werkzoekenden voor mobiliteit, algemene scholing, opdoen van werkervaring of het vinden van een baan. Dit document is een hulpmiddel voor uitvoerders van subsidieregelingen, zoals de sectorplannen.
- Met de Tijdelijke regeling Dienstverlening aan werkzoekenden (DW) en Samenwerking en Regie op de arbeidsmarkt (SRA) (Regeling DWSRA) worden twee typen initiatieven van sociale partners ondersteund. Het gaat om DW-projecten gericht op dienstverlening aan werkzoekenden en SRA-projecten gericht op samenwerking en regie op de arbeidsmarkt. Totaal is hiervoor tot en met 2018 € 37,5 miljoen beschikbaar gesteld. Momenteel zijn er circa 50 goedgekeurde projecten gestart, waaronder projecten in de technieksectoren. Via een experimentele aanpak worden regionale samenwerkingsverbanden, onder verantwoordelijkheid van de regionale sociale partners van technische sectoren, ontwikkeld met als doel om tot een verbetering van de regionale infrastructuur voor de arbeidsmarkt te komen. Alle DWSRA- projecten hebben een looptijd tot en met december 2018 en worden daarna geëvalueerd.
- De gezamenlijke fondsen zetten in op de ondersteuning van de (op te richten) Servicepunten Techniek. Daar waar arbeidsmarktcoaches van OTIB al actief zijn wordt er aansluiting gezocht. Ook op landelijk niveau wordt uitbreiding en afstemming in beleid gezocht.
- In Utrecht is in april 2017 het eerste ICT Competence Centre opgericht, waar in samenwerking met EBU, de nationale HCA ICT en regionale stakeholders de mismatch tussen vraag en aanbod in ICT wordt aangepakt. Bij- en omscholing, aansluiting onderwijs- arbeidsmarkten en interactie met basis- en voortgezet onderwijs zijn hierin de thema's. Bij succesvolle implementatie volgt agendering in andere regio's.

## VOORBEELDEN

### SERVICEPUNTEN TECHNIEK EN DWSRA

In maart 2017 is het Servicepunt Techniek (SPT) Drenthe officieel van start gegaan. Het SPT Drenthe ondersteunt techniekbedrijven en werknemers bij het aan het werk blijven in de techniek. De samenwerking wordt voor minimaal de duur van drie jaren gerealiseerd.

Het Servicepunt Techniek heeft op meerdere plekken in het land een verbindende rol: sinds 2014 is het Servicepunt Techniek Zuid-Holland actief, een samenwerkingsverband van OTIB, OOM, A+O Metalektro, KMU, FNV Metaal, Bouwend Nederland, UWV, Leerwerkloket Rijnmond en de Werkgeversservicepunten. In juni 2017 is de gezamenlijke DWSRA-aanvraag van OTIB en OOM goedgekeurd om de regionale intersectorale samenwerking zoals die in het Servicepunt Techniek al plaatsvindt te versterken en uit te breiden, o.a. met een gezamenlijke intersectorale arbeidsmarktcoach. Hiervan profiteren werkgevers, werkenden, werkzoekenden en gemeenten in de regio.

[www.provincie.drenthe.nl](http://www.provincie.drenthe.nl)

[www.agentschapszw.nl](http://www.agentschapszw.nl)

### REGIONALE ARBEIDSMARKTINFORMATIE: PROVINCIAAL EN OVER DE GRENS

Het arbeidsmarktdashboard dat ontwikkeld is door Brainport Network voor de regio's in Noord-Brabant en Limburg biedt innovatief, online en actueel transparantie op de arbeidsmarkt om mobiliteit te stimuleren. Vanaf 2018 zal het arbeidsmarktdashboard ook over de grens ingezet worden in het kader het Interreg project Werkinzicht. Met dit project wordt de grensoverschrijdende mobiliteit van de beroepsbevolking in Zuid-Nederland en Vlaanderen bevordert middels transparantie op de arbeidsmarkt. Met Werkinzicht krijgt men zicht op de kansrijke beroepen door een grensoverschrijdende arbeidsmarktanalyse en wordt de samenwerking tussen arbeidsbemiddelingsbureaus en intermediairs aan beide kanten van de grens gestimuleerd.

