



KONINKLIJKE NEDERLANDSE
AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

PROMOVEREN WERKT



VERKENNING



2016 Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW)

© Sommige rechten zijn voorbehouden / Some rights reserved

Voor deze uitgave zijn gebruiksrechten van toepassing zoals vastgelegd in de Creative Commons licentie. [Naamsvermelding 3.0 Nederland]. Voor de volledige tekst van deze licentie zie <http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/>

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam

Telefoon + 31 20 551 0700

knaw@knaw.nl

www.knaw.nl

pdf beschikbaar op www.knaw.nl

Tekstredactie: Mariette Huisjes


Basisvormgeving: Edenspiekermann, Amsterdam

Engelse vertaling samenvatting: Balance, Maastricht

Opmaak: Ellen Bouma, Alkmaar

Illustraties omslag en binnenwerk: Carolyn Ridsdale

ISBN 978-90-6984-701-6

Het papier van deze uitgave voldoet aan  iso-norm 9706 (1994) voor permanent houdbaar papier.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald: KNAW (2016). *Promoveren werkt*. Amsterdam, KNAW.

PROMOVEREN WERKT

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
Januari 2016

VOORWOORD

Van mijn eigen promovendi uit de afgelopen jaren is iets meer dan de helft werkzaam binnen de academische wereld en iets minder dan de helft daarbuiten. Van de eerste groep zijn sommigen nog in de postdocfase, dus het is even afwachten waar ze uiteindelijk terechtkomen. Toen ik vorig jaar, als directeur van de landelijke onderzoekschool voor mediastudies, een dagdeel organiseerde over carrièrekansen buiten de academische wereld, bleek de belangstelling groot. Sommige promovendi hadden zich nooit gerealiseerd dat zij met een doctorstitel ook op andere werkterreinen terecht konden. Enkele oud-promovendi, werkzaam in media, beleid, bestuur, museum of bedrijfsleven, kwamen vertellen hoeveel zij hadden gehad aan hun promotieopleiding. Voor velen was deze blik-op-tien-jaar-verder een eyeopener; er bleek veel meer 'toekomst' mogelijk dan ze dachten.

Met het rapport *Promoveren werkt*, voorbereid door een commissie onder leiding van Theo Rasing, reflecteert de KNAW op de toekomstbestendigheid van het Nederlandse promotiestelsel. Met die toekomstbestendigheid is niets mis, dat is goed nieuws. Veel is goed geregeld in het Nederlandse promotiestelsel: de onderzoekscholen en *graduate schools* staan internationaal in hoog aanzien en het systeem van kwaliteitsborging is solide. Ik ben de commissie zeer dankbaar voor de wijze waarop zij een aantal ontwikkelingen heeft verkend die invloed hebben op het Nederlandse promotiestelsel. Het perspectief van de promovendus is daarbij belangrijk geweest. Een aantal ontwikkelingen, zoals de introductie van de promotiestudent, de duur van het promotietraject maar bovenal de arbeidsmarktperspectieven voor gepromoveerden, heeft de commissie op hun merites gezien.

Het rapport doet een aantal aanbevelingen, waarvan de aanbeveling aan de universiteiten om tijdens het promotietraject expliciet aandacht te besteden aan de oriëntatie van de promovendus op de arbeidsmarkt, mij in het bijzonder aanspreekt. De meerderheid van de gepromoveerden vindt immers emplooi buiten de academische

wereld. Jonge mensen die overwegen promotieonderzoek te gaan doen, weten niet altijd waar ze aan beginnen. Maar waar ze ook terechtkomen, het is belangrijk dat ze achteraf vaststellen dat het promotietraject leerzaam is geweest. Deels ligt dit aan de inhoud van de promotieopleiding en de kwaliteit van de begeleidende promotoren; deels ligt het ook bij de promovendus zelf. Er is lef, eigen initiatief en vooral doorzettingsvermogen nodig om de proeve van bekwaamheid met goed gevolg te kunnen afleggen. Dan nóg is een succesvolle carrière niet gegarandeerd, noch in de academische wereld, noch daarbuiten.

Ik hoop en verwacht dat de aanbevelingen uit dit rapport bijdragen aan de discussie over de toekomstbestendigheid van het Nederlandse promotiestelsel. Want uiteraard blijven er genoeg discussiepunten over waar het laatste woord nog niet over is gesproken.

José van Dijck
President KNAW

INHOUD

VOORWOORD 4

SAMENVATTING 8

SUMMARY 9

1. INLEIDING 12
 - Achtergrond 12
 - Vraagstelling en taakomschrijving commissie 15
 - Werkwijze 16
 - Leeswijzer 16

2. HET NEDERLANDSE PROMOTIELANDSCHAP 17
 - Inleiding 17
 - Aantallen dissertaties in perspectief 17
 - Promotietrajecten en de beleving van promovendi 24
 - De Nederlandse promotietrajecten in internationaal perspectief 28
 - Conclusie 31

3. KWALITEITSASPECTEN VAN DE ACADEMISCHE PROMOTIE 33
 - Inleiding 33
 - Kwaliteitsborgingssysteem 33
 - Maatstaven voor het kwaliteitsniveau 35
 - Conclusie 38

4. ARBEIDSMARKTPERSPECTIEVEN VOOR GEPROMOVEERDEN 39
 - Inleiding 39
 - De behoefte aan gepromoveerden 41
 - Gepromoveerden in de beroepsbevolking in internationaal perspectief 49
 - Conclusie 50

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 51

Conclusies 51

Aanbevelingen 54

SELECTIE GERAADPLEEGDE LITERATUUR 55

BIJLAGEN

1. Instellingsbesluit commissie 'toekomst promoveren' 59

2. Lijst met namen focusgroepen 62

3. Reviewers 64

SAMENVATTING

Het Nederlandse promotiestelsel wordt algemeen beschouwd als een degelijk stelsel, dat goede gepromoveerden aflevert. Tegelijkertijd zijn er, nationaal en internationaal, ontwikkelingen die de toekomst en kwaliteit van het stelsel kunnen beïnvloeden. Denk bijvoorbeeld aan de trend om het promotietraject in te korten, de wens van de politiek en de samenleving om vraag en aanbod van gepromoveerden beter op elkaar af te stemmen en de uitbreiding van het *ius promovendi*. Punten van aandacht zijn in dat verband bijvoorbeeld de nominale duur en de vorm van de promotietrajecten en de mogelijkheden van de gepromoveerde op de arbeidsmarkt binnen en buiten de academische wereld. De KNAW heeft de ontwikkelingen en aandachtspunten verkend en komt tot de volgende conclusies en aanbevelingen:

- De kwaliteit van de academische promotie in Nederland is goed, en het kwaliteitsborgings-systeem is solide. Het Nederlandse promotiestelsel werkt, is toekomstbestendig en levert hoog gekwalificeerde, onafhankelijk denkende promovendi af. Zij vinden uitstekend hun weg, zowel binnen als buiten de academische wereld.
- De hoge kwaliteit van de gepromoveerden is mede te danken aan het feit dat de nominale duur van het promotietraject nog steeds vier jaar is. Een promotietraject met een nominale duur van drie jaar, mits vooraf gegaan door een gedegen tweejarige onderzoekmasteropleiding, is eveneens toereikend. Een kortere nominale duur raadt de KNAW af.
- Wat betreft de arbeidsrechtelijke status van de promovendus (student / bursaal, werknemer, etc.) zou het mogelijk moeten zijn om, net als in andere landen, verschillende modellen naast elkaar te laten bestaan. De KNAW deelt echter de zorg dat deze verschillen tot rechtsongelijkheid leiden en geeft, als de financiële middelen dat toestaan, de voorkeur aan het werknemerschap van promovendi.

SUMMARY

The Dutch PhD system is generally regarded as a solid system that produces skilled PhDs. At the same time, however, various national and international trends could influence the future and quality of that system. They include the trend towards shorter PhD tracks, the wish – both in political circles and in society – to match the supply of PhDs more closely to the demand, and the Government’s wish to extend the right to award PhDs (*ius promovendi*) beyond university full professors. Points of concern in that connection include the nominal length of PhD tracks and the form they take, and the job opportunities available to PhDs both within and outside academia. The Academy has explored these trends and concerns and arrived at the following conclusions and recommendations:

- The quality of the Dutch academic PhD system is excellent and its quality assurance system is sound. The Dutch PhD system works, is future-proof, and produces highly qualified, independent-minded PhDs. They have absolutely no trouble building their careers, either in academia or beyond.
- The excellent quality of Dutch PhDs is partly owing to the nominal length of the PhD track, which is still four years. A PhD track with a nominal length of three years is satisfactory if the candidate completes a two-year solid research Master’s beforehand. The Academy advises against shortening the nominal length.
- With regard to the employment status of the PhD candidate (student/fellow, employee, etc.), one option is to allow different models to co-exist side-by-side, as in other countries. However, like others, the Academy is concerned that this will lead to inequality before the law. It would therefore rather see PhD candidates being taken on as employees (financial resources permitting).

- Proefschriften verschijnen in vele vormen. De twee meest voorkomende zijn de monografie en het proefschrift als verzameling publicaties. Er worden geen harde maatstaven voor het proefschrift gebruikt, maar de kwaliteitscontrole is meestal internationaal. Indien het proefschrift bestaat uit publicaties met meerdere auteurs, verdient het aanbeveling dat de rol van de promovendus – en vooral de eigen bijdrage aan die publicaties – expliciet wordt aangegeven.
- Bijna driekwart van de gepromoveerden komt terecht in het bedrijfsleven of in andere maatschappelijke sectoren. Daarom moet in het promotietraject meer aandacht komen voor de carrière van gepromoveerden buiten de academische wereld, bij voorkeur in samenwerking met potentiële werkgevers.
- De minister van OCW, het bedrijfsleven en de rijksoverheid staan op het punt een ‘promotieakkoord’ te sluiten over het doen toenemen van het aantal promovendi in het bedrijfsleven en bij de rijksoverheid. Tegen deze achtergrond dient een integraal onderzoek naar de arbeidsmarktperspectieven van gepromoveerden te worden uitgevoerd. In dat onderzoek zou ook de behoefte van werkgevers aan andere vormen van promoveren aan de orde moeten komen.

- There are many different types of dissertations. The two most common are the monograph and the collection of publications. There are no strict criteria for dissertations, but quality control is usually exercised at the international level. If the dissertation consists of a collection of multi-author publications, the role of the PhD candidate – and especially his or her contribution to the publications – should be made explicit.
- Almost 75% of Dutch PhD candidates end up working in industry or other sectors. That is why the PhD track should focus more on careers beyond academia, preferably in cooperation with potential employers.
- The Minister of Education, Culture and Science, the industry, and the national government are on the verge of concluding a ‘PhD agreement’ meant to increase the number of PhD candidates who end up working in industry and for the national government. Given this background, it would be advisable to carry out a comprehensive study of their employment prospects. The study should also investigate employers’ need for other types of PhD programmes.

1. INLEIDING

Achtergrond

Het Nederlandse promotiestelsel wordt algemeen beschouwd als een degelijk stelsel, dat goede gepromoveerden aflevert. Tegelijkertijd zijn er, nationaal en internationaal, nogal wat ontwikkelingen die de toekomst van het stelsel beïnvloeden. Dat geldt zowel voor de nominale duur en de vorm van de promotietrajecten¹ als voor de mogelijkheden van de gepromoveerde op de arbeidsmarkt, binnen en buiten de academische wereld. Enkele belangrijke ontwikkelingen die invloed hebben op het Nederlandse promotiestelsel zijn:

- **De groeiende aandacht voor de doorstroom van gepromoveerden naar het bedrijfsleven, de rijksoverheid en maatschappelijke sectoren zoals het onderwijs.** Zo wil de minister van OCW een promotieakkoord afsluiten met het bedrijfsleven en de rijksoverheid. Doel van het akkoord is in de jaren tot 2025 het aantal promovendi in het bedrijfsleven en de rijksoverheid met enkele honderden te doen toenemen (Ministerie van OCW, 2014, blz. 69). Indien voor de uitvoering van dit akkoord additionele middelen nodig zijn, zal de minister verkennen hoe deze tijdelijk gedekt kunnen worden uit de onderbenutting van de Subsidieregeling praktijkleren, zo heeft zij aangekondigd. De beoogde stimulans zou niet uitsluitend gericht moeten zijn op topsectoren, en niet alleen op grote, maar ook op kleine bedrijven. Verder kondigde de minister aan te zullen overleggen met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) wat de mogelijkheid is voor meer promovendi bij de rijksoverheid (Ministerie van OCW, 2015b, blz. 69).

1 De KNAW verstaat onder 'promotietraject': het traject dat de promovendus doorloopt vanaf het begin tot aan het goedgekeurde manuscript van het proefschrift.

- **De discussie over promotiestudenten (ook wel bursalen of beurspromovendi genoemd).** Is de promovendus² student of werknemer? Voor veel faculteiten aan de Nederlandse universiteiten is dit geen principiële, maar vooral een financieel vraagstuk. Dit sluit aan bij een andere discussie rond de kosten van promoveren, namelijk die over de nominale duur van het promotietraject. Dat traject is in Nederland in de regel vier jaar, terwijl het in sommige andere landen drie jaar is. De minister van OCW maakt met het ‘experiment promotieonderwijs’ mogelijk dat deelnemende universiteiten gezamenlijk maximaal tweeduizend promotiestudenten aantrekken. In dit experiment, dat acht jaar duurt, ontvangt de promotiestudent een beurs van de universiteit. Het promotieonderwijs kan al starten tijdens de (onderzoek)masteropleiding³ en na het afstuderen worden voortgezet in de promotiefase. In het ‘experiment promotieonderwijs’ is geen minimale of maximale duur van het promotietraject opgenomen, maar de minister verwacht dat zo’n traject gemiddeld vier jaar duurt. De algemene maatregel van bestuur (AMvB) waarmee de minister dit experiment mogelijk maakt, is in januari 2016 in het *Staatsblad* verschenen (Ministerie van OCW, 2016). Universiteiten kunnen in de eerste aanvraagronde tot uiterlijk 15 maart 2016 aanvragen voor deelname indienen.
- **Vermeende kwaliteitsdaling proefschriften.** In Nederland is er de laatste jaren discussie ontstaan over de kwaliteit van het wetenschappelijke onderzoek, inclusief het promotieonderzoek. Enerzijds staat het Nederlandse onderzoek hoog aangeschreven, gezien de hoge scores in de internationale ranglijsten. Anderzijds is erop gewezen dat de groeiende druk om te publiceren in gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften (*publish or perish*) kan leiden tot verlies aan kwaliteit en relevantie van het onderzoek. Met betrekking tot proefschriften spelen ten minste twee vragen. Ten eerste de vraag of de promotiepremie voor universiteiten een prikkel is die indirect kan leiden tot kwaliteitsdaling van proefschriften. Ten tweede de vraag of een proefschrift een monografie moet zijn, of ook mag bestaan uit een serie publicaties. Die laatste zijn meestal samen met anderen geschreven, waardoor het moeilijk is de eigen bijdrage van de promovendus op waarde te schatten. Daarbij speelt ook de vraag of de promovendus zijn eigen onderzoekdata moet verzamelen, of mag / moet meedraaien in een groter onderzoekverband waarin hij gebruik maakt van door anderen verzamelde data.

2 Overall waar ‘hij’ staat, kan ook ‘zij’ worden gelezen.

3 Waar in de tekst van dit rapport wordt gesproken van ‘(onderzoek)masteropleiding’, wordt de (tweejarige) masteropleiding in de bèta- en medische wetenschappen en de (tweejarige) onderzoekmasteropleiding in de sociale en geesteswetenschappen bedoeld. Met de invoering van het BaMa-stelsel in Nederland in het studiejaar 2002 is de masteropleiding in de bèta- en medische wetenschappen tweejarig en die in de sociale en geesteswetenschappen eenjarig geworden. Maar sindsdien zijn er ook ruim 130 gedegen kleinschalige, tweejarige onderzoekmasteropleidingen in de sociale en geesteswetenschappen opgezet. In die wetenschapsgebieden bestaan momenteel dus eenjarige masteropleidingen en tweejarige onderzoekmasteropleidingen.

- **De uitbreiding van het *ius promovendi*.** In het nieuwe wetsvoorstel voor de *Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek* (WHW) wordt het College voor Promoties de mogelijkheid geboden ook een ander personeelslid (dan uitsluitend een hoogleraar) van een universiteit, een levensbeschouwelijke universiteit of de Open Universiteit als promotor aan te wijzen. Daarmee zouden ook niet-hoogleraren het zogenoemde *ius promovendi* krijgen.
- **De toenemende internationale concurrentie in de academische wereld.** De wetenschapssector is meer en meer een internationale markt geworden. Instellingen voor hoger onderwijs⁴ die hoog staan in de *rankings* hebben over het algemeen een grotere aantrekkingskracht, ook op promovendi en postdocs, dan instellingen die lager in die *rankings* staan.
- **Andere promotietrajecten.** Voorbeelden hiervan zijn de promotietrajecten die de drie technische universiteiten aanbieden en die leiden tot de graad PDEng,⁵ promotietrajecten voor leraren (waaronder het programma rond lesgeven in bètavakken: Dudoc Bèta), en promoveren in de kunsten. Het gaat hier deels om andere graden dan de academische graad van doctor.
- **De verhouding tussen de nationale onderzoekscholen en de lokale *graduate school*.**⁶ Er zijn heldere afspraken gemaakt over de financiering van de *graduate schools* / onderzoekscholen. De minister van OCW heeft de Tweede Kamer in 2015 een rapportage gestuurd met een evaluatie en de stand van zaken (Ministerie van OCW, 2015a; VSNU / Sodola, 2015). De Tweede Kamer behandelt deze rapportage in het Algemeen Overleg over het wetenschapsbeleid op 18 februari 2016. Onduidelijk is of zij dan ook het reeds beëindigde *Graduate Programme* van NWO zal bespreken.
- **De kwaliteitsbeoordeling van promotieopleidingen in het nieuwe Standard Evaluation Protocol van onderzoek (SEP).** Nieuw in het SEP (KNAW / VSNU / NWO, 2014) is dat de evaluatie van de promotieopleiding in de regel plaatsvindt in het kader van de evaluatie van de onderzoekseenheid die de penvoerder van de onderzoekschool is.

4 Met 'instellingen voor hoger onderwijs' wordt het collectief van instellingen bedoeld waar men de academische graad van doctor kan verkrijgen. In Nederland kunnen alleen de universiteiten die graad verlenen. In sommige andere landen kan men ook de academische graad van doctor verkrijgen aan een instelling die vergelijkbaar is met onze hogeschool.

5 PDEng staat voor 'Professional Doctorate in Engineering'. Accreditatie van deze graad loopt via de Nederlandse Certificatiecommissie voor Opleidingen tot Technologisch Ontwerper (CCTO), die is ondergebracht bij het Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KIVI). In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op typen promovendi in Nederland, waaronder de PDEng.

6 De opleiding die de promovendus volgt, is veelal ondergebracht in een *graduate school* of een onderzoekschool. De *graduate school* kan ook de (onderzoek)masteropleiding bevatten en is in bijna alle gevallen binnen één universiteit georganiseerd. De onderzoekschool daarentegen is veelal inter- of intra-universitair opgezet. Men gebruikt de termen ook wel door elkaar, noemt de onderzoekschool dan *graduate school*, en vice versa.

- **Toenemende aandacht voor de plaats en het belang van zogenaemde *soft skills* in het promotietraject.** De vraag is in hoeverre er in de promotietrajecten aandacht en ruimte is voor de ontwikkeling van sociale en communicatieve vaardigheden die met name van belang zijn voor een niet-academische carrière.
- **Toestroom van buitenlandse promovendi.** De internationale mobiliteit van studenten en promovendi is toegenomen. De afgelopen jaren is het aantal promovendi dat is aangesteld bij een Nederlandse universiteit snel gegroeid. Het merendeel van deze nieuwe aanwas bestaat uit promovendi met een andere nationaliteit. De meeste buitenlandse promovendi komen uit Duitsland en China.
- **Discussie over diversiteit en genderverdeling.** Hierover is in sommige wetenschapsgebieden veel, in andere wetenschapsgebieden minder discussie.

Deze lijst zou verder aan te vullen zijn met andere ontwikkelingen die het promotiestelsel raken. Al met al bieden ze aanleiding om een verkenning te verrichten naar de toekomst van het promoveren in Nederland.

Vraagstelling en taakomschrijving commissie

In het licht van het bovenstaande heeft de KNAW de commissie ‘Toekomst promoveren’ in het leven geroepen. De taken van deze commissie zijn door het bestuur van de KNAW als volgt geformuleerd (zie bijlage 1 voor het instellingsbesluit van de commissie):

1. Verkennen van de *benchmark* (het kwaliteitsniveau) voor de academische graad van doctor in Nederland. Vergelijking met het buitenland is hierbij van belang.
2. Verkennen van vorm en inhoud van trajecten binnen het (Nederlandse) promotiestelsel.
De volgende aspecten kunnen hierbij van belang zijn:
 - differentiatie in promotietrajecten,
 - voorbereiden van promovendi op loopbanen binnen en buiten het stelsel van hoger onderwijs,
 - internationale harmonisatie van de begeleiding en opleiding van promovendi,
 - (Europees) talentbeleid.
3. Verkennen van andere issues op het gebied van het promoveren binnen het Nederlandse stelsel van hoger onderwijs.

De commissie heeft haar opdracht primair opgevat als het verzoek om een verkenning uit te voeren. Toch zijn tijdens de verkenning enkele onderwerpen naar voren gekomen die zich naar het oordeel van de commissie lenen voor aanbevelingen. De aanbevelingen zijn door het bestuur van de KNAW overgenomen.

Werkwijze

De commissie ‘Toekomst promoveren’ is begonnen met onderzoek in rapporten, statistieken en andere literatuur. Daarbij kon de commissie ook gebruikmaken van recente literatuur over de visie van promovendi zelf op de door hen gevolgde promotietrajecten. Tevens hield de commissie een consultatieronde over de vorm en inhoud van promotietrajecten met een focusgroep van 21 werkgevers uit de publieke en private sector. Daarnaast is een telefonische interviewronde gehouden onder 14 hoogleraren die bij een instelling voor hoger onderwijs in het buitenland werkzaam zijn of waren. Dit om te peilen hoe de kwaliteit van Nederlandse promovendi, gepromoveerden en post-docs in het buitenland wordt ervaren. Het betrof merendeels Nederlandse hoogleraren die een goede vergelijking konden maken van het promotiestelsel in hun gastland met het Nederlandse promotiestelsel. De namen van de in juli, augustus en september 2015 geconsulteerde werkgevers en hoogleraren zijn weergegeven in bijlage 2.

De commissie heeft ernaar gestreefd in deze verkenning zo veel mogelijk recht te doen aan de gevarieerde opvattingen van al haar gesprekspartners, maar tegelijkertijd haar eigen visie duidelijk naar voren te brengen.

De commissie heeft het rapport op 7 december 2015 aangeboden aan het bestuur van de KNAW. De namen van de *reviewers* zijn weergegeven in bijlage 3.

Leeswijzer

De commissie bespreekt in hoofdstuk 2 in grote lijnen een aantal aspecten van het (Nederlandse) promotiestelsel en vervolgens in hoofdstuk 3 de maatstaven (*benchmark*) voor de academische graad van doctor in Nederland. Hoofdstuk 4 gaat in op carrièreperspectieven voor gepromoveerden. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

2. HET NEDERLANDSE PROMOTIELANDSCHAP

Inleiding

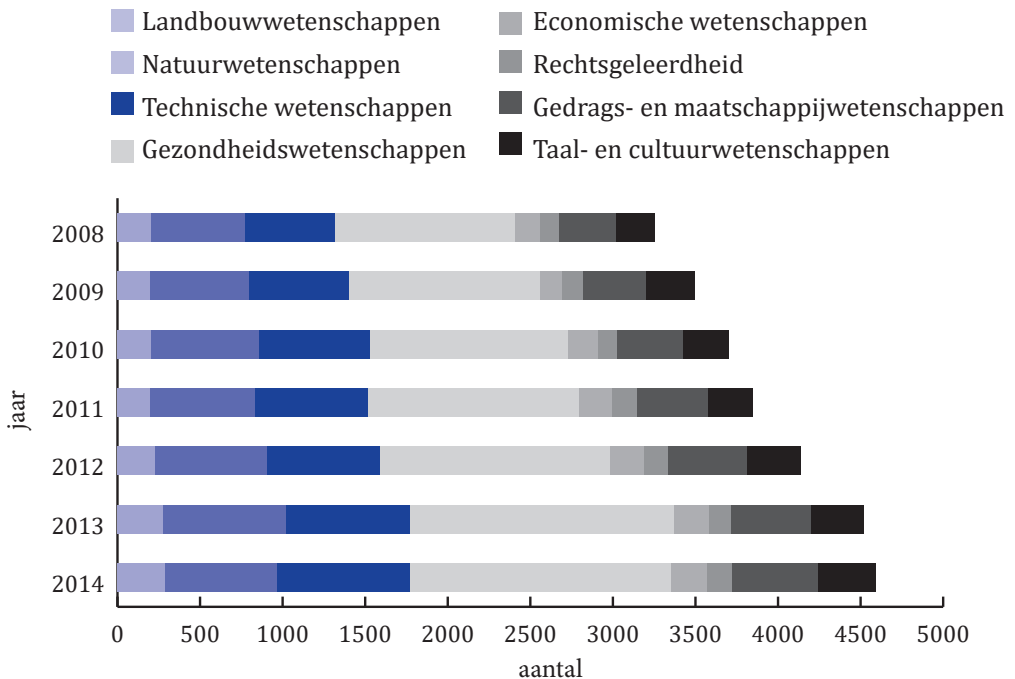
Dit hoofdstuk schetst het Nederlandse promotielandschap, vooral aan de hand van statistische gegevens. Het gaat onder meer in op promotietrajecten en de wijze waarop de promovendus het promotietraject beleeft. Daarnaast wordt het Nederlandse promotiestelsel in internationaal perspectief geplaatst voor wat betreft de nominale duur van het promotietraject en de arbeidsrechtelijke status van de promovendus.

Aantallen dissertaties in perspectief

Niet in alle wetenschapsgebieden vinden evenveel academische promoties plaats. Figuur 1 op de volgende pagina geeft het jaarlijks aantal dissertaties weer in Nederland gedurende de periode 2008 - 2013, naar zogenoemde HOOP-gebieden.

Uit de figuur blijkt dat het meest wordt gepromoveerd in het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen' met circa een derde van het totale aantal dissertaties. Op een gedeelde tweede plaats komen de HOOP-gebieden 'Technische wetenschappen' en 'Natuurwetenschappen', met elk ongeveer een zesde van het totale aantal dissertaties. Er zijn veel minder dissertaties in de HOOP-gebieden 'Gedrags- en maatschappijwetenschappen', 'Taal- en cultuurwetenschappen', 'Landbouwwetenschappen', 'Economische wetenschappen' en 'Rechtsgeleerdheid'.

Het aantal dissertaties nam toe van 3.254 in het jaar 2008 tot 4.593 in het jaar 2014. Dat is een stijging van ruim veertig procent. Het aantal dissertaties nam toe in alle HOOP-gebieden.



Figuur 1. Dissertaties per HOOP-gebied
Bron: VSNU-website, 23 november 2015.

Om de aantallen dissertaties enigszins in perspectief te plaatsen, relateren we deze aan de aantallen afgestudeerde masterstudenten: die vormen immers een belangrijk deel van het potentieel aan promovendi.⁷ In tabel 1 staan de aantallen masterdiploma's per HOOP-gebied in het academisch jaar 2013-2014 vermeld.

Uit de tabel blijkt dat er in het academisch jaar 2013-2014 ruim 38.300 masterdiploma's zijn uitgereikt. Opvallend is dat wat dit betreft de meest productieve HOOP-gebieden 'Gedrag en maatschappijwetenschappen' en 'Economische wetenschappen' zijn, met elk ruim een vijfde van het totale aantal masterdiploma's. Dit zijn niet de gebieden waarin het meest wordt gepromoveerd.

Het aantal dissertaties kan niet zonder meer worden afgezet tegen het aantal masterdiploma's. Maar op basis van een globale vergelijking van het aantal masterdiploma's met het aantal dissertaties per HOOP-gebied krijgen we wel een indruk van hoeveel afgestudeerde masterstudenten per HOOP-gebied kiezen voor een academische promotie.

⁷ Er bestaan in Nederland verschillende typen promovendi. Gebruikelijk is een onderscheid te maken naar de werknemer-promovendus, de promoverende medewerker, de contractpromovendus en de buitenpromovendus. Daarnaast zijn er tweejarige PDEng-opleidingen, die door de drie technische universiteiten samen met de industrie worden betaald en uitgevoerd. In een apart kader elders in deze paragraaf worden de typen promovendi kort toegelicht.

Tabel 1. Afgestudeerde masterstudenten per HOOP-gebied

		2013-2014
LAND	Landbouwwetenschappen	1.433
NATU	Natuurwetenschappen	2.588
TECH	Technische wetenschappen	3.981
GEZO	Gezondheidswetenschappen	3.986
ECON	Economische wetenschappen	8.412
RECH	Rechtsgeleerdheid	4.497
G&M	Gedrags- en maatschappijwetenschappen	8.514
T&C	Taal- en cultuurwetenschappen	3.880
DIV	Divers	1.017
Totaal		38.308

Opmerking: Het aantal masterdiploma's bestaat uit de som van het aantal master/lerarendiploma's en het aantal diploma's van de ongedeelde/doctoraalopleidingen.

Bron: VSNU / CBS: Examen-aggregaten (VSNU-website, 19 augustus 2015).

Dan blijkt dat vier van de tien afgestudeerde masterstudenten in het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen' ervoor kiezen om te promoveren. In het HOOP-gebied 'Natuurwetenschappen' zijn dit er bijna drie van de tien. Van de afgestudeerde masterstudenten in de HOOP-gebieden 'Landbouwwetenschappen' en 'Technische wetenschappen' kiezen twee van de tien voor een academische promotie. In de HOOP-gebieden 'Economische wetenschappen', 'Rechtsgeleerdheid', 'Gedrags- en maatschappijwetenschappen' en 'Taal- en cultuurwetenschappen' kiest slechts maximaal één van de tien afgestudeerde masterstudenten voor een academische promotie.⁸

Deze bevindingen dienen te worden genuanceerd, omdat een deel van de dissertaties afkomstig is van promovendi die het stelsel van hoger onderwijs in Nederland instromen zonder Nederlands masterdiploma. Het gaat dan onder meer om buitenlanders die naar Nederland zijn gekomen om er te promoveren. Bekend is dat vier van de tien promovendi van buitenlandse afkomst zijn (OECD, 2014a, blz. 81).⁹ Het merendeel daarvan is terug te vinden in de HOOP-gebieden 'Natuurwetenschappen' en 'Technische wetenschappen'. In andere HOOP-gebieden, bijvoorbeeld 'Taal- en cultuurwetenschappen', zijn nauwelijks buitenlandse promovendi terug te vinden (CPB, 2015, blz. 15). Na correctie voor de promovendi van buitenlandse afkomst blijkt dat voor

⁸ Hierbij moet wel worden aangetekend dat in sommige wetenschapsgebieden de academische promotie min of meer noodzakelijk wordt geacht voor de verdere carrière. Het sterkst is dat in het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen', terwijl dit in HOOP-gebieden zoals 'Economische wetenschappen', 'Gedrag- en maatschappijwetenschappen' en 'Taal- en cultuurwetenschappen' minder het geval is. Aangezien in het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen' de academische studie toch grotendeels een vakopleiding is, geeft het promotietraject ruimte voor de noodzakelijke wetenschappelijke diepgang.

⁹ Ultimo 2014 waren er 8.741 promovendi in Nederland. Als we veronderstellen dat vier van de tien promovendi uit het buitenland afkomstig zijn, dan zouden er ultimo 2014 bijna 3.500 buitenlandse promovendi zijn.

elk HOOP-gebied maximaal twee van de tien afgestudeerde masterstudenten kiezen voor een academische promotie, behalve voor het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen', waar beduidend meer afgestudeerde masterstudenten ervoor kiezen om te promoveren.

Nederland blijkt een aantrekkelijk land te zijn voor buitenlandse (kandidaat-) promovendi. Van de EU-staten komt Nederland op de derde plaats, na het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk. Bijna vijf van de tien promovendi in het Verenigd Koninkrijk zijn afkomstig uit het buitenland, Frankrijk heeft net iets meer buitenlandse promovendi dan Nederland (CPB, 2015, blz. 6). De Nederlandse aantrekkingskracht voor buitenlandse promovendi is voor een belangrijk deel te verklaren uit de positie van de promovendus als werknemer (CPB, 2015, blz. 7). Ook kent Nederland verschillende beleidsmaatregelen om buitenlandse promovendi aan te trekken, en om te stimuleren dat zij – na te zijn gepromoveerd – in Nederland blijven. Uit het CPB-onderzoek blijkt dan ook dat een van de drie buitenlandse werknemer-promovendi tien jaar na de academische promotie nog in Nederland verblijft (CPB, 2015, blz. 17). Buitenlandse promovendi helpen dus mee om te voorzien in de behoefte van Nederland aan gepromoveerden, zowel binnen als buiten de academische wereld.

Er is nog een ander perspectief op de aantallen dissertaties, namelijk een financieel perspectief.

Iedere dissertatie – het maakt daarbij niet uit of die afkomstig is van de werknemer-promovendus, de promoverende medewerker, de contractpromovendus, de buitenpromovendus of de PDEng – heeft tot nu toe meegeteld in de onderzoekfinanciering van de universiteiten. De promotiepremie voor de werknemer-promovendus, de promoverende medewerker, de contractpromovendus en de buitenpromovendus was in 2011/2012 € 93.000 en die voor de PDEng zo'n € 77.000 (vijf-zesde van de promotiepremie voor de werknemer-promovendus). Alle promotiepremies bij elkaar maakten in 2013 een vijfde uit van de totale onderzoekfinanciering van de universiteiten (Ministerie van Financiën, 2014, blz. 9).

In dit verband stelde de minister van OCW in de *Wetenschapsvisie 2025: Keuzes voor de toekomst* (2014) het volgende:

'We vergroten de stabiliteit en de voorspelbaarheid van de financiële middelen van universiteiten, in lijn met de aanbeveling van het IBO. We gaan werken met driejarige gemiddelden, zodat een wijziging in een jaar van bijvoorbeeld het aantal verleende graden niet direct leidt tot grote schommelingen in de bekostiging van onderzoek. Universiteiten kunnen daarmee beter voorzien wat de omvang van hun eerste geldstroom de komende jaren zal zijn. Het aantal afgeronde promoties is een van de indicatoren die bepaalt hoe hoog de eerstegeldstroombekostiging van een universiteit is. Universiteiten ontvangen per promotie een vast bedrag. Door de stijging van het aantal gepromoveerden is het aandeel van de promoties in de gehele onderzoeksbekostiging steeds gestegen, tot 24,1 procent in 2015, en krijgt dit een te sturende werking. We maximeren en verlagen de promotieprikkel tot 20 procent. In plaats van een

vast bedrag per gepromoveerde, krijgen universiteiten maximaal 20 procent van hun totaalbudget gefinancierd op basis van hun aantallen gepromoveerden. Hierdoor zal een stijging van het aantal promoties minder schommelingen in de financiering van universiteiten tot gevolg hebben. Door deze maatregelen kunnen instellingen afwegingen maken die zijn gericht op de langere termijn.’ (blz. 5).

Op dit moment (we schrijven januari 2016) is onduidelijk of deze ‘aftopping’ zal worden gecompenseerd op een zodanige manier dat de onderzoekfinanciering van de universiteiten intact blijft. De KNAW dringt er bij de minister op aan dat dit laatste inderdaad gebeurt.

TYPEN PROMOVENDI IN NEDERLAND

De werknemer-promovendus

Naar schatting is ongeveer de helft van het totale aantal Nederlandse gepromoveerden werknemer-promovendus geweest (bron: VSNU, 2004, blz. 29).

De onderstaande tabel geeft het aantal promovendi ultimo 2014 weer. Volgens de VSNU-definitie behoren de werknemer-promovendi wél, maar de promoverende medewerkers, de contractpromovendi, de buitenpromovendi en de PDEng's níet tot de categorie ‘promovendi’ onder het universitair personeel.

Universitair personeel per 31 december 2014: promovendi.

Verdeling naar HOOP-gebied – in fte

LAND	Landbouwwetenschappen	663
NATU	Natuurwetenschappen	2.086
TECH	Technische wetenschappen	2.272
GEZO	Gezondheidswetenschappen	553
ECON	Economische wetenschappen	576
RECH	Rechtsgeleerdheid	424
G&M	Gedrags- en maatschappijwetenschappen	1.388
T&C	Taal- en cultuurwetenschappen	719
DIV	Divers	31
Totaal		8.714

Opmerking bij het HOOP-gebied ‘Gezondheidswetenschappen’: In de loop van de jaren is van bijna alle academische ziekenhuizen het facultaire personeel overgegaan van de universiteit als werkgever naar het universitair medisch centrum als werkgever. Promovendi komen derhalve niet meer voor in de WOPI-gegevens. Zicht op het totale HOOP-gebied ‘Gezondheidswetenschappen’ is daardoor verloren gegaan.

Bron: WOPI 2014, peildatum 31 december (VSNU-website, 4 september 2015).

De werknemer-promovendus is in dienst van een Nederlandse universiteit of UMC. De afspraak is dat hij zich richt op het promotietraject en komt tot een dissertatie (VSNU, 2013a). Hiertoe krijgt hij toegang tot de onderzoekschool of *graduate school*, kan een

opleidings- en begeleidingsplan of promotieplan worden opgesteld en wordt een promotor aangewezen.

De werknemer-promovendus geeft onderwijs, meestal aan bachelor- of masterstudenten, en volgt ook zelf onderwijs dat voor verdieping van zijn inzicht in het promotieonderwerp zorgt. Hij doet ervaring op met *soft skills*, etc. De werknemer-promovendus kan enige tijd aan een buitenlandse instelling werken.

De nominale duur van het promotietraject van de werknemer-promovendi is in de regel vier jaar. Er zijn ook promotietrajecten van werknemer-promovendi die korter zijn dan vier jaar. Hierbij gaat het om de volgende varianten:

- In toenemende mate wordt de promotiefase in de sociale en geesteswetenschappen na de bacheloropleiding gestructureerd in de vorm van twee jaar gedegen onderzoekmasteropleiding en een promotietraject van drie jaar. De onderzoekmasteropleiding heeft een studielast van 120 studiepunten volgens het Europese Credit Transfer System (ECTS). Er zijn ruim 130 door de accreditatieorganisatie NVAO erkende onderzoekmasteropleidingen in de sociale en geesteswetenschappen.
- Bij het UMCG, het LUMC en het AMC is het mogelijk het promotietraject te incorporeren in de opleiding tot arts (MD-PhD programma), waarbij soms een jaar op de duur van de academische promotie kan worden bespaard.

De werknemer-promovendus doet gemiddeld iets meer dan vijf jaar over zijn academische promotie (statistische gegevens van VSNU over 2013). De gemiddelde promovendus in de HOOP-gebieden 'Economische wetenschappen' resp. 'Technische wetenschappen' doet met 57 maanden het kortste over zijn promotietraject. Die in het HOOP-gebied 'Taal- en cultuurwetenschappen' doet er, met 65 maanden, het langste over.

De promoverende medewerker

De promoverende medewerker is in dienst van een Nederlandse universiteit of UMC. Hij is een werknemer die een arbeidsovereenkomst heeft met die universiteit of UMC én een afspraak over een promotietraject (VSNU, 2013a). Als onderdeel van de afspraak om een dissertatie te schrijven, krijgt hij bijvoorbeeld toegang tot de *graduate school*, kan er een opleidings- en begeleidingsplan of een promotieplan worden opgesteld en wordt een promotor aangewezen.

De contractpromovendus

De contractpromovendus heeft als hoofddoelstelling te promoveren en heeft hierover afspraken gemaakt met een universiteit of UMC zonder daarbij in dienst te zijn (VSNU, 2013a). Op basis van deze afspraken heeft hij toegang tot de *graduate school*, kan een opleidings- en begeleidingsplan of promotieplan worden opgesteld en wordt een promotor aangewezen. De contractpromovendus geeft in principe geen onderwijs. Hij ontvangt geen salaris van de universiteit of het UMC. Een contractpromovendus onderscheidt zich van een buitenpromovendus omdat hij op een of andere wijze wordt gefinancierd voor zijn dissertatie. Hij ontvangt bijvoorbeeld een beurs, of mag in 'de tijd van de baas' promoveren. De beurs kan bijvoorbeeld zijn verstrekt door de 'eigen'

universiteit of het 'eigen' UMC, of door een andere organisatie. Denk aan de Europese Unie, een buitenlandse instelling voor hoger onderwijs of subsidieverstrekende instanties zoals het Fullbrightprogramma of banken. Het promotietraject van dit type promovendus is vastgelegd in de specifieke afspraken die hij heeft gemaakt. Daarom is de gemiddelde lengte ervan niet bekend.

De buitenpromovendus

De buitenpromovendus heeft geen arbeidsovereenkomst met de universiteit of het UMC waar de dissertatie wordt afgerond (VSNU, 2013a). Wel heeft hij afspraken gemaakt met de universiteit om te komen tot een dissertatie. Hierbij hoort bijvoorbeeld dat hij toegang heeft tot een *graduate school*, dat een opleidings- en begeleidingsplan of promotieplan kan worden opgesteld en dat een promotor wordt aangewezen. De buitenpromovendus is bijvoorbeeld een gepensioneerde die aan een dissertatie werkt, of een werknemer van een bedrijf die naast zijn baan in zijn eigen tijd promoveert. In principe geeft of krijgt hij geen of nauwelijks onderwijs. Kenmerkend voor de buitenpromovendus is dat er geen financiering en/of tijd door de werkgever beschikbaar is gesteld om te promoveren. De gemiddelde lengte van dit type promotietraject is onbekend.

Professional Doctorate in Engineering (PDEng)

De promotietrajecten van de werknemer-promovendus, de promoverende medewerker, de contractpromovendus en de buitenpromovendus leiden in principe tot de academische graad van doctor. Daarnaast is er een promotietraject voor het Professional Doctorate in Engineering (PDEng). De graad PDEng is als een op zichzelf staande graad te beschouwen (CHEPS, 2012). In 2015 is het 3.600ste ontwerpcertificaat uitgereikt. Het is geen academische promotie, geen PhD. In formele zin wordt de graad op dit moment buiten de landsgrenzen nog niet erkend. Wel wordt gestreefd naar wederzijdse erkenning van de graad PDEng en soortgelijke 'engineering'-graden in andere Europese landen. Accreditatie van de graad PDEng loopt via de Nederlandse Certificatiecommissie voor Opleidingen tot Technologisch Ontwerper (CCTO), die is ondergebracht bij het Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KIVI).

De PDEng is in dienst van een van de deelnemende universiteiten: de TU/e, de TUD en de UT (3TU.School for Technological Design, 2011). In totaal volgen tweehonderd mensen per jaar de tweejarige programma's. Het overgrote deel van de programma's wordt door de TU/e aangeboden. Ongeveer 75 procent van de PDEng's is van buitenlandse komaf.

In het eerste jaar van het traject werkt de PDEng veelal in groepen aan projecten, waarbij hij verscheidene rollen speelt met als doel inzicht in de praktijk van het bedrijfsleven te krijgen. De cursussen die hij dat jaar volgt, zijn maatwerk. In het tweede jaar voert de PDEng een individueel grootschalig ontwerpproject uit bij een bedrijf. Meer dan de helft van de PDEng's krijgt een baan aangeboden bij het bedrijf waar het ontwerpproject is afgerond. In tegenstelling tot veel andere promotietrajecten worden bij de PDEng-trajecten de kosten verdeeld tussen de publieke en private sector. De universiteit betaalt de begeleiding en de cursussen, het bedrijf betaalt de salaris- en onderzoekskosten.

Promotietrajecten en de beleving van promovendi

In oktober 2013 heeft het Rathenau Instituut een online vragenlijst uitgezet onder promovendi in alle HOOP-gebieden (de Goede et al., 2014b).¹⁰ Ruim 2.500 promovendi hebben vragen beantwoord over hun promotiedoelen, begeleiding en loopbaanperspectieven. Aan het onderzoek is meegewerkt door werknemer-promovendi, contract-promovendi (incl. studentpromovendi) en buitenpromovendi.

Het onderzoeksrapport brengt feiten en oordelen aan het licht over:

- de doelen van de academische promotie, waarbij de aandacht vooral uitgaat naar de start van het promotietraject, welke motivatie daarbij een rol speelt en welke afspraken er worden gemaakt;
- de ontwikkeling van de promovendus, onder andere aan de hand van de gegeven begeleiding, de tijdsbesteding van de promovendus en de opleidingsmogelijkheden;
- de toekomst en carrièreperspectieven van de promovendus.

Hier gaan we kort in op feiten en oordelen van de promovendi over promotietrajecten in Nederland zoals die naar voren komen in het onderzoeksrapport. Ook kijken we naar de carrièreperspectieven van promovendi.

Promovendi over promotietrajecten in Nederland

Hoe oordeelt de promovendus over zijn tijdsbesteding en begeleiding?

Het onderzoeksrapport meldt daarover het volgende:

- De **werknemer-promovendus aan de universiteit** besteedt circa 50 procent van zijn tijd aan onderzoek in het kader van de academische promotie, 10 procent aan het geven van onderwijs en de rest van de tijd aan overige activiteiten (persoonlijke ontwikkeling door training, conferentiebezoek, het ontvangen van begeleiding en dergelijke). Hij is zeer te spreken over zijn begeleiding. Vooral de mate van autonomie en de inhoudelijke begeleiding worden zeer gewaardeerd. Voor de planning van de verdere loopbaan is minder aandacht.
- Vergeleken met de werknemer-promovendus aan de universiteit ziet de **werknemer-promovendus aan de UMC's** zijn begeleider vaker.
- De **contractpromovendus** lijkt op de werknemer-promovendus omdat het werken aan een proefschrift ook zijn hoofdtaak is. Tussen deze twee typen promovendi laat het onderzoeksrapport alleen minimale verschillen zien. Zo is de contractpromovendus net zo tevreden over de begeleiding die hij krijgt als de werknemer-promovendus.
- De **buitenpromovendus** staat het verst van de werknemer-promovendus af: promoveren is niet zijn hoofdtaak en hij werkt dan ook in zijn eigen tijd aan dit doel. De promotor is vaak zijn enige begeleider en hij ziet die minder vaak dan andere typen promovendi.

¹⁰ Dit onderzoek is in samenwerking met het Promovendi Netwerk Nederland (PNN) gedaan.

Uit het onderzoek blijkt dat promovendi in meerderheid tevreden zijn over de kwaliteit van de begeleiding door hun promotoren: zij geven een gemiddeld waarderingscijfer van tegen de acht. Er worden zelfs veel negens en tienen uitgedeeld. Anderzijds geeft toch nog één van de tien promovendi de promotor een vijf of minder. Er is daarbij weinig verschil tussen de typen promovendi.

Promovendi over hun carrièreperspectieven

Wat wil de promovendus gaan doen; welke positie zou hij willen en in welke sector?

Het onderzoeksrapport meldt over de carrièreperspectieven van promovendi het volgende:

- Ruim de helft van de **werknemer-promovendi aan de universiteit** ambieert na de academische promotie de universiteit als werkgever. Wel zijn er duidelijke verschillen tussen wetenschapsgebieden. In het HOOP-gebied 'Taal- en cultuurwetenschappen' willen meer dan 7 van de 10 promovendi door aan de universiteit. In de HOOP-gebieden 'Technische wetenschappen' en 'Gezondheidswetenschappen' is dat met 4 van de 10 promovendi veel minder het geval. De andere HOOP-gebieden zitten daar tussenin.

Na de universiteit is het bedrijfsleven / de industrie / de private sector de meeste geambieerde werkgever. Dit geldt met name voor een meerderheid van de promovendi in het HOOP-gebied 'Technische wetenschappen'. Maar ook promovendi binnen de HOOP-gebieden 'Natuurwetenschappen' en 'Economische wetenschappen' zijn zeer geïnteresseerd in de private sector. Promovendi in de HOOP-gebieden 'Taal- en cultuurwetenschappen' en 'Gedrags- en maatschappijwetenschappen' zien minder mogelijkheden in het bedrijfsleven. Zij zijn meer geïnteresseerd in de overheid en non-profitorganisaties.

Promovendi kunnen niet alleen kiezen tussen verschillende sectoren, maar ook tussen uiteenlopende posities daarbinnen. Ruim een derde van de werknemer-promovendi aan de universiteit wil werkzaam blijven als onderzoeker bij een universiteit. Ook hier zijn grote verschillen tussen wetenschapsgebieden. In de HOOP-gebieden 'Gedrags- en maatschappijwetenschappen', 'Economische wetenschappen', 'Rechtsgeleerdheid', en 'Taal- en cultuurwetenschappen' wil (ruim) de helft een onderzoekpositie binnen de universiteit, terwijl in het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen' nog geen kwart een onderzoekpositie wil en in het HOOP-gebied 'Technische wetenschappen' het grootste deel een onderzoekpositie buiten de universiteit wil. Naast de onderzoekposities vindt een beduidend kleiner deel ook onderwijsposities aan de universiteit interessant, met name in de HOOP-gebieden 'Rechtsgeleerdheid' (43 procent) en 'Taal- en cultuurwetenschappen' (45 procent). Alle overige posities zijn voor het overgrote deel van de promovendi minder interessant; docent buiten de universiteit en consultant is voor minder dan 1 op de 5 promovendi interessant, een positie in het management voor minder dan 1 op de 10.

- De interesse in verschillende werkgevers van de **werknemer-promovendi aan de UMC's** is vergelijkbaar met die van werknemer-promovendi aan de universiteiten, al wordt een baan in het bedrijfsleven minder geambieerd. Ook wat betreft de verschillende posities zitten de werknemer-promovendi aan de UMC's overwegend op één lijn. Wel heeft de werknemer-promovendus in het ziekenhuis meer interesse voor een onderzoekpositie buiten de universiteit of een positie als consultant dan de werknemer-promovendus aan de universiteit.
- De **contractpromovendi** bereiden zich op een vergelijkbare manier als de werknemer-promovendi voor op de toekomst. Ze hebben dezelfde wensen wat betreft hun toekomstige loopbaan.
- De **buitenpromovendi** hebben meer interesse in een onderwijspositie bij de universiteit en in een positie als zelfstandige.

Veel promovendi beschouwen hun opleiding als voorbereiding op een academische carrière. Zoals het rapport het zegt: 'Het promotietraject wordt vaak beschouwd als een brancheopleiding voor de academische sector' (blz. 7). Uit het rapport blijkt dat er gedurende de promotietrajecten weinig aandacht is voor niet-academische carrière-mogelijkheden en de ontwikkeling van breed inzetbare vaardigheden. Hierover is de promovendus weinig te spreken. Interesse voor een baan buiten de universiteit is er bij sommigen zeker, maar de promovendus weet daar veel minder de weg en geeft aan daar ook onvoldoende bij te worden geholpen. Aan de andere kant meldt het rapport dat aan promovendi weliswaar algemene trainingen als projectmanagement en presentatievaardigheden worden aangeboden, maar dat zij daar nog relatief weinig gebruik van maken.

Tijdens een bijeenkomst in Amsterdam op vrijdag 1 mei 2015 bespraken meer dan honderd promovendi aan Nederlandse universiteiten de stand van de wetenschap in het algemeen en de academische promotie in het bijzonder (de Knecht, 2015). Ze waren afkomstig uit de volle breedte van wetenschapsgebieden, van geesteswetenschappen tot medische wetenschappen.

Doel van de bijeenkomst was bij te dragen aan het huidige debat rond 'Science in Transition' en 'Science 2.0'.¹¹ Besproken zijn kwesties als: de waarde van de PhD voor het individu en de samenleving, de toename van het aantal gepromoveerden, de devaluatie van de doctorstitel, het op handen zijnde 'experiment promotieonderwijs', tekortschietend HR-management, de diversiteit aan contracten voor promovendi en de effecten daarvan, de *braindrain* onder Nederlandse gepromoveerden, financieringsvormen en perverse prikkels die de kwaliteit van publicaties beïnvloeden en het al dan niet overgewaardeerd zijn van valorisatie.

'Perverse prikkels' waren dus een van de besproken kwesties. De deelnemers meenden dat concurrentie een gezond verschijnsel is in wetenschappelijk onderzoek,

11 Dergelijke debatten worden niet alleen in Nederland maar ook in andere landen gevoerd; zie bijvoorbeeld Gould (2015).



omdat het tot excellentie leidt. Aan de andere kant constateerden zij dat het huidige financieringsmodel leidt tot ongezonde vormen van concurrentie. Niet-creatief, gemakkelijk te valoriseren onderzoek wordt bevoordeeld ten opzichte van riskant of meer fundamenteel onderzoek (de Knecht, 2016, blz. 5).

In dezelfde context is besproken in hoeverre de H-index of andere kwaliteitsmaatstaven van invloed zijn op het gedrag van de promovendus. Er was consensus over dat maatstaven die door de buitenwereld belangrijk worden gevonden het gedrag inderdaad veranderen. Een reden voor de promovendus om te participeren in de *rat race* voor het verkrijgen van hoge H-indices en aantallen publicaties, is dat die nodig zijn

voor zijn carrière. Zelfs de promovendus die zich niet richt op een academische carrière participeert in die *rat race*, omdat zijn baan op het spel staat (de Knecht, 2016, blz. 16).

Tijdens de bijeenkomst werden niet alleen problemen gesignaleerd, maar ook mogelijke oplossingen aangedragen.

Een van de voorstellen was de promotiepremie af te schaffen, of tenminste minder sterk dan in de huidige constellatie te laten samenhangen met output.¹² Men meende dat de promotiepremie een perverse prikkel is geworden.

Een ander voorstel was te streven naar een meer gebalanceerde ratio tussen het aantal promovendi en de senior staf, en naar meer kansen om na de academische promotie onderzoek te blijven doen in Nederland.

“As a number of participants argued: we are trained for academia, but there is often no sight on a postdoc position and definitely not a perspective on a sustainable career in academia. In general the prospect of an academic career is not very good, the Postdocs seems to be in a worse position than PhDs. First of all, it would be good if everybody was honest about this, then PhD candidates (with the graduate school) could prepare for an alternative career. However, this does not pertain to most medical PhDs, for whom a PhD is often a good strategic career step.” (blz. 6).

Het onderzoek van het Rathenau Instituut en de bijeenkomst van de promovendi in Amsterdam laten zien dat veel promovendi zich voorbereiden op een academische carrière, terwijl in de praktijk het merendeel van de gepromoveerden buiten de academische wereld werkt. Niet alleen de promovendi zelf, maar ook hun opleiders lijken daar beperkt op voorbereid te zijn.

De Nederlandse promotietrajecten in internationaal perspectief

De commissie ‘Toekomst promoveren’ heeft een aantal – voor het overgrote deel Nederlandse – hoogleraren die bij een instelling voor hoger onderwijs in het buitenland werkzaam zijn of waren gevraagd naar de waardering daar voor Nederlandse promovendi, gepromoveerden en postdocs.

De geraadpleegde hoogleraren gaven aan van mening te zijn dat Nederland een gedegen promotiestelsel met goede *graduate schools* en onderzoekscholen heeft, en dat ook de promotieopleidingen gedegen zijn. De Nederlandse gepromoveerde wordt over het algemeen dan ook kwalitatief hoog ingeschat in het buitenland.

12 De minister van OCW heeft, zoals aangekondigd in de Wetenschapsvisie 2025, besloten dat de universiteiten maximaal 20 procent van hun totaalbudget voor onderzoeksbekostiging gefinancierd zullen krijgen op basis van hun aantallen gepromoveerden. Dit was in 2015 nog 24,1 procent.

Hieronder zullen op basis van gesprekken met geraadpleegde hoogleraren de promotieopleidingen aan enkele buitenlandse instellingen voor hoger onderwijs worden vergeleken met die aan Nederlandse universiteiten op drie punten:

- (1) de fasering van de bachelor-, (onderzoek)master- en promotieopleiding,
- (2) de nominale duur van het promotietraject,
- (3) de arbeidsrechtelijke status van de promovendus.

(1) *Is de fasering van de bachelor-, (onderzoek)master- en promotieopleiding dezelfde als die aan de buitenlandse hogeronderwijsinstellingen?*

In de Europese promotiestelsels, dus ook in het Nederlandse, volgt de promotiefase in de regel op de (onderzoek)masteropleiding. Daarmee vormt zij de derde cyclus van het Bolognaproces. In de Amerikaanse en Aziatische promotiestelsels volgt de – veel langere – promotiefase op de bacheloropleiding. De promotiefase in laatstgenoemde promotiestelsels is vaak in sub-fasen opgedeeld. Bijvoorbeeld aan de University of Harvard duurt de promotiefase zeven jaar: twee jaar van vakken volgen, een jaar voor *general exam* en het formuleren van het proefschriftonderwerp, en vier jaar onderzoek. Ook aan de University of Oxford bestaat de promotiefase uit sub-fasen: de masteropleiding (die één of twee jaar duurt) en het promotietraject (dat drie jaar duurt).

(2) *Hoe verhoudt de nominale duur van het Nederlandse promotietraject zich tot die aan buitenlandse instellingen voor hoger onderwijs?*

De nominale duur van het Nederlandse promotietraject is in de regel vier jaar. De geraadpleegde hoogleraren signaleren een Europese trend naar kortere promotietrajecten, mede ten gevolge van de driejarige financiering bij de ‘Marie Skłodowska-Curie actions research fellowships’ door de EU. Velen van hen zijn echter niet gelukkig met een promotietraject van drie jaar. Die periode blijkt vaak te kort. Zo is het aan de universiteiten van Cambridge, Oxford en Edinburgh – waar het promotietraject drie jaar duurt – vrij gebruikelijk dat de promovendus na de verdediging van het proefschrift nog een aantal maanden tot soms een half jaar doorwerkt om revisies aan te brengen. En het Massachusetts Institute of Technology (MIT) heeft recentelijk besloten het promotietraject met een jaar te verlengen, aangezien er in de complexe wereld van vandaag meer van gepromoveerden wordt gevraagd.

Het merendeel van de wetenschapsgebieden in Nederland kent een vierjarig promotietraject dat volgt op de tweejarige (onderzoek)masteropleiding. Specifiek voor de Nederlandse situatie is – zoals eerder in dit rapport is aangegeven – dat het promotietraject kan ‘indalen’ in een gedegen (onderzoek)masteropleiding. Hierdoor ontstaat er een vijfjarige promotiefase: een tweejarige (onderzoek)masteropleiding en een driejarig promotietraject. Omdat de universiteit dan een werknemer-promovendus

voor drie jaar in plaats van vier jaar aanstelt,¹³ beargumenteren voorstanders van dit '2+3'-model dat men op die manier tijd en geld kan besparen zonder de kwaliteit en diepgang geweld aan te doen. Tegenstanders beargumenteren echter dat een promovendus in een driejarig promotietraject niet tot een goed proefschrift kan komen en/of niet zijn eigen onderzoekdata kan verzamelen en daarop empirische analyses kan doen. Feit is dat er in Nederland enkele wetenschapsgebieden zijn – denk aan communicatiewetenschap en economische wetenschappen – waar het promotietraject al is 'ingedaald' in de (onderzoek)masteropleiding. Voor die wetenschapsgebieden geldt dat de promotiefase feitelijk bestaat uit sub-fasen: een gedegen tweejarige (onderzoek)masteropleiding en een driejarig promotietraject.

Een van de argumenten om het promotietraject te bekorten is kostenbesparing. De KNAW vindt dit geen valide argument. Uiteindelijk moet niet de lengte van het promotietraject maar de kwaliteit van het proefschrift en van de promovendus de doorslag geven. Het verdient wel aanbeveling om een verdere uitloop naar vijf jaar – zoals die in de praktijk vaak optreedt – tegen te gaan. Deze uitloop is meestal niet in het belang van de promovendus.

(3) *Wat is de arbeidsrechtelijke status van de promovendus?*

In Nederland is er discussie ontstaan over de gewenste arbeidsrechtelijke status van de promovendus: is hij student / bursaal of werknemer? In die discussie loopt er op dit punt een scheiding tussen de sociale en geesteswetenschappen en de bèta- en medische wetenschappen. In de sociale en geesteswetenschappen is er een groeiende belangstelling voor een model met promotiestudenten. Deze belangstelling is echter vooral gemotiveerd door de lage slaagkans om promotieprojecten gefinancierd te krijgen bij NWO en andere financiers. Het goedkopere model met promotiestudenten opent meer mogelijkheden voor promotieonderzoek. Bij de bèta- en medische wetenschappen speelt dit probleem niet. Zij hebben juist baat bij een werknemersmodel om aantrekkelijk te zijn voor kandidaat-promovendi.

Uit het onderzoek *Towards a European Framework for Research Careers* (EC, 2011a, blz. 39-40 en blz. 48) blijkt dat in andere landen verschillende modellen voor de arbeidsrechtelijke status van de promovendus naast elkaar bestaan: de promovendus kan daar in aanmerking komen voor een salaris óf voor een stipendium / beurs.

De geraadpleegde hoogleraren bevestigen dit. Bijvoorbeeld in het Vlaamssprekende deel van België is de promovendus een student met een beurs (vier jaar) óf een werknemer met een salaris van de universiteit (zes jaar, met 30 procent onderwijsverplichting). Ook in Duitsland kan de promovendus die is verbonden aan een Max Planck Instituut kiezen voor een stipendium of een salaris. Dit laatste doet vooral de *EU-Doktorand*, want daarmee bouwt hij sociale zekerheid en pensioen op. Overigens zullen de Max Planck Instituten de stipendia afschaffen. Een belangrijke reden daarvoor is

13 De universiteit stelt de student die een masteropleiding volgt, uiteraard niet aan als werknemer, dus daarmee zijn geen kosten gemoeid voor de universiteit.

dat het aantal kandidaat-promovendi afneemt. Verwacht wordt dat de beloning met een salaris meer kandidaten zal aantrekken. In Engeland is de situatie weer anders. Bij sommige colleges van de University of Oxford moet de promovendus zijn eigen geld meebrengen, bijvoorbeeld een Erasmusbeurs. Andere colleges aan diezelfde universiteit bieden de kandidaat-promovendus wel financiering aan. Dit geeft hen een voorsprong in het aantrekken van promovendi. De trend is dat meer colleges hun promovendi gaan financieren. Ook buiten Europa zijn er verschillende modellen voor de arbeidsrechtelijke status van de promovendus. Aan de University of Hong Kong krijgt de promovendus een beurs die afkomstig is van de overheid, het bedrijfsleven of de universiteit.

Op basis van het hierboven geschetste beeld kan geen eenduidige (internationale) trend worden waargenomen naar hetzij het model van de werknemer-promovendus, hetzij het model met promotiestudenten.

In Nederland leidde een wetsvoorstel uit 2012 dat de 'promotiestudent' wilde introduceren tot veel kritische vragen van de Raad van State.¹⁴ Hierop heeft het kabinet besloten nu eerst een experiment op te zetten. Er komen maximaal tweeduizend plaatsen voor promotiestudenten in verschillende wetenschapsgebieden bij deelnemende universiteiten. De promotiestudent zal van de universiteit een beurs ontvangen die gelijk is aan het nettosalaris van de werknemer-promovendus. Hij zal geen aanspraak op sociale zekerheid opbouwen. Met het experiment worden mogelijke effecten gemeten van een eventuele invoering van de promotiestudent. Twee jaar na de start van het experiment zal een tussenevaluatie worden uitgevoerd en vijfentwintig jaar na de start zullen de resultaten opnieuw worden geëvalueerd. Een positief effect zou kunnen zijn dat er meer gepromoveerden de universiteit verlaten tegen lagere kosten. Maar er kunnen ook negatieve effecten optreden (Promovendi Netwerk Nederland, 2011). Op de werkvloer kunnen bijvoorbeeld spanningen ontstaan omdat het als onrechtvaardig wordt ervaren dat de promotiestudent arbeidsrechtelijk is achtergesteld bij de werknemer-promovendus. Een ander negatief effect kan zijn dat een toename met zoveel promotieplaatsen vraagt om een groter aantal ervaren onderzoekers om al die nieuwe promovendi te begeleiden, en dat kost geld.

Conclusie

Er bestaan aanzienlijke verschillen tