

Vergaderjaar 2019–2020

**26 643**

**Informatie- en communicatietechnologie (ICT)**

**Nr. 701**

**BRIEF VAN DE STAATSSECRETARIS VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 2 juli 2020

Tijdens het Algemeen Overleg Kunstmatige intelligentie en sleuteltechnologieën<sup>1</sup> d.d. 12 maart 2020 heb ik toegezegd voor de zomer uw Kamer te informeren over onderzoek naar de mobiliteit en het behoud van talent op het gebied van kunstmatige (artificiële) intelligentie (hierna: AI). Tijdens het Algemeen Overleg hebben diverse leden van uw Kamer hun zorgen geuit over het vertrek van AI talent uit Nederland. Dit is een belangrijk onderwerp waar de leden terecht aandacht voor vragen, omdat menselijk kapitaal een essentiële voorwaarde is voor economische groei, innovatie en wetenschap. Deze brief bevat een overzicht van het reeds gedane onderzoek naar internationale mobiliteit van (AI) onderzoekers. Ook informeer ik uw Kamer over de beweegredenen van het vertrek van onderzoekers naar het buitenland en welke (beleids)activiteiten bijdragen aan het behoud van talent. Deze brief stuur ik mede namens de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

*Mobiliteit AI-wetenschappers*

Het Rathenau Instituut heeft onlangs uitgezocht hoe het zit met de mobiliteit van AI-onderzoekers. In het factsheet «Internationale mobiliteit van AI-wetenschappers»<sup>2</sup> wordt Nederland vergeleken met andere landen – zoals de VS, het VK en Duitsland – in de periode 2009–2018. Het Rathenau Instituut concludeert dat Nederland op het gebied van AI-onderzoek geen *braindrain*, maar een *brainexchange*-land is. Dat wil zeggen dat Nederland een hoge circulatie van AI-wetenschappers kent waarbij er balans is tussen de wetenschappers die vertrekken en die binnenkomen.

<sup>1</sup> Kamerstukken 26 643 en 32 761, nr. 681

<sup>2</sup> <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/wetenschappers/internationalisering-van-wetenschappers/internationale-mobiliteit>

In de cijfers van dit factsheet is dat goed terug te zien. Het Rathenau Instituut maakt hierbij een typologie van vier type wetenschappers: 1) de niet-mobiele wetenschapper die continu in één land is gevestigd, 2) de wetenschapper die kortdurend (minder dan twee jaar) in Nederland of in het buitenland werkzaam is geweest, 3) de vertrokken wetenschapper die voor meer dan twee jaar uit het land is vertrokken en 4) de binnenkomende wetenschapper die voor meer dan twee jaar naar het betreffende land is gekomen. Voor de aan Nederlandse kennisinstellingen verbonden AI-onderzoekers blijkt uit het factsheet dat:

- 1) in de betreffende periode slechts 26% van de AI-wetenschappers niet internationaal mobiel is geweest;
- 2) 35% van de AI-wetenschappers een korte periode in Nederland heeft doorgebracht (minder dan twee jaar);
- 3) het aandeel vertrekkende en binnenkomende wetenschappers (voor een periode van meer dan twee jaar) min of meer gelijk is, met respectievelijk 14% en 13%.

Opvallend aan de samenstelling van de groep aan Nederland verbonden AI-wetenschappers is dat Nederland vrij veel AI-wetenschappers kent die voor een korte periode (minder dan twee jaar) in Nederland verblijven. Dit hoge verloop betekent echter niet dat er sprake is van een kwantitatieve *braindrain*, omdat het aantal binnenkomende en vertrekkende in balans is. Daarnaast is het belangrijk dat relatief weinig onderzoekers die vanuit Nederland naar het buitenland zijn gemigreerd zeggen nooit terug te zullen keren. In het KNAW-rapport «De aantrekkelijkheid van Nederland als onderzoeksland» staat dat het percentage van onderzoekers dat niet van plan is terug te keren rond de 10% ligt.