Daarnaast kunnen werkzoekenden uit de provincie Groningen en Noord-Drenthe hun interesse voor de bestaande kansrijke beroepen kenbaar maken. In eerste instantie richt de website zich op werkzoekenden die graag met hun handen willen werken. Zo is er een groeiende vraag naar timmerlieden, monteurs, installatietechnici en vele andere technische beroepen. In de toekomst wordt de website aangevuld met kansrijke beroepen ook uit andere sectoren

[www.arbeidsmarktdashboard.nl](http://www.arbeidsmarktdashboard.nl)

[www.samenvoordekant.nl](http://www.samenvoordekant.nl)

### ONDERZOEK OVERIJSSSEL INTERSECTORALE MOBILITEIT

Meer technici is een van de drie prioriteiten van het programma 'Iedereen in Overijssel doet mee', net als arbeidsmobiliteit dat ook een prioriteit is. Daarom stimuleert de provincie mobiliteit, dat wil zeggen de doorstroom van arbeidskrachten binnen sectoren, over sectorgrenzen heen en ook over de grens in Duitsland. Provincie Overijssel, OTIB en SER Overijssel starten hiertoe gezamenlijk een onderzoek naar ervaringen, werking en met name belemeringen van intersectorale mobiliteit, op basis van lopende sectorplannen en de pilots DWSRA.

[www.overijssel.nl](http://www.overijssel.nl)



## DOEL 12

### VAKKRACHTEN EN HUN TALENTEN BENUTTEN EN BEHOUDEN VOOR HET BEDRIJF, VOOR DE SECTOR EN VOOR DE TECHNIEK, DOOR TE INVESTEREN IN DUURZAME INZETBAARHEID VAN TECHNICI

De sociale partners continueren, samen met de Rijksoverheid en de regio's, de maatregelen uit 2013 gericht op het behoud van vakkrachten door te investeren in duurzame inzetbaarheid van medewerkers. Het is van belang dat regionale samenwerking ter bevordering van intersectorale scholing en mobiliteit zich verder ontwikkelt. Er zijn nieuwe activiteiten gestart om vrouwelijke vakkrachten en om vijftigplussers te behouden voor de techniek.

#### WAT IS ER BEREIKT?

- Sinds 2016 ondersteunt de minister van SZW scholing richting een kansberoep voor werklozen en andere werkzoekenden door scholingsvouchers. Van mei 2016 tot februari 2017 zijn door UWV ruim 17.000 scholingsvouchers toegekend. De ICT behoort tot één van de populairste sectoren waarin mensen zich laten omscholen. Ruim 10% van de vouchers zijn toegekend voor scholing richting een ICT-beroep, zoals web-developer en programmeur. Uit de evaluatie moet blijken in hoeverre de scholingsvouchers het vinden van werk effectief hebben beïnvloed. Eerste resultaten daarvan worden verwacht in 2018.
- De pilot flexibilisering en de experimenten vraagfinanciering voor het deeltijd hoger onderwijs zijn in 2016 van start gegaan in de sector Techniek & ICT. Het gaat hierbij om opleidingen waaraan behoefte is in het werkveld. Daarnaast wordt gewerkt aan verbreding van de experimenten vraagfinanciering met meer opleidingen in de sector Techniek & ICT en in de sector Zorg & Welzijn in 2017. In de technologische industrie ontwikkelen hogescholen samen met bedrijven flexibel en vraaggericht deeltijdonderwijs. FME brengt dit aanbod van hogescholen naar de markt.
- Om een leven lang leren gemakkelijker te maken, kunnen volwassenen in het niet-bekostigd onderwijs keuzedelen volgen en die afsluiten met een certificaat. De eerste 33 keuzedelen zijn in het najaar van 2016 vastgesteld. Het betreft de sectoren 'Zorg, welzijn en sport', 'Handel' en 'ICT en creatieve industrie', met bijvoorbeeld keuzedelen als 'Car- en interiorwrapping'.
- De technische O&O fondsen hebben in het najaar van 2016 de intersectorale kracht van samenwerking gepresenteerd in "Schouders onder Scholing". De fondsen gaan ter inspiratie goede voorbeelden op het gebied van (inter)-sectorale mobiliteit en werkplekleren (informeel leren) delen met andere technische O&O-fondsen. Door OOM, OTIB, OOMT, OVP, OOC en A+O is een ESF Duurzame Inzetbaarheid-aanvraag ingediend om het thema werkplekleren (informeel leren) verder te onderzoeken en toegankelijker te maken. Daarbij is van belang dat uitkomsten herkend worden en gebruikt kunnen worden in alle sectoren, en dat er aangesloten wordt bij eerder opgedane ervaringen en bestaande kennis of projecten uit de technische sectoren.

- Fieldlab Sociale Innovatie is in 2016 ambitieus aan de slag gegaan met het ondersteunen van organisaties om zich 'gereed te maken voor de nieuwe tijd', zoals die binnen smart industry vorm krijgt. Partners zijn TNO, AWWN, FME, Metaalunie, FNV, CNV, Thales. Het Fieldlab Sociale Innovatie stelt zich ten doel al de initiatieven, kennis en ervaringen met betrekking tot sociale innovatie te verbinden in een netwerk van actieve bedrijven, de Human Capital agenda's van de topsectoren en bestaande Centres of expertise, waar iedereen die hier aandacht aan wil besteden van elkaar kan leren en met raad en daad wordt bijgestaan. Daarnaast is in november 2016 de Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht als Fieldlab Smart Industry gestart, een unieke samenwerking tussen het bedrijfsleven, overheid en onderwijs. Innoveren en een leven lang leren is een belangrijke doelstelling van de Duurzaamheidsfabriek.
- De meeste sectorplannen bevinden zich in een afrondende fase. De eerste twaalf van de 76 sectorplannen zijn inmiddels volledig afgerond, waaronder de ICT sector. In deze 76 sectorplannen, waaronder ook technieksectoren als Groot Metaal, Metaalbewerking en Installatiebranche, lag de focus op toekomstgerichte scholing van werknemers, het behouden van vakkrachten en op duurzame inzetbaarheid. In totaal hebben de 76 sectorplannen meer dan 300 duizend deelnemers bereikt. De 26 nieuwere sectorplannen uit de derde tranche richten zich op transitie vanuit werk of vanuit werkloosheid naar ander werk. Veel van de transities zijn gericht op technische beroepen. Volgend op de voortgang<sup>15</sup> gerapporteerd in december 2016, zal de minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid de Kamer in juni 2017 informeren over de actuele voortgang van sectorplannen.
- De langdurige werkloosheid onder vijftigplussers is ongewenst hoog. Vijftigplussers worden niet vaker werkloos, maar als mensen boven de 50 jaar hun baan verliezen dan komen ze minder snel weer aan het werk. Ondertussen biedt de arbeidsmarkt nog volop kansen die niet ten volle benut worden. Bijvoorbeeld omdat vacatures niet via de bestaande wervingskanalen vervuld kunnen worden of omdat niet alle potentiële vacatures beschikbaar komen op de arbeidsmarkt. Ook in technische beroepen zijn veel en steeds vaker moeilijk vervulbare vacatures. Maar dit leidt niet altijd tot een concrete wervingsinspanning van de ondernemer. Daarom is in het voorjaar van 2017 de 'Tijdelijke subsidieregeling experimenten meer werk voor vijftigplussers', als uitwerking van het 'Actieplan perspectief voor vijftigplussers'<sup>16</sup> ingesteld. Doel is om kleinschalige innovatieve projecten te ondersteunen die gericht zijn op het toegankelijk maken van werk voor vijftigplussers. Er zijn in totaal 59 aanvragen ingediend, die nog beoordeeld moeten worden. Deze projecten moeten naast de opbrengsten van het project zelf, een vernieuwende methodiek opleveren die bij gebleken succes verder uitgebouwd kan worden.
- Om meer vrouwelijke vakkrachten in de techniek te benutten en te behouden, worden via het project GirlsTech van de MBO Raad, in samenwerking met VHTO, goede praktijkervaringen uitgewisseld met zeven andere Europese landen (de overige projectpartners). De landen zijn daarvoor in drie groepen onderverdeeld:
  - › Landen met een vrouwelijke participatie boven 30%: Estland en Roemenië
  - › Landen met een vrouwelijke participatie tussen 10 en 20%: Het Verenigde Koninkrijk, Portugal en Finland.
  - › Landen met een vrouwelijke participatie onder 10%: Spanje, Slovenië en Nederland als absolute hekkensluiterIn de periode tussen september 2016 en september 2018 gaan alle projectpartners bij elkaar op bezoek om een beeld te krijgen van de strategieën in de deelnemende landen die met meer of minder succes toegepast zijn. Het resultaat is inspirerende voorbeelden die zullen bijdragen aan een verbeterde instroom van meisjes en vrouwen in de techniek.

<sup>15</sup> Kamerstuk 33566-96, brief SZW, 5 december 2016

<sup>16</sup> Kamerstuk 29544-763, brief SZW, 22 december 2016

## VOORBEELDEN

### SUCCESVOL BEGIN ZIJ-INSTROOMPROJECT INSTALLATIETECHNIEK

In 2016 is Scala Flevoland een project gestart waarbij werkzoekenden worden klaargestoomd voor een baan in de installatietechniek: de Scala Vakroute. Deze Scala Vakroute is speciaal voor bij-, om- of nascholing van volwassenen tussen de 25 en 55 jaar. Na een werving- en selectiedag zijn de vijftien meest gemotiveerde deelnemers uitgekozen om deel te nemen aan een voorschakelprogramma. Tijdens deze periode leren de deelnemers de basisprincipes toe te passen in een praktijkwerkomgeving, training on the job en inwerken voor de BBL-periode. Na deze periode van veertien weken is de verwachting dat de werkgever de deelnemer een jaarcontract aanbiedt met een BBL-opleidingstraject.

[www.regieraadtechniek.nl](http://www.regieraadtechniek.nl)

### HOUSE OF SKILLS

Het House of Skills is het leer-, experimenteer- en matchingscentrum voor met name middelbaar opgeleiden in de Metropoolregio Amsterdam. De arbeidsmarkt verandert in hoog tempo. Mensen werken onder andere in kortere dienstverbanden en switchen vaker van werk én van sector. Belangrijk is dat zij zelf de regie nemen over hun arbeidsmarkttoekomst, waarbij een 'leven lang leren' centraal staat. House of Skills is het 'laboratorium' waar de partners naast samenwerken ook experimenteren om verschillende loopbaanprogramma's te ontwikkelen voor het middensegment.

[www.amsterdameconomicboard.com](http://www.amsterdameconomicboard.com)

### VANUIT UITKERING OMSCHOLEN RICHTING TECHNIEK EN ICT

Vakopleiding Techniek verzorgt als private partij voor de technische branche in de regio Cuijk en Nijmegen, naast het opleiden van jongeren op MBO niveau 2 t/m 4, het om-, her-, en bijscholing van zittend personeel. Tijdens het uitbrengen van deze voortgangsrapportage worden tien kandidaten met een uitkering geschoold in Tig-lassen, orbitaallassen voor een bedrijf in Nijmegen. Indien zij met voldoende inzet het traject positief afronden ligt een baan in het verschiet.

En in Limburg is Tulser Privacy Factory gestart met het omscholen van o.a. werkzoekende ICT'ers tot privacy officer, een nieuw beroep op de arbeidsmarkt in het kader van de wet Melding Datalekken. Een functie op het snijvlak van ICT, organisatiekennis en –kunde en advisering. Deze functie is ideaal voor de oudere werkzoekenden, gezien de gevraagde competenties.

Na twee succesvolle groepen in Limburg, is er een samenwerking opgestart met Computrain, een van de aanbestede partners in het Sectorplan ICT van CA ICT en biedt de mogelijkheid om kandidaten vanuit een niet-werkende situatie om te scholen naar een nieuwe baan in de ICT. Dit is een zeer aantrekkelijk arrangement voor werkgevers. Begin dit jaar is gestart met twee nieuwe groepen in Groot Amsterdam en volgen Utrecht Midden, Arnhem/Ede, Den Bosch en Rijnmond/Haaglanden. Kandidaten vanuit UWV of gemeenten volgen na de selectie een certificeringstraject inclusief een praktijkopdracht, met behoud van uitkering. Van de twee nieuwe groepen in Amsterdam zijn de eerste werkzoekenden al succesvol uitgestroomd naar een baan als privacy officer.

[www.vakopleidingtechniek.nl](http://www.vakopleidingtechniek.nl)

