

Feiten & Cijfers

WWW.RATHENAU.NL • 2017



Rathenau Instituut

Internationale mobiliteit van wetenschappers

Elizabeth Koier, Edwin Horlings, Wout Scholten,
Jos de Jonge

In deze publicatie geeft het Rathenau Instituut inzicht in het beleid en de cijfers over de internationale mobiliteit van wetenschappers. Mobiliteit van wetenschappers wordt bewust nagestreefd en breed gezien als een kwaliteitskenmerk van individuele wetenschappers. Maar mobiliteit wordt ook gevreesd. Bij menig universitair bestuurder of politicus bestaat de vrees voor een *brain drain*. De cijfers tonen echter aan dat in Nederland in- en uitstroom van wetenschappers, zowel in aantal als in kwaliteit, in evenwicht zijn. Om inzicht te krijgen in deze thematiek, analyseerde het Rathenau Instituut bronnen over wetenschappers in Nederland. Ook zijn internationale data vergeleken om de mobiliteit van Nederlandse en buitenlandse wetenschappers in kaart te brengen.

1 Inleiding

Wetenschappers zijn steeds mobieler. Internationale mobiliteit van wetenschappers wordt actief gestimuleerd door het Kabinet, door Nederlandse universiteiten en de Europese Unie. De komst van goede wetenschappers naar Nederland wordt met trots bekend gemaakt. Toch worden ook regelmatig zorgen uitgesproken over het vertrek van goede wetenschappers naar het buitenland.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Beleid gericht op internationale mobiliteit van wetenschappers	2
3	Buitenlandse wetenschappers in Nederland	4
4	De balans: instroom, uitstroom en kwaliteit	7
5	Bijlage: de data	13

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over de maatschappelijke aspecten van wetenschap en technologie. Daartoe doet het instituut onderzoek en organiseert het debatten over wetenschap en nieuwe technologieën.

2 Internationale mobiliteit van onderzoekers

Het is moeilijk om de mobiliteitspatronen van wetenschappers te duiden, omdat er een gebrek aan gegevens bestaat over de mobiliteit van wetenschappers. Is er in Nederland sprake van *brain gain*, *brain drain* of zijn de mobiliteitsstromen in evenwicht (*brain exchange*)? En hoe zit het met de kwaliteit van de instroom en de uitstroom van wetenschappers?

In deze Feiten & Cijfers presenteert het Rathenau Instituut de meest recente informatie over de internationale mobiliteit van wetenschappers die Nederland in- en uitstromen. Op basis van de verzamelde informatie concluderen wij het volgende:

- Nederlandse wetenschappers behoren tot de meest mobiele wetenschappers ter wereld. Zij bevinden zich in gezelschap van wetenschappers uit andere landen met veel mobiliteit zoals Duitsland, Zwitserland, Canada en het Verenigd Koninkrijk.
- Er is balans. Nederlandse wetenschappers zijn in vergelijking met hun collega's in andere landen zeer mobiel, maar Nederland heeft ook aantrekkingskracht op buitenlandse wetenschappers. Er is op systeemniveau geen sprake van een structurele *brain drain* maar evenmin van een *brain gain* voor Nederland.
- Het wetenschappelijk personeel (WP) van Nederlandse universiteiten wordt steeds internationaler. Het aandeel van het wetenschappelijk personeel met een buitenlandse nationaliteit is toegenomen van 20% in 2005 naar 33% in 2015. Vooral bij technische wetenschappen, natuurwetenschappen en economie zien we forse aantallen buitenlandse wetenschappers, maar hun aantal stijgt in alle domeinen. De voornaamste landen van herkomst van deze buitenlandse wetenschappers zijn Duitsland (5% van het totale WP), Italië (3%), China (3%), België (2%) en India (2%), gevolgd door het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Spanje, Iran en Griekenland.
- Kwalitatief is er ook balans. We verliezen talent aan het buitenland, maar omgekeerd komen er ook talentvolle wetenschappers naar Nederland. De citatiescores van binnenkomende wetenschappers en vertrekkers zijn vergelijkbaar. Voor Nederland zijn ze bovendien beide hoog. Dezelfde balans van kwalitatief hoogwaardige instroom en uitstroom zien we in Zwitserland, Duitsland, Zweden en Denemarken. Er zijn ook landen – met name het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten – waar de binnenkomende wetenschappers een hogere citatie impact hebben dan de vertrekkers.

2 Beleid gericht op internationale mobiliteit van wetenschappers

Internationale mobiliteit van wetenschappers wordt op verschillende niveaus gestimuleerd. In dit hoofdstuk geven we een kort overzicht van het beleid op Europees, nationaal en universitair niveau. Op elk niveau bestaan andere redenen om mobiliteit te stimuleren en wordt gebruik gemaakt van verschillende beleidsinstrumenten.

In dit hoofdstuk maken wij enerzijds onderscheid tussen kortdurende en langdurige mobiliteit en anderzijds tussen mobiliteit met en zonder wisseling van werkgever. Kortdurende mobiliteit verwijst naar een verplaatsing van drie maanden tot één à twee jaar (afhankelijk van de bron). Hierbij kan sprake zijn van het behoud van de aanstelling bij de instelling waar de wetenschapper vandaan komt. Langdurige mobiliteit is voor een periode van twee jaar of meer, waarbij vaak de positie in het ene land wordt verruild voor een arbeidsovereenkomst in een ander land. Een laatste categorie vormen wetenschappers die in meerdere landen werken en een aanstelling in Nederland combineren met een aanstelling elders.

2.1 Europees Beleid

De gedachte achter het stimuleren van de Europese mobiliteit van wetenschappers is driedelig. Meer mobiliteit van wetenschappers, zowel kort als lang, moet leiden tot:

- betere kennisdeling en -verspreiding;
- een aantrekkelijker carrièreperspectief voor wetenschappers en verbreding van hun horizon;
- kwaliteit van wetenschappers door ervaring, andere perspectieven en nieuwe vaardigheden.

Sinds 2000 ontwikkelt de Europese Unie een zogenaamde 'Europese onderzoeksruimte' (*European Research Area, ERA*). Binnen de landen van de ERA worden wetenschappers in staat gesteld zich gemakkelijker te verplaatsen en samen te werken. Het doel is het wetenschapssysteem van de

lidstaten te verstevigen, de concurrentiepositie te verbeteren en wetenschappers binnen de ERA in staat te stellen effectiever samen te werken.

De EU heeft hiervoor een aantal instrumenten in het leven geroepen. EURAXESS, een initiatief van de Europese Commissie en EU-lidstaten, is opgezet om de mobiliteit van wetenschappers te faciliteren, obstakels voor mobiliteit weg te nemen en de academische arbeidsmarkt open te stellen voor wetenschappers uit andere landen. EURAXESS maakt het bijvoorbeeld mogelijk om de uitgifte van werkvergunningen door lidstaten te versoepelen en opgebouwde pensioenen mee te nemen.

Europese wetenschappers kunnen Marie Skłodowska-Curie beurzen (in totaal €6,2 miljard in Horizon 2020) aanvragen wanneer zij ervaring in een ander land, in een andere sector of in een ander vakgebied willen opdoen. De beurzen zijn bestemd voor de beste wetenschappers in alle stadia van hun carrière (Europese Commissie 2011).

De beurzen van de European Research Council (ERC, €13,1 miljard in Horizon 2020) dienen in eerste instantie voor de bevordering van wetenschappelijke excellentie. Ze worden toegekend aan de beste voorstellen en geven de kans om *frontier research* te doen. In tweede instantie zijn de ERC-beurzen bedoeld om Europese mobiliteit te stimuleren. Een ERC-beurs kan aangevraagd worden voor onderzoek aan een instelling in Europa. Ook tijdens de looptijd van de beurs is de begunstigde vrij om de beurs mee te nemen naar een andere Europese onderzoeksinstelling. Dat kan tijdens de aanvraag, maar ook als het project al een tijd loopt. In de praktijk komt ERC-mobiliteit niet veel voor (zie hiervoor paragraaf 4.2). In derde instantie dient dit instrument om wetenschappers van buiten de ERA aan te trekken. Ook zij mogen een aanvraag indienen, maar ze moeten het onderzoek uitvoeren aan een Europese onderzoeksinstelling (ERC 2015).

2.2 Nationaal Beleid

Aan het Nederlandse academische mobiliteitsbeleid liggen twee uitgangspunten ten grondslag:

- mobiliteit draagt bij aan kenniscirculatie;
- buitenlands onderzoektalent draagt bij aan de nationale economie en het nationale wetenschapssysteem.

De Wetenschapsvisie 2025 (2014) van de minister en staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en de minister van Economische Zaken wijdt een paragraaf aan de internationale mobiliteit van wetenschappers: 'Nederland is dé vestigingsplaats voor wetenschappelijk talent.' Hierin wordt betoogd: 'We willen ons in het bijzonder richten op het aantrekken van internationaal toptalent. Topwetenschappers van buiten de landsgrenzen zijn nodig voor verrassende nieuwe inzichten, aanvullende netwerken, nieuwe expertise en kennis' (Wetenschapsvisie 2025, p. 65).

Om dit beleid te realiseren verwacht het Kabinet dat verscheidene kennisinstellingen 'inzetten op het versterken van het aantrekkelijke vestigingsklimaat voor internationaal talent' (Wetenschapsvisie 2025, p.66). Ook de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) moet bijdragen aan het vergroten van de aantrekkingskracht van Nederland voor buitenlands talent door de 'Vernieuwingsimpuls actiever onder de aandacht te brengen van een specifieke groep buitenlandse talenten. Daarbij gaat het om die buitenlandse wetenschappers die van belangrijke meerwaarde zijn voor het Nederlandse onderzoek, doordat ze opereren op de uitdagingen van de Nationale Wetenschapsagenda en die daarmee een onmisbare aanvulling zijn op het brede talent dat al in Nederland werkzaam is' (Wetenschapsvisie 2025, p.66).

Naast deze Vernieuwingsimpuls heeft NWO specifieke programma's om de internationale mobiliteit van wetenschappers te stimuleren. Die programma's richten zich op tijdelijke uitgaande en inkomende mobiliteit. Rubicon-subsidies laten recent gepromoveerde wetenschappers ervaring opdoen aan een buitenlands topinstituut. Bezoekersbeurzen ondersteunen het bezoek van buitenlandse wetenschappers die een belangrijke bijdrage leveren aan een lopend Nederlands onderzoeksproject en bevorderen de samenwerking tussen Nederlandse en buitenlandse wetenschappers.

4 Internationale mobiliteit van onderzoekers

Naast de regelingen die specifiek voor wetenschappers in het leven zijn geroepen, zijn er ook instrumenten en maatregelen gericht op hoger opgeleiden. De bekendste maatregel is de 30-procent-regeling voor expats die regelt dat zij over 30 procent van hun inkomen geen belasting betalen. Tot slot houden Europese wetenschapsfinanciers zich aan de afspraak *Money follows researcher*, waardoor wetenschappers een nationale beurs mee kunnen nemen naar een ander Europees land. NWO heeft zich hieraan gecommitteerd. Het doel van deze afspraak is om nationale beurzen geen belemmering te laten zijn voor mobiliteit, maar ook om onderzoeksprojecten niet onnodig te laten eindigen wanneer een wetenschapper besluit om naar een buitenlandse onderzoeksinstelling te verhuizen.

2.3 Universitair beleid

Universiteiten willen met internationale werving talentvolle wetenschappers aantrekken. Zij zien de mate van internationalisering van het wetenschappelijk personeel als een indicatie van de onderzoekskwaliteit.

Andere redenen die genoemd worden in universitaire beleidsvoornemens om het aandeel internationaal wetenschappelijk personeel te laten stijgen zijn: de functie van docenten als herkenbaar rolmodel voor internationale studenten, het opleiden van studenten als werknemers die kunnen omgaan met culturele diversiteit, de positieve werking van culturele diversiteit op creativiteit, kennisdeling door mobiliteit en netwerkvergroting van de wetenschappelijke staf.

Internationalisering van wetenschappelijk personeel staat bij alle Nederlandse universiteiten in de belangstelling. Op Nederlandse universiteiten wordt volop gewerkt aan beleid op het gebied van internationale mobiliteit. In hun streven internationaal aantrekkelijk te zijn proberen zij hun campussen zo te organiseren dat iedereen zich er thuis voelt, ongeacht zijn of haar culturele achtergrond.

De meeste beleidsmatige aandacht op het gebied van mobiliteit van wetenschappelijk personeel gaat bij universiteiten uit naar de permanente inkomende mobiliteit met wisseling van werkgever. Universitaire beleidsstukken maken geen melding van universitair beleid dat specifiek bedoeld is om internationaal talent te behouden of om tijdelijke inkomende mobiliteit zonder wisseling van werkgever (inkomende sabbaticals) te stimuleren.

Het beleid op het gebied van internationale mobiliteit is nog relatief recent en volop in ontwikkeling. Universiteiten hebben weinig systematisch gemonitorde gegevens over de instellingen waar (buitenlandse) wetenschappers vandaan komen of waar ze heen gaan als wetenschappers naar het buitenland vertrekken. Ook bestaat er nog weinig kennis over de effecten van hun mobiliteitsbeleid.

3 Buitenlandse wetenschappers in Nederland

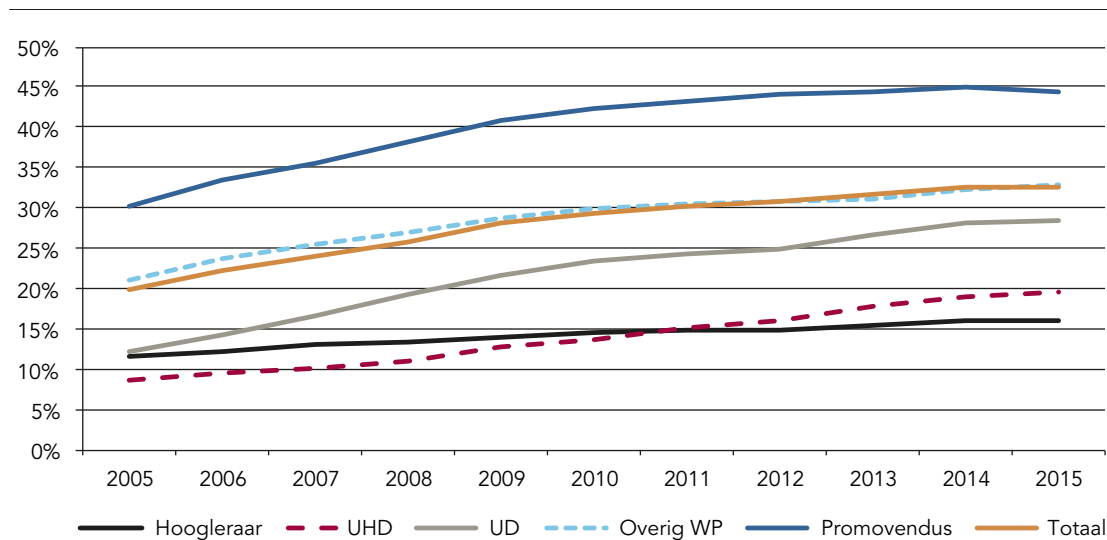
In Nederland werken wetenschappers voor verschillende werkgevers: universiteiten, maar ook onderzoeksinstituten (zoals NWO en KNAW), hogescholen, publieke kennisorganisaties (zoals het KNMI en het RIVM), universitair medische centra en voor bedrijven. In deze publicatie richten wij ons slechts op het wetenschappelijk personeel van universiteiten (exclusief universitair medische centra), omdat wij alleen daarover gedetailleerde cijfers kunnen presenteren.

Het aantal wetenschappers met een buitenlandse nationaliteit stijgt. Sinds 2005 is het aandeel wetenschappelijk personeel met een buitenlandse nationaliteit geleidelijk toegenomen van 20% (5009 wetenschappers) in 2005 naar 33% (9638 wetenschappers) in 2015 (zie figuur 1). In de periode 2005-2008 is de sterkste groei te zien. Deze toename van het aantal buitenlandse wetenschappers komt voor in alle functiegroepen. Tegelijkertijd is de groei van het aantal wetenschappers met de Nederlandse nationaliteit vrijwel gestagneerd.

In 2015 bestaan er verschillen in de meest voorkomende functietypes en contracttypes tussen Nederlandse en buitenlandse wetenschappers. Onder de niet-Nederlanders zijn relatief meer promovendi en overig wetenschappelijk personeelsleden (OVWP, dit zijn vaak postdocs). Hierdoor zijn er ook meer tijdelijke aanstellingen (79% van de buitenlanders is in tijdelijke dienst in tegenstel-

ling tot 52% van het Nederlandse WP). Er is weinig verschil in het percentage vrouwen onder Nederlands en niet-Nederlands WP (respectievelijk 40 en 41%).

Figuur 1 Wetenschappelijk personeel met een niet-Nederlandse nationaliteit aan Nederlandse universiteiten per functie, 2005-2015 (%) N=29.650



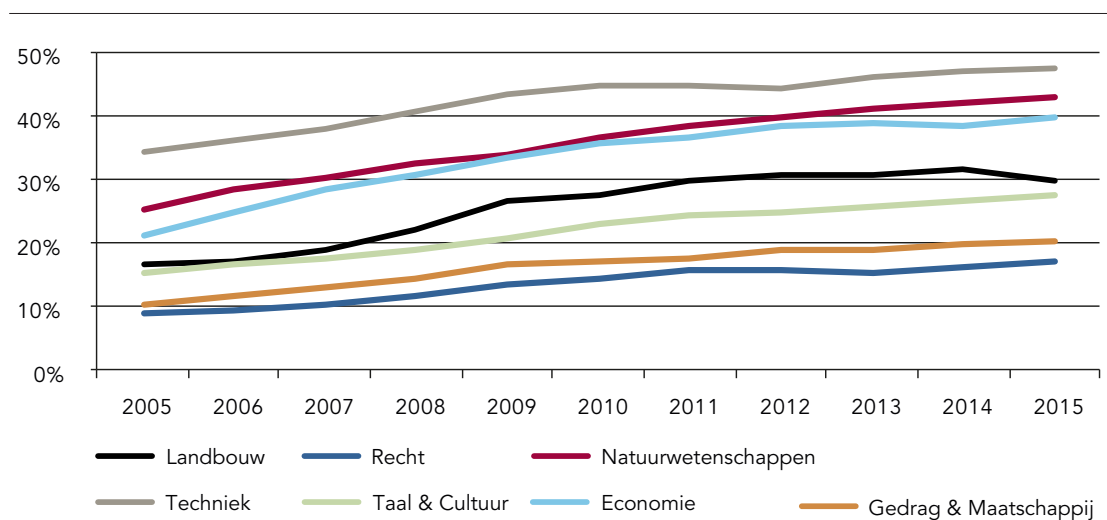
Bron: WOPI-Flex 2015. Bewerking door het Rathenau Instituut.

Rathenau Instituut

Het aandeel niet-Nederlands WP nam in alle wetenschapsgebieden toe. In 2015 is het aandeel niet-Nederlands WP het hoogst in Techniek (48%) en Natuurwetenschappen (43%) en het laagst in Rechten (17%) en Gedrag & Maatschappij (20%).

Deze stijging zien we op alle universiteiten terug. De technische universiteiten van Delft (48%) en Eindhoven (50%) hebben het hoogste aandeel niet-Nederlandse wetenschappers. De sterkste stijging van het percentage buitenlandse wetenschappers tussen 2005 en 2010 is te vinden bij de Rijksuniversiteit Groningen (van 9% naar 36%), de TU Delft (32% naar 48%) en de Universiteit Maastricht (van 24% naar 39%).

Figuur 2 Wetenschappelijk personeel met een niet-Nederlandse nationaliteit aan de Nederlandse universiteiten per HOOP-gebied, 2005-2015 (%) N=29.650



Bron: WOPI-Flex 2015. Bewerking door het Rathenau Instituut.

Rathenau Instituut

Herkomst

In 2015 had 67% van het wetenschappelijk personeel aan de Nederlandse universiteiten de Nederlandse nationaliteit, 19% van het totaal komt uit de Europese Unie, 2% heeft een andere Europese nationaliteit en 12% een niet-Europese nationaliteit. De top 5 bestaat in 2015 uit Duitsland (1.514 personen, 5% van het WP), Italië (860 personen, 3%), China (742 personen, 3%), België (628 personen, 2%) en India (483 personen, 2%), gevolgd door het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Spanje, Iran en Griekenland.

De sterkste stijging komt door medewerkers uit het Midden-Oosten, Zuid-Europa en India, maar ook het aantal wetenschappers uit Turkije, Duitsland en Noord-Amerika is tussen 2005 en 2015 tenminste verdubbeld. Wanneer we kijken welke functiegroepen procentueel de grootste stijging vertonen is dat voor wetenschappers uit Zuid-Europa het aantal hoogleraren, terwijl voor India en het Midden-Oosten de grootste stijging te zien is bij het OVWP en Universitair Docenten (UD). Wetenschappers uit China, India, Spanje, Italië, Griekenland en Iran werken vooral in de sector Techniek en in iets mindere mate de Natuurwetenschappen, terwijl de wetenschappers uit de Verenigde Staten, Duitsland en België het meest in de Sociale- en Geesteswetenschappen werken. Britse wetenschappers in Nederland werken het meest in de Natuurwetenschappen.

Overige feiten over buitenlandse wetenschappers aan de universiteiten

Wetenschappers die niet uit Nederland komen hebben vaker een tijdelijke aanstelling dan Nederlanders (79% versus 52%). Dit hangt samen met het substantieel grotere aandeel promovendi en postdocs – functies die vrijwel altijd tijdelijk zijn. Maar ook bij de overige functies zien we dat buitenlandse wetenschappers vaker een tijdelijke aanstelling hebben dan Nederlandse wetenschappers met dezelfde functie. Binnen de functiegroep universitair docenten hebben buitenlanders in 44% van de gevallen een tijdelijke aanstelling tegenover 25% van de Nederlanders. Dit is verklaarbaar doordat de buitenlandse UD's gemiddeld jonger zijn dan de Nederlandse UD's en het aantal tijdelijke contracten door de jaren heen sterk is toegenomen. Bij Universitair Hoofddocenten (UHD) is het percentage tijdelijke aanstelling 9% voor buitenlandse UHD's versus 5% voor Nederlandse UHD's. Bij hoogleraren zijn de cijfers 13% versus 11%. De leeftijdsverschillen zijn kleiner voor UHD's en hoogleraren.

Het aandeel vrouwen is bij de niet-Nederlanders in de gehele periode rond de 40% (groei van 39% in 2005 naar 41% in 2015). Onder Nederlands WP nam het aandeel vrouwen in deze tien jaar toe van 32% naar 40%. Het aandeel vrouwen in het WP neemt af naarmate de functie hoger wordt. Onder Nederlands WP is het percentage vrouwelijke hoogleraren, UHD's en UD's lager dan onder niet-Nederlands WP (zie ook het Rathenau factsheet "Academische carrière van wetenschappers"). In 2015 was 25% van het totaal niet-Nederlandse hoogleraren vrouw tegenover 17% van de Nederlandse hoogleraren. Onder UHD's was dit 36% tegenover 25% en onder UD's 43% tegenover 39%.

Al deze ontwikkelingen zijn de resultante van drie tegelijk optredende ontwikkelingen van het afgelopen decennium. Er is een:

- absolute toename van het aantal posities voor promovendi, postdocs en overig wetenschappelijk personeel van 13.250 fte naar 15.850 fte,
- groeiend aandeel vrouwen in de wetenschap, van 33% naar 40%, deels uit het buitenland waar de verhouding gelijk is, en
- groei van het aandeel buitenlandse wetenschappers aan Nederlandse universiteiten van 22% naar 33%.

4 De balans: instroom, uitstroom en kwaliteit

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat Nederlandse wetenschappers erg mobiel zijn. In een studie van Elsevier naar wetenschappelijke mobiliteit in Canada, China, Duitsland, Frankrijk, Italië, Japan, Nederland, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten blijken Nederlandse wetenschappers samen met wetenschappers uit het Verenigd Koninkrijk en Canada tot de mobielste van de wereld te behoren.

Bijna een kwart van de in Nederland gepromoveerden die in 2013 in Nederland werkten had in de afgelopen tien jaar kort- of langdurig in het buitenland gestudeerd, gewerkt of onderzoek gedaan. Van de gepromoveerden jonger dan 35 jaar had bijna de helft dit gedaan. De populairste bestemmingen zijn de Verenigde Staten (23 procent), het Verenigd Koninkrijk (12 procent) en Duitsland (11 procent).

Voor een vergelijking van de instroom en uitstroom van WP in aantallen en kwaliteit baseren wij ons op studies die verschillende groepen wetenschappers bestuderen. Voor Nederland laten die studies een consistent beeld zien: de instroom en uitstroom zijn ruwweg in balans (met een lichte netto uitstroom) en de kwaliteit van de instroom en de uitstroom verschillen nauwelijks van elkaar (de instroom is van hogere kwaliteit dan de uitstroom).

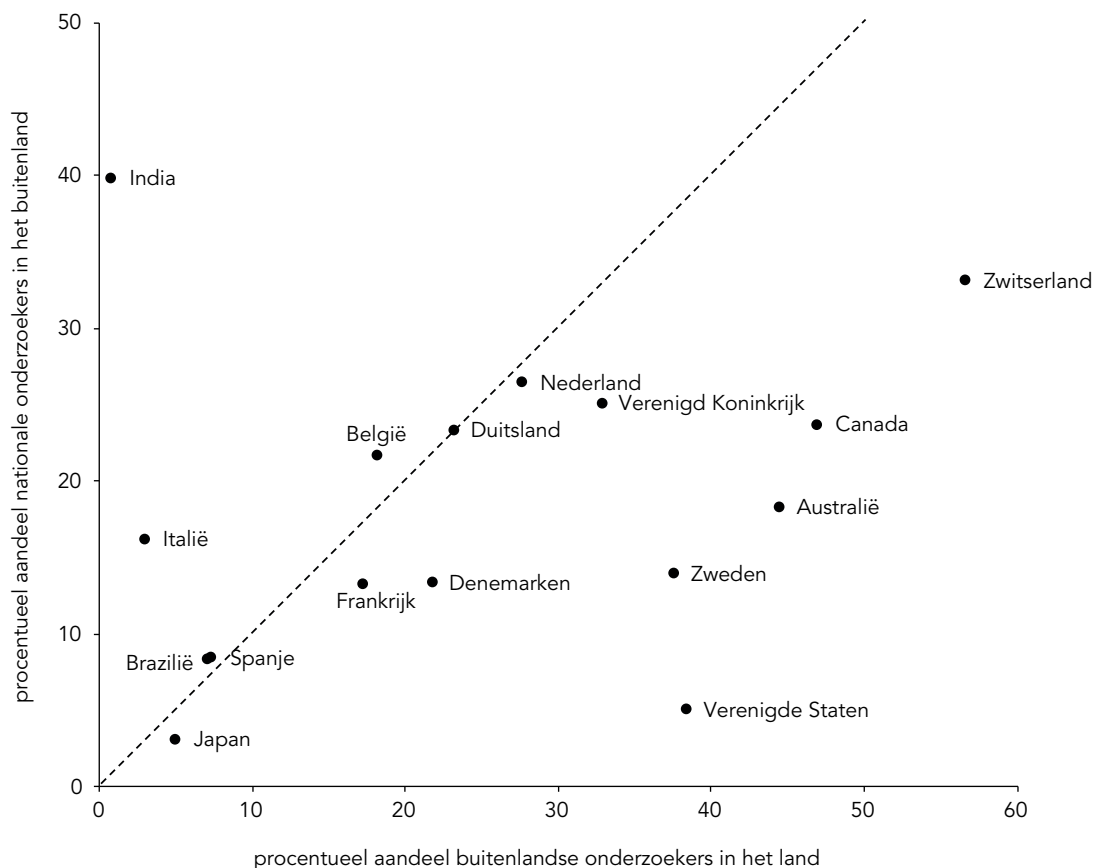
4.1 Instroom en uitstroom in aantallen

In deze paragraaf wordt geanalyseerd of er meer wetenschappers vanuit Nederland naar het buitenland vertrekken of de beweging juist andersom is. En is Nederland dynamischer of minder dynamisch dan andere landen? De hieronder gepresenteerde data van GlobSci en die van de OESO hebben een verschillende oorsprong, maar laten hetzelfde patroon zien.

De balans: data van het GlobSci project

Het GlobSci project toont grote verschillen tussen landen met betrekking tot de instroom en uitstroom van wetenschappers. Figuur 3 vergelijkt het aandeel buitenlandse wetenschappers in vier bètadisciplines in een aantal landen met het aandeel nationale wetenschappers dat in andere landen werkt. De GlobSci-enquête is een steekproef uit vier bètadisciplines met in totaal 16.504 respondenten waarvan 345 uit Nederland. Met deze data wordt gekeken hoeveel wetenschappers in een bepaald land op 18-jarige leeftijd in een ander land woonden dan het land waar ze in 2011 als respondent van de GlobSci-enquête werkten of studeerden. Dit wordt berekend als percentage van het totale aantal respondenten in de GlobSci-enquête dat in het betreffende land werkte of studeerde. Nationale wetenschappers in het buitenland zijn wetenschappers die op 18-jarige leeftijd in een land woonden en die in 2011 als respondent van de GlobSci-enquête in een ander land werkten of studeerden als percentage van alle wetenschappers die op 18-jarige leeftijd in het betreffende land woonden en bleven.

Figuur 3 Het aandeel buitenlandse wetenschappers in vier bètadisciplines vergeleken met het aandeel wetenschappers in het buitenland in die disciplines in 2011 volgens de GlobSci enquête per land.



Bron: Scellato, G., Franzoni, C. & Stephan, P. (2015). Migrant scientists and international networks. *Research Policy* 44, 108–120.

Rathenau Instituut

De lijn in het midden geeft aan waar evenwicht is tussen de buitenlandse wetenschappers in een land en het aantal landgenoten in het buitenland. Landen die op of dicht bij deze lijn zitten zijn Japan, Spanje, Brazilië, Frankrijk, België, Duitsland en Nederland. Deze landen zijn vrijwel volledig in balans. Zo zijn er evenveel buitenlandse wetenschappers in deze vier bètadisciplines aan het werk aan Nederlandse universiteiten als Nederlanders uit deze disciplines in het buitenland. Maar binnen deze groep is Nederland ook het land met de hoogste 'uitwisseling'-scores. Japan is bijvoorbeeld ook in balans, maar met minder grote aantallen: minder dan 5% van de Japanse wetenschappers werkt in het buitenland en een even groot aantal buitenlanders werkt in Japan.

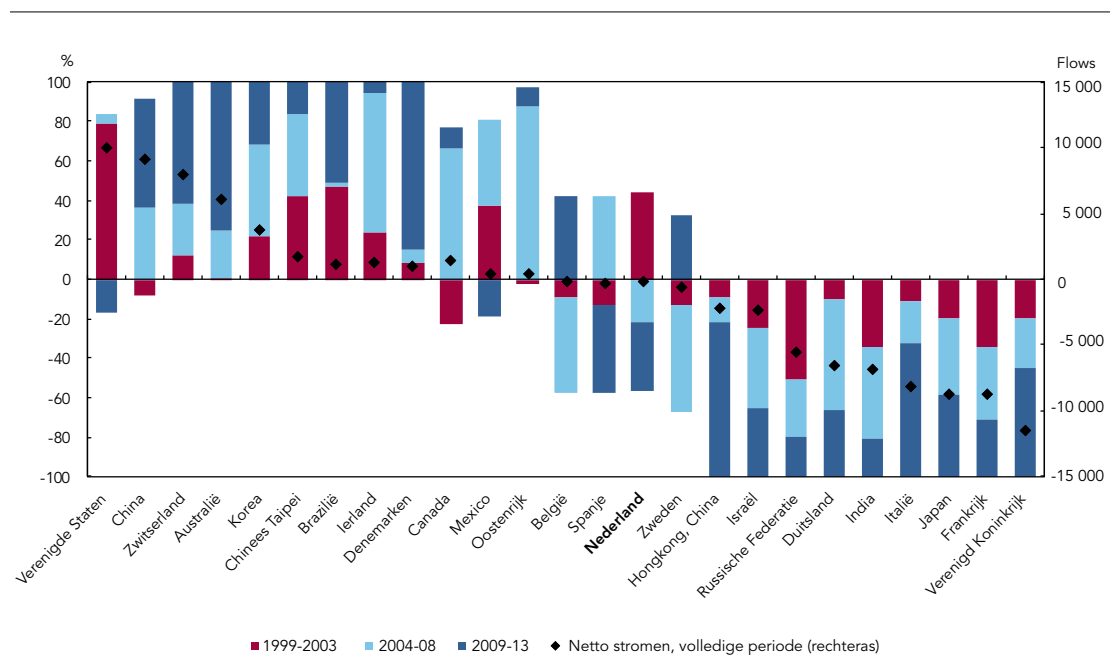
De balans: data van Elsevier / de OESO

Een andere manier om mobiliteit te onderzoeken is op basis van bibliometrische gegevens. Elsevier (Gurney et al. 2015) laat zien dat het aantal uit Nederland vertrokken wetenschappers met 10% iets hoger is dan het aantal inkomende wetenschappers (8,7%). Alle wetenschappers die een affiliatie hebben gehad in een bepaald land worden in dit onderzoek in drie groepen ingedeeld: langdurig mobiele wetenschappers, kortdurend mobiele wetenschappers en niet mobiele wetenschappers. Ongeveer één op de vijf wetenschappers (18,7%) is voor langere tijd internationaal mobiel (de som van instroom en uitstroom voor een periode van meer dan twee jaar). Bijna de helft van de internationale mobiliteit betreft een verblijf korter dan twee jaar. Een derde van de Nederlandse wetenschappers (33,5 %) is (nog) niet mobiel. Nederland heeft in vergelijking met andere westerse landen een relatief groot aantal wetenschappers dat kortdurend mobiel is (geweest).

De OESO heeft ook een studie gedaan naar de internationale ontwikkeling van de inkomende en uitgaande stromen van wetenschappers over de periode 1999-2013 (zie figuur 4). Deze figuur laat voor Nederland voor de gehele periode een evenwicht zien, maar in de twee laatste perioden – tussen 2004 en 2013 – is de uitgaande mobiliteit licht groter dan de inkomende mobiliteit. Deze figuur suggereert een trend in de richting van meer uitgaande mobiliteit. We moeten echter om de volgende redenen voorzichtig zijn met conclusies trekken:

- De OESO-cijfers maken geen onderscheid naar functie, sector (universiteiten, Publieke Kennisorganisaties (PKO's), bedrijven, etc.), kwaliteiten (toponderzoekers en andere onderzoekers, begin en eind van een carrière) en nationaliteit. Hierdoor kunnen we geen gewicht geven aan de in- en uitstroom.
- Het gaat om zeer kleine aantallen: een gemiddelde netto uitstroom van 45 wetenschappers per jaar in 2005-2008 en 71 wetenschappers per jaar in 2009-2013 op een totaal van ruim 5000 onderzoekers.
- Promovendi met een buitenlandse nationaliteit komen in deze cijfers niet voor in de instroom: in hun eerste publicatie hebben ze een Nederlandse affiliatie. Als ze na hun promotie vertrekken, komen ze wel voor in de uitstroom en worden dan gezien als Nederlandse wetenschappers.

Figuur 4 Netto migratie stromen van wetenschappers op basis van affiliaties per land



Bron: OESO berekeningen gebaseerd op Scopus Custom Data, Elsevier, version 4.2015, <http://dx.doi.org/10.1787/888933273360>

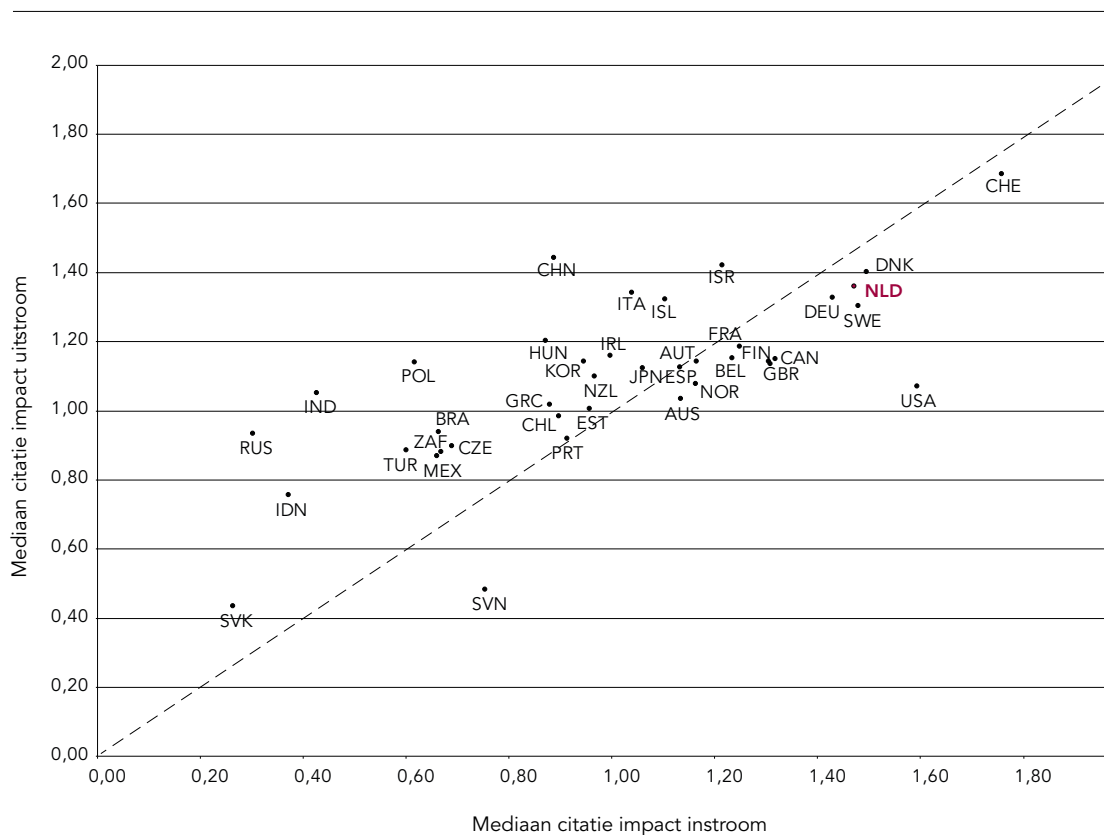
Rathenau Instituut

In de OESO-studie is ook gekeken naar de grootste stromen tussen landen onderling. Nederland blijkt een netto ontvanger uit Duitsland, Frankrijk en Italië en netto leverancier aan het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, België en Zwitserland. In totaal zijn de Nederlandse stromen vrijwel in evenwicht.

4.2 Kwaliteit van instroom en uitstroom van wetenschappers

Eén van de indicaties voor wetenschappelijke kwaliteit – vooral in de biomedische en natuurwetenschappen – is het aantal citaties dat een artikel ontvangt (de citatie-impact score). In de onderstaande figuur is de mediaan citatie-impact score van de instroom (exclusief terugkerende wetenschappers) afgezet tegen de mediaan citatie-impact score van de uitstroom. Zo wordt in één opslag duidelijk waar afzonderlijke landen staan. De gemiddelde citatie-impact score wereldwijd is 1. In figuur 5 is de citatie-impactscore van een aantal landen vergeleken.

Figuur 5 Verwachte citatie impact van wetenschappelijke auteurs, per mobiliteitsprofiel in 2013 (Mediaan Scimago Journal Rank scores voor 2013)



Bron: OESO Science, Technology and Industry Scoreboard 2015.
 OESO berekeningen op basis van Scopus Custom Data, Elsevier, versie 4.2015;
 en Scopus journal title list, geraadpleegd mei 2015, <http://oe.cd/scientometrics>, June 2015.
 Bewerking Rathenau Instituut.

Rathenau Instituut

We zien dat Nederland in deze figuur rechts bovenaan vrijwel op de evenwichtslijn staat: de inkomende wetenschappers hebben een fractie hogere impact dan de uitgaande wetenschappers. Voor Nederland is het verschil tussen instroom en uitstroom klein en beide hebben een hoge impact. Dit geldt ook voor Duitsland, Denemarken, Zweden en Zwitserland. Ook daar bestaat een balans in de kwaliteit van inkomende en vertrekkende wetenschappers. De Verenigde Staten valt in deze figuur op als een land dat een kwalitatief hoge instroom heeft maar weinig kwaliteit verliest bij de uitstroom.

Vertrekkende pas-gepromoveerden

Een relatief groot deel van de uitgaande wetenschappers bestaat uit vertrekkende buitenlandse promovendi. Tussen 2009 en 2013 werkten gemiddeld per jaar 8788 promovendi aan Nederlandse universiteiten, waarvan ruim 42% een buitenlandse nationaliteit bezat. Een jaar na het aflopen van hun contract had ongeveer 38% van de buitenlandse promovendi Nederland verlaten, na vijf jaar was bijna 60% vertrokken en na tien jaar was rond de 68% vertrokken (Rud e.a. 2015). Uitgaande van een vierjarige promotieduur verlaten ongeveer 370 wetenschappers per jaar Nederland. Ongeveer de helft van deze wetenschappers gaat terug naar hun thuisland.

Daarnaast vertrekt 23% van de Nederlandse promovendi na hun promotie naar het buitenland. Dit zou, volgens deze berekeningen, neerkomen op ongeveer 293 promovendi per jaar. Ongeveer 22% van deze emigrerende Nederlandse promovendi vertrekt naar de Verenigde Staten, 17% naar het Verenigd Koninkrijk, 13% naar Duitsland, 6% naar Zwitserland, 5% naar België en 4% naar Frankrijk. Een onbekend deel van deze wetenschappers komt uiteindelijk weer terug naar Nederland.

Inkomende hoogleraren: tussen welke universiteiten migreren hoogleraren?

In 2013 deed het Rathenau Instituut onderzoek onder nieuwe hoogleraren in Nederland (Van Wijn-gaarden 2015). In 2013 hadden 39 van de nieuw aangestelde hoogleraren in Nederland een buitenlandse universiteit als vorige affiliatie. Dat is 12% van het totale aantal aangestelde hoogleraren in dat jaar. Van de 39 hoogleraren kwamen er 18 van een universiteit die hoger op de CWTS Leiden ranking stond dan de huidige Nederlandse affiliatie. Bij 13 van hen betrof dit zelfs een universiteit uit de top-50. Bij 7 van de 39 hoogleraren stond de vorige affiliatie op een met de Nederlandse universiteiten vergelijkbare plaats (de top-200). Bij 5 nieuwe hoogleraren was sprake van een substantiële stap omhoog op de universitaire ranking. In de overige gevallen kwam de vorige affiliatie niet op de universitaire top-200 ranking voor. We kunnen hieruit afleiden dat Nederland aantrekkelijk is voor hoogleraren die posities aan prestigieuze universiteiten kunnen krijgen.

ERC-beursontvangers: in- en uitstroom zijn in balans

ERC-ontvangers kunnen een beurs aanvragen voor een Europees land naar keuze. De mobiliteit met EU-financiering is voor Nederland niet groot. In de periode 2007-2013 werd 89% van de in Nederland uitgevoerde beurzen (356 in totaal) aangevraagd vanuit Nederland, overeenkomend met het Europese gemiddelde. Er werden 39 beurzen (11%) uitgereikt voor in Nederland uitgevoerde onderzoeksprojecten aan wetenschappers die buiten Nederland woonden ten tijde van de aanvraag. Van deze buiten Nederland woonachtige wetenschappers heeft ongeveer 33% (13 beurzen) de Nederlandse nationaliteit. Zij kunnen dus gezien worden als terugkerende Nederlanders.

Figuur 6 Aantal mobiele ontvangers van ERC-beurzen in de periode 2007-2013

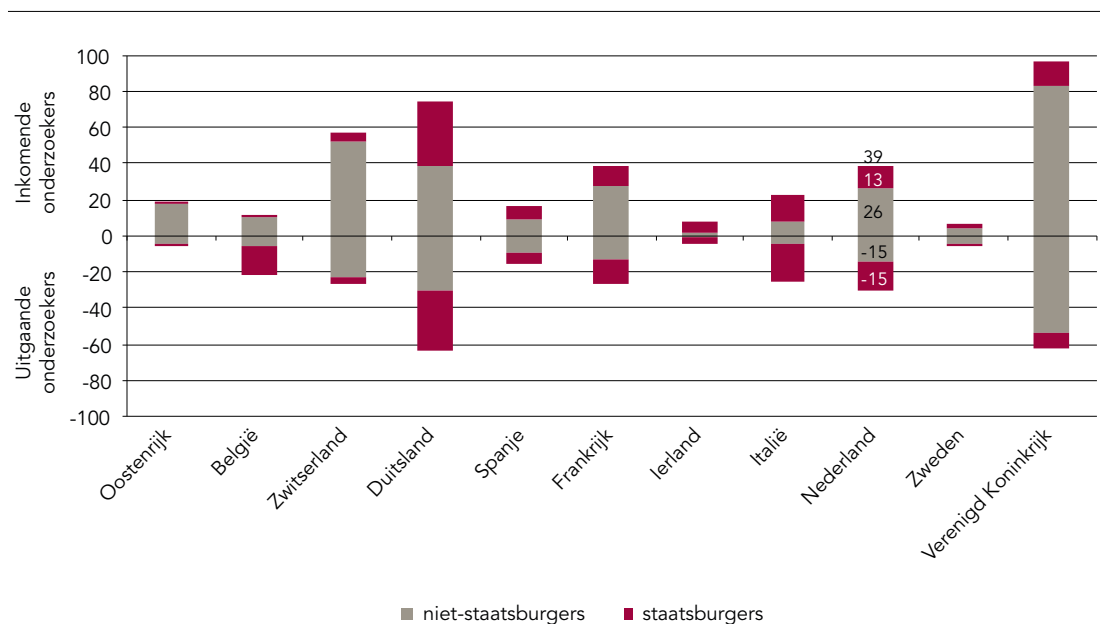
2007-2013	Ontvangers beurs	Mobiliteit gedurende aanvraag	Mobiliteit gedurende looptijd beurs
Inkomend Nederland	39	11	2
Uitgaand Nederland	30	11	12

Bron: ERC. Bewerking door het Rathenau Instituut.

Rathenau Instituut

Er komen iets meer goede (beurs ontvangende) wetenschappers naar Nederland dan er wetenschappers naar het buitenland gaan, maar het verschil is klein genoeg om van een balans te spreken, zeker als we de mobiliteit gedurende de looptijd van de beurs ook meenemen. Dit geldt niet voor alle Europese landen. Het Verenigd Koninkrijk ontvangt meer ERC-wetenschappers dan er vertrekken en België verliest er meer dan er binnenkomen (zie figuur 7).

Figuur 7 Inkomende en uitgaande mobiliteit met behulp van ERC-beurzen uitgesplitst naar staatsburgers en niet-staatsburgers



Bron: ERC (2015) en ERC persoonlijke communicatie

Rathenau Instituut

Waar komen de wetenschappers vandaan die met een ERC-beurs naar Nederland komen? Het beeld is vergelijkbaar met de eerdere gegevens. De meeste beursontvangers migreren vanuit België (11), Duitsland (10), het Verenigd Koninkrijk (5), Zwitserland (3), de Verenigde Staten (3) en Frankrijk (2). Veel aanvragers met een buitenlandse nationaliteit werkten al in Nederland ten tijde van hun aanvraag. Wanneer we hetzelfde overzicht maken op basis van nationaliteit in plaats van vorige affiliatie, zien we een groei in absolute aantallen en verschijnen Italië en Frankrijk ineens in de top-5.

De mensen die met een ERC-beurs uit Nederland vertrekken gaan vooral naar het Verenigd Koninkrijk (11), Duitsland (8) en België (4). Wetenschappers met de Nederlandse nationaliteit die hun beurs niet in Nederland inzetten, doen hun onderzoek vooral in het Verenigd Koninkrijk (26) en Duitsland (13) en in mindere mate in Frankrijk (5), Zwitserland (5), Spanje (4), Zweden (4) en België (4). Ook hier zien we dat de aantallen hoger zijn als we kijken naar nationaliteit, waaruit we kunnen afleiden dat de meeste internationale mobiliteit voorafgaand aan de ERC-aanvraag heeft plaatsgevonden.

4.3 Conclusies

We concluderen op basis van verschillende geanalyseerde cijfers dat in Nederland de in- en uitstroom van wetenschappers, zowel in aantal als in kwaliteit, in evenwicht zijn. De mogelijkheid tot mobiliteit met behulp van ERC-beurzen leidt voor Nederland ook niet tot verlies of winst in getalenteerde onderzoekers. De stromen zijn in balans en veel mobiliteit heeft vermoedelijk plaatsgevonden voordat de ERC-beurs werd aangevraagd.

5 Bijlage: de data

Er is geen enkele bron beschikbaar die volledige en betrouwbare informatie geeft over de populatie, de stromen en de kwaliteit van internationaal mobiele wetenschappers. Verschillende studies geven aan dat informatie ontbreekt en dat termen en concepten zoals "wetenschapper" en "buitenlander" niet consistent zijn gedefinieerd.

In deze Feiten & Cijfers gebruiken we een aantal databases en statistieken die informatie geven over een aspect van de internationale mobiliteit van wetenschappers en niet eerder zijn geanalyseerd.

De betrouwbaarheid van de bronnen is hoog: ze zijn samengesteld door organisaties met een grote reputatie op het gebied van statistieken over de wetenschap (zoals de OESO, het CBS, UNESCO en Eurostat) of uit peer review wetenschappelijke publicaties. In iedere bron is duidelijk uitgelegd hoe de cijfers tot stand zijn gekomen.

Definities zijn vooral afhankelijk van het doel waarvoor de bron is samengesteld en van de technische mogelijkheden om internationale mobiliteit binnen de bron te operationaliseren. Iedere bron is samengesteld met een bepaald doel, zoals een administratief overzicht van personeel (WOPI), een volledig overzicht van een populatie (CDH, DIOC) of wetenschappelijk onderzoek naar de eigenschappen van een type wetenschapper (GlobSci, MORE2).

Iedere bron dekt een andere groep of populatie wat ertoe leidt dat de concepten "internationale mobiliteit" en "buitenlandse wetenschapper" in iedere bron anders zijn gedefinieerd. In de WOPI-database is een wetenschapper iemand die als wetenschappelijk personeel in dienst is bij een Nederlandse universiteit. De "buitenlanders" in dit bestand zijn gedefinieerd met hun paspoort. In de Careers of Doctorate Holders enquête (CDH) gaat het CBS uit van mensen die in een land zijn gepromoveerd en daar nog wonen. In de MORE2-enquête wordt de brede definitie van de OECD Frascati Manual gebruikt, waarbij alle wetenschappers ongeacht hun woonplaats en nationaliteit worden meegerekend.

Iedere bron heeft zijn beperkingen. Enkele van de voornaamste tekortkomingen zijn de volgende:

- De WOPI-data hebben alleen betrekking op het wetenschappelijk personeel in dienst van universiteiten. Mensen die op twee verschillende universiteiten werken, worden dubbel geteld. Het ontbreekt op dit moment aan soortgelijke informatie over de Universitair Medische Centra (UMC's), de NWO en KNAW instituten en de publieke kennisorganisaties (PKO's).
- Schattingen gebaseerd op bibliometrie dekken niet de gehele wetenschap. In de twee voornaamste publicatiedatabases – Thomson Reuters Web of Science en Elsevier Scopus – zijn de biomedische wetenschappen, natuurwetenschappen en techniek relatief goed vertegenwoordigd in tegenstelling tot de sociale en geesteswetenschappen. Deze databases bevatten hoofdzakelijk publicaties in wetenschappelijke tijdschriften en conferentie proceedings. Andere vormen van output, zoals boeken, zijn niet geïndexeerd. Daarom spreken we bij bronnen die zijn gebaseerd op bibliometrie van quasi-populaties.
- Bovendien werken deze bronnen met affiliaties uit een bepaald land. Daarbij gelden personen met hun eerste affiliatie in een bepaald land als wetenschapper van dat land. In Nederland zijn veel buitenlandse wetenschappers die hier hun promotietijd doorbrengen. Hun eerste artikelen, die veelal in het kader van die promotie worden gepubliceerd, kennen dus een Nederlandse affiliatie, ongeacht hun nationaliteit.
- Verschillende bronnen geven aan dat een persoon in een ander land is geboren, een andere nationaliteit heeft of op een bepaalde leeftijd in een ander land woonde. Het is meestal niet bekend wanneer die persoon naar het betreffende land is gekomen en welke nationaliteit die persoon bij mobiliteit had. Zo geven de bronnen geen directe, eenvoudig interpreteerbare informatie over de jaarlijkse in- en uitstroom van wetenschappers.
- De GlobSci- en MORE2-enquêtes zijn niet opgeschaald naar het niveau van de hele populatie. De resultaten geven alleen inzicht in de samenstelling van de groep respondenten.

Geraadpleegde bronnen

- VSNU, Wetenschappelijk Onderwijs Personeelsinformatie (WOPI).
Op http://www.vsnunl/f_c_personeel_downloads.html.
- European Research Council, data verkregen van ERC.
- Global Science Survey (GlobSci), National Bureau of Economic Research. Cambridge, VS, zie Scellato et al. (2015). Op http://www.nber.org/workinggroups/ipe/ipe_researchproject.html.
- OESO/CBS, Careers of Doctorate Holders (CDH), zie Auriol et al. (2013).
- OESO, Database on Immigrants in OECD and non-OECD Countries (DIOC). Op <http://www.oecd.org/els/mig/dioc.htm>.

Lijst van afkortingen en begrippen

CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CDH	Careers of Doctorate Holders, onderzoek van de OESO/CBS
CWTS	Centre for Science and Technology Studies Universiteit Leiden
DIOC	Database on Immigrants in OECD and non-OECD countries
ERA	European Research Area
ERC	European Research Council
Eurostat	Afdeling van de Europese Unie belast met het produceren van statistieken
Frascati-manual	Document van de OESO met richtlijnen voor de inhoud en definities van statistieken op het terrein van onderzoek en ontwikkeling
Glob-Sci	Global Science enquête van National Bureau of Economic Research. Cambridge, USA
HOOP	Indeling van het WP in negen categorieën op basis van de classificatie van opleidingen
KNAW	Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
More2	Survey over mobiliteit onder wetenschappers in de EU uit het 7e kaderprogramma
NWA	Nationale Wetenschapsagenda
NWO	Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
OVWP	Overig Wetenschappelijk Personeel
PKO	Publieke Kennis Organisatie
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Scopus	Database van wetenschappelijke peer-reviewed literatuur van Elsevier uitgevers
UD	Universitair Docent
UHD	Universitair Hoofd Docent
UMC	Universitair Medisch Centrum
Unesco	Organisatie der Verenigde Naties voor Onderwijs, Wetenschap en Cultuur
VSNU	Vereniging van Universiteiten
Web of Science	Database van wetenschappelijke peer-reviewed literatuur van Thomson Reuters
WOPI	Wetenschappelijk Onderwijs Personeels Informatie-systeem van de VSNU
WP	Wetenschappelijk Personeel

Literatuur

Auriol, L., M. Misu & R. A. Freeman (2013). *Careers of Doctorate Holders: Analysis of Labor Market and Mobility Indicators*. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers* 2013/04. Parijs: OECD.

ERC: <https://erc.europa.eu/about-erc/mission> (bekeken november 2016).

European Research Council (2015). *ERC funding activities 2007-2013. Key facts, patterns and trends*. Brussel: European Research Council.

Europese Commissie (2011). *IMPACT ASSESSMENT Accompanying the Communication from the Commission 'Horizon 2020 - The Framework Programme for Research and Innovation'*. Brussel: Europese Commissie.

Fowler, N., M. El Aisati, J. Baas, J. Kamalski, A. Plume & S. Wilkinson (2013). *International Comparative Performance of the UK Research Base*. Amsterdam: Elsevier.

Gurney, T., G. Lan, L. Pan & S. Scheerooren (2015). *International Comparative Performance of Netherlands' Research Base*. Amsterdam: Elsevier.

Idea-consult (2013). *Final report MORE2*, Brussel.

OCW (2014). *Wetenschapsvisie 2025: Keuzes voor de toekomst*. Den Haag: OCW.

OECD (2015). *Science, Technology and Industry Scoreboard 2015*. Parijs: OECD.

Rud, I., B. Wouterse & R. van Elk (2015). *Stay rates of foreign PhD graduates in the Netherlands*. CPB Background document. Den Haag: CPB.

Scellato, G., C. Franzoni, & P. Stephan (2015). *Migrant scientists and international networks*. In: *Research Policy* 44, 108–120.

Schwab, K. & X. Sala-i-Martin (2014). *Global Competitiveness Report 2014-2015*. Genève: World Economic Forum.

Van Wijngaarden, A. (2015). *Professors on the move*. Masterscriptie, Universiteit Utrecht.

Feiten & Cijfers / Facts & Figures (in volgorde van verschijnen):

F&C 1	Steen, J. van (september 2008) <i>De Nederlandse Universiteiten – Feiten & Cijfers 1</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 2	Steen, J. van (februari 2009) <i>De Nederlandse publieke onderzoeksinstituten – Feiten & Cijfers 2</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 3	Meulen, B. van der, J. Dawson, J. van Steen (februari 2009) <i>Organisatie en governance van wetenschappelijk onderzoek, een vergelijking van zes landen – Feiten & Cijfers 3</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.
F&C 4	Steen, J. van (april 2011) <i>Overzicht Totale Onderzoek Financiering (TOF) 2009-2015</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.
F&C 5	Steen, J. van (april 2012) <i>Overzicht Totale Onderzoek Financiering (TOF) 2010-2016</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.
F&C 6	Chiong Meza, C. (april 2012) <i>De Nederlandse universiteiten 2012</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 7	Goede, M. de, R. Belder, J. de Jonge (april 2013) <i>Academische carrières en loopbaanbeleid</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 8	Steen, J. van (maart 2013) <i>Totale Onderzoek Financiering 2011-2017</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.
F&C 9	Drooge, L. van, S. de Jong, M. Faber, Don D. Westerheijden (mei 2013) <i>Twintig jaar onderzoeksevaluatie (met bijlage)</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 10	Horlings, E., T. Gurney, J. Deuten, L. van Drooge (november 2013) <i>Patenten van kennisinstellingen</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.
F&C 11	Steen, J. van (maart 2014) <i>Totale Investerings in Wetenschap en Innovatie 2012-2018 (TWIN)</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 12	Chiong Meza, C., J. van Steen & J. de Jonge (augustus 2014) <i>De Nederlandse universitaire medische centra</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 13	Goede, M. de & L. Hessels (november 2014) <i>Drijfveren van onderzoekers</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.
F&C 14	Steen, J. van (2015) <i>Totale Investerings in Wetenschap en Innovatie 2013-2019 (TWIN)</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 15	Jonge, J. de (2015) <i>Vertrouwen in de wetenschap 2015</i> , Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 16	Dorst, H., Deuten, J. en Horlings, E. (februari 2016) <i>De Nederlandse wetenschap in de European Research Area</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.
F&C 17	Lionne Koens, Catherine Chiong Meza, Patricia Faasse, Jos de Jonge (maart 2016) <i>De publieke kennisorganisaties</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 18	Alexandra Vennekens en Jan van Steen (april 2016) <i>Totale Investerings in Wetenschap en Innovatie 2014-2020</i> . Den Haag: Rathenau Instituut (ook beschikbaar in het Engels).
F&C 19	Jos de Jonge (mei 2016) <i>Praktijkgericht onderzoek bij lectoraten van hogescholen</i> . Den Haag: Rathenau Instituut.

Ten geleide

Dit is de twintigste *Feiten & Cijfers* van het Rathenau Instituut. Deze publicatie geeft een overzicht en analyse van de cijfers over de internationale mobiliteit van wetenschappers. De cijfers zijn afkomstig van verschillende bronnen. Voor nadere informatie over deze publicatie kunt u contact opnemen met de auteurs: dr. Elizabeth Koier (e.koier@rathenau.nl), Wout Scholten MSc (w.scholten@rathenau.nl), dr. Edwin Horlings (e.horlings@rathenau.nl), drs. Jos de Jonge (j.dejonge@rathenau.nl) of het hoofd onderzoek, prof. dr. Barend van der Meulen (b.vandermeulen@rathenau.nl).

Colofon:

© Rathenau Instituut, Den Haag
Maart 2017

Rathenau Instituut
Postbus 93566
2509 CJ Den Haag
Telefoon: 070-3421542
Website: www.rathenau.nl

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
E. Koier, E. Horlings, W. Scholten & J. de Jonge
(maart 2017) *Internationale mobiliteit van wetenschappers, Feiten & Cijfers 20*. Den Haag: Rathenau Instituut

Vereenvoudiging en/of openbaarmaking door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook is toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en met adequate bronvermelding. Voor alle andere doeleinden is toestemming van de uitgever vereist.

Het Rathenau Instituut heeft een Open Access beleid. Rapporten, achtergrondstudies, wetenschappelijke artikelen, software worden vrij beschikbaar gepubliceerd. Onderzoeksgegevens komen beschikbaar met inachtneming van wettelijke bepalingen en ethische normen voor onderzoek over rechten van derden, privacy, en auteursrecht.



Rathenau Instituut