#### *Kwaliteit van onderzoek*

Door een hoge mobiliteit onder AI-wetenschappers zou er sprake kunnen zijn van een situatie dat andere landen ons talent overnemen of dat goede wetenschappers vertrekken naar het buitenland. Nederland zou in dat geval last hebben van een kwalitatieve *braindrain* wanneer daar minder goede wetenschappers voor terugkomen. Om de kwaliteit van het onderzoek te duiden, is er door het Rathenau Instituut gekeken naar de citatie-impact-score van de publicaties van de aan Nederlandse instellingen verbonden AI-wetenschappers. De citatie-impact is weliswaar geen ideale maatstaf voor wetenschappelijke kwaliteit, maar geeft toch een beeld van de kwaliteit van de output. De citatie-impact van deze publicaties, waarbij gemeten wordt hoe vaak een publicatie geciteerd wordt door collega's, is met een gemiddelde van 2,08 zeer hoog. Dat wil zeggen dat zij ruim twee keer zo vaak worden geciteerd als het wereldwijde gemiddelde op hun vakgebied.

Het Rathenau Instituut concludeert op basis van cijfers van de laatste twintig jaar dat er ook in kwalitatief opzicht geen sprake is van het weglekken van talent. Als de citatie-impact-cijfers afgezet worden tegen de mobiliteit van inkomende en vertrekkende wetenschappers dan is het waarneembare verschil niet groot. Zo schrijft het Rathenau Instituut dat de gemiddelde citatie-impact van uit Nederland vertrekkende wetenschappers (2,49) 17% hoger is dan die van de binnenkomende wetenschappers (2,12). Overige is het algemene beeld dat de impact van vertrekkende onderzoekers gemiddeld iets lager is dan de impact van instromende onderzoekers.<sup>3</sup>

Sterker nog, de hoge internationale mobiliteit lijkt daarentegen juist bij te dragen aan een verhoging van de kwaliteit van het Nederlandse

<sup>3</sup> KNAW, De aantrekkelijkheid van Nederland als onderzoeksland, p. 29.

AI-onderzoek. Uit het onderzoek van het Rathenau Instituut blijkt dat mobiliteit kan bijdragen aan het delen van kennis tussen onderzoekers en wetenschappers die een tijd in het buitenland verblijven ervaren dit als een verrijking in hun onderzoek.

#### *AI versus algemeen beeld van internationale mobiliteit onderzoekers*

Een conclusie zou nog kunnen zijn dat AI een hogere mobiliteit kent, dan in andere gebieden. Als we de cijfers over AI-wetenschappers afzetten tegen het algemene beeld, dan is daartussen geen verschil waarneembaar. In 2017 heeft het Rathenau Instituut de internationale mobiliteit van wetenschappers onderzocht en concludeert daaruit dat Nederlandse wetenschappers tot de meest mobiele wetenschappers ter wereld behoren maar dat ook hierin een kwantitatieve en kwalitatieve balans is tussen inkomende en uitgaande wetenschappers.<sup>4</sup> Ook de KNAW komt in haar rapport «De aantrekkelijkheid van Nederland als onderzoeksland»<sup>5</sup> tot dezelfde conclusie: het algemene beeld is dat Nederland een *brainexchange* of *brain circulation* land is, dus dat er geen sprake van een structurele *brain drain* of *brain gain* voor Nederland. Het wetenschapsgebied AI vertoont dus *geen* eigenaardige kenmerken ten opzichte van het algemene beeld.

#### *Onderscheid in functie*

Een andere mogelijkheid is dat er een verschil in mobiliteit zou kunnen zijn op het niveau van de wetenschappelijke positie. Het kan bijvoorbeeld zijn dat juist hoogleraren vertrekken en universitair docenten niet. In het onderzoek «*Grensverleggers: Internationale mobiliteit van onderzoekers en de Nederlandse positie in de mondiale strijd om talent*»<sup>6</sup> stelt het Rathenau Instituut dat de arbeidsmarkt voor jonge onderzoekers (promovendi, postdocs, UD's) een kopersmarkt is. Daarmee wordt bedoeld dat het aanbod groter dan de vraag is en dat de universiteit voorwaarden kan stellen. Voor de ervaren (top)wetenschappers (hoogleraren en andere topwetenschappers) is er daarentegen juist een verkopersmarkt. Het aanbod is klein en de vraag is groot.

Er is geen onderzoek bekend naar de huidige situatie voor jonge onderzoekers in de meest veelbelovende wetenschapsgebieden waarbij de toepassing in de economie in volle ontwikkeling is en de arbeidsmarkt-krapte erg groot is, zoals nu het geval bij informatica en AI. Het kan bijvoorbeeld zijn dat er ten aanzien van deze wetenschapsgebieden nu ook in de typering van het Rathenau Instituut er een verkopersmarkt is voor promovendi, postdocs en UD's, of zelfs voor studenten en pas-afgestudeerden. Toch is hier nuance en terughoudendheid op zijn plaats. Het genoemde onderzoek van het Rathenau Instituut stamt uit 2017 en ook toen was de perceptie van de situatie dat er een wereldwijde *war on talent* gaande was waarbij Nederland het onderspit zou delven. Maar ook toen concludeerde het onderzoek dat er weliswaar sprake is van competitie en dat universiteiten beperkte ruimte hebben om (buitenlandse) topwetenschappers bijzondere regelingen te bieden, maar dat dit voor wetenschappers geen obstakel vormt om alsnog voor Nederlandse instellingen te werken.

<sup>4</sup> <https://www.rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/internationale-mobiliteit-van-wetenschappers>

<sup>5</sup> <https://knaw.nl/nl/adviezen/gepubliceerde-adviezen/onderzoeksland-nl>

<sup>6</sup> <https://www.rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/grensverleggers>

## *Beweegredenen*

Er wordt vaak in algemene termen gesproken over wetenschappelijk talent, als ware het een homogene pool van mensen die heel makkelijk van de ene plaats naar de andere verhuizen. De werkelijkheid blijkt echter veel weerbarstiger. Onderzoekers nemen een beslissing om zich in het buitenland te vestigen niet lichtvoetig. Uit de onderzoeken van het Rathenau Instituut en de KNAW komt eenzelfde beeld naar voren en zij laten zien dat een drietal factoren een rol speelt. De eerste en belangrijkste factor is de inhoudelijke connectie, waarbij de vraag is of er een *fit* of *match* is tussen vraag (de benodigde expertise voor de functie) en het aanbod (de beschikbare kennis en ervaring van de betreffende onderzoeker). Inhoudelijke uitdagingen worden vaak als doorslaggevend aangegeven zoals hoogte van het onderzoeksbudget, carrièreperspectief, aanwezigheid van toponderzoekers, mate van vrijheid in het doen van onderzoek en de onderzoeksinfrastructuur.

Een tweede factor is meer persoonlijk, waarbij de kwaliteit van leven en het gezin en de directe omgeving een belangrijke rol speelt. Veel van de teruggekeerde topwetenschappers geven bijvoorbeeld aan dat zij liever dichtbij hun familie willen wonen of hun kinderen in Nederland willen laten opgroeien. Tot slot spelen randvoorwaarden een kleine rol. Zowel het salaris als fiscaliteit blijken niet doorslaggevend in de keuze van de wetenschapper, zo concluderen de KNAW en het Rathenau Instituut op basis van gesprekken met wetenschappers die besloten hebben om in Nederland te komen werken. Daarbij wordt wel opgemerkt dat senior onderzoekers meer aan vrijheid van onderzoek hechten. Voor junior onderzoekers daarentegen is het carrièreperspectief van groter belang.

## *Algemeen beleid*

Nederland wil in brede zin een kweekvijver en haven zijn voor talent.<sup>7</sup> Beleidsinitiatieven gericht op het behoud en aantrekken van talent zijn vaak generiek van aard. Die initiatieven krijgen vorm in het algemene beleid van NWO en op universiteiten om internationaal talent aan Nederlandse kennisinstellingen te binden. Vaak is dat per universiteit geconcretiseerd in algemene streefcijfers met een doelstelling om per faculteit een bepaald percentage buitenlandse wetenschappers te hebben. Op nationaal niveau is er op dit moment geen gemeenschappelijke streven. José van Dijck en Wim van Saarloos (beiden voormalig president van de KNAW) bepleiten in dit verband meer samenwerking tussen universiteiten om met meer gerichte inzet en gezamenlijke inzet talent naar Nederland te trekken.<sup>8</sup> De VSNU en de Vereniging Hogescholen gaan hiervoor samen aan de slag onder de noemer «*Study & Research in the Netherlands*», zo blijkt uit hun gezamenlijke «Internationaliseringsagenda voor het hoger onderwijs»<sup>9</sup>. In de sfeer van persoonlijke overwegingen kan zo'n samenwerking ook nuttig zijn door bijvoorbeeld passend werk voor de partner te vinden of inzichtelijk te maken wat de sociale en culturele kwaliteiten van het leven in Nederland zijn. De Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap heeft daarnaast aangekondigd in het najaar met een talentstrategie te komen die zich richt op betere aansluiting van de werving van talent op de behoefte van de Nederlandse arbeidsmarkt en op het verhogen van de blijfkans (het percentage

<sup>7</sup> Ministerie van OCW, Nieuwsgierig en betrokken. De waarde van wetenschap, januari 2019.

<sup>8</sup> Van Dijck & Van Saarloos, «*Wetenschap in Nederland: waar een klein land groot in is en moet blijven*», 2017.

<sup>9</sup> [https://www.vsnunl/files/documenten/Domeinen/Internationaal/Internationaliseringsagenda%20Hoger%20Onderwijs\\_2018.pdf](https://www.vsnunl/files/documenten/Domeinen/Internationaal/Internationaliseringsagenda%20Hoger%20Onderwijs_2018.pdf)

internationale studenten dat na het voltooien van de studie in Nederland blijft wonen en werken).

Eén van de initiatieven voor het aantrekken van internationale kenniswerkers is via het zogeheten «Netherlands Branding». Hierbij werkt het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat samen met een aantal regio's en nationale partners (Talent Coalition) onder andere aan een verbeterde informatievoorziening en een campagne om Nederland internationaal te profileren. Dit programma zal in de loop van 2020 worden gelanceerd en is voornamelijk gericht op het verhogen van het aantal kenniswerkers dat de vaardigheden heeft om in te spelen op economische kansen en maatschappelijke uitdagingen, waaronder de energietransitie, digitalisering en de (door)ontwikkeling van sleuteltechnologieën.

#### *Overige randvoorwaarden die bijdragen aan het Nederlands vestigingsklimaat*

Naast algemeen beleid t.a.v. het aantrekken van buitenlands talent zijn de mogelijkheden van het doen van onderzoek en investeringen van belang. Zoals de KNAW en het Rathenau Instituut laten zien in hun onderzoeken, gaat het dan niet zozeer om de salariëring, maar wel om de voorwaarden om onderzoek te kunnen doen zoals vrijheid van onderzoek en de mogelijkheid van het aantrekken van PhD's.

#### *Investerings in AI en R&D*

Het kunnen doen van toponderzoek, met de juiste faciliteiten en het kunnen samenwerken met andere toponderzoekers zijn belangrijke overwegingen bij het aantrekken van talent. Plekken waar veel toponderzoek samenkomt zijn belangrijke magneten voor topwetenschappers (denk aan plekken als Silicon Valley met Stanford University of Eindhoven). In Nederland werken de overheid, het bedrijfsleven en de wetenschap samen in de Nederlandse AI Coalitie aan zogeheten AI labs. Deze hotspots waar kennis en innovatie samenkomen moeten nieuwe magneten vormen voor internationaal hoogwaardig onderzoek. Ik heb onlangs 23,5 miljoen euro vrijgemaakt voor acties van de Nederlandse AI Coalitie om dit verder te versterken. Deze labs kunnen bijdragen aan carrièreperspectieven van jonge talenten.

Daarnaast zien we via de reguliere financiering van kennisinstellingen dat AI een prioriteit is. Onlangs is er een zwaartekracht-programma van € 19 miljoen toegekend aan een consortium van zes universiteiten voor AI. Ook dat draagt bij aan het versteken van het Nederlands ecosysteem op het gebied van AI.

#### *Nederlands ecosysteem in onderzoek*

Nederlandse universiteiten en hogescholen, en ook onze wetenschappelijke onderzoeksinfrastructuur, staan internationaal in hoog aanzien. Internationale visitatiecommissies beoordelen het onderzoek in de breedte als «internationaal competitief» tot «excellent» en in de internationale rankings van onderzoeksdisciplines zijn onze universiteiten op vrijwel alle onderwerpen vertegenwoordigd in de top. Dit is in internationaal opzicht uniek en is een krachtige voedingsbodem voor samenwerking en verbinding.

Daarnaast is één van de sterktes van ons systeem de samenhang tussen onderwijs en onderzoek. Door de verbinding met onderzoek ontwikkelen

studenten in Nederland een onderzoekende houding, leren ze creatief denken en worden ze gestimuleerd om nieuwe wegen te verkennen

#### *Fiscale voordelen*

In Nederland hebben we de zogeheten «kennismigrantenregeling»<sup>10</sup>. Deze 30%-regeling stelt werkgevers in staat om 30% van het loon belastingvrij te verstrekken aan buitenlandse werknemers die in Nederland komen werken. Deze regeling is bedoeld als vergoeding voor de extra kosten die de werknemer door zijn verhuizing naar Nederland maakt (zoals extra huisvestingskosten, verschil in kosten voor levensonderhoud, reiskosten, kosten van medische keuringen, taalcursussen etc.). Hiervoor is het niet nodig eventuele onkosten te bewijzen.

#### *Toegang en verblijf*

Met toegangs- en verblijfsregelingen als de kennismigrantenregeling faciliteert het kabinet werkgevers in Nederland om buitenlands talent van buiten de EER aan te trekken. Voor jonge innovatieve bedrijven, die niet aan de minimumsalarisvereiste van de kennismigrantenregeling kunnen voldoen, werkt het kabinet daarnaast aan de pilot van de verblijfsregeling voor essentieel startup-personeel, zoals aangekondigd in de «Kamerbrief over verblijfsregeling voor essentieel startup personeel van 1 juli 2019»<sup>11</sup>. Om het behoud van en de verbinding met de arbeidsmarkt voor internationale studenten en onderzoekers te bevorderen hebben we de «verblijfsvergunning zoekjaar hoogopgeleiden». Wil een immigrant na studie, promotie of onderzoek aan een Nederlandse universiteit in Nederland werken dan biedt het zoekjaar de immigrant 1 jaar de mogelijkheid om een baan te vinden of een eigen bedrijf te starten.

#### *Conclusie*

Ik concludeer op basis van het onderzoek dat Nederland een *brain-exchange*-land is. Dat is positief omdat de hoge internationale mobiliteit lijkt bij te dragen aan een verhoging van de kwaliteit van het Nederlandse AI-onderzoek. Tegelijkertijd deel ik de zorgen van de leden van uw Kamer. Hoewel het beeld er vooralsnog goed uitziet, moeten we er alles aan doen dat dit ook zo blijft. Mijn ministerie blijft de ontwikkelingen aandachtig volgen en zal de ontwikkeling op regelmatige basis bespreken in de Nederlandse AI Coalitie en het topteam ICT.

De Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat,  
M.C.G. Keijzer

---

<sup>10</sup> [https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/privel/internationaal/werken\\_wonen/tijdelijk\\_in\\_een\\_ander\\_land\\_werken/u\\_komt\\_in\\_nederland\\_werken/30\\_procent\\_regeling/](https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/privel/internationaal/werken_wonen/tijdelijk_in_een_ander_land_werken/u_komt_in_nederland_werken/30_procent_regeling/)

<sup>11</sup> Kamerstuk 30 573, nr. 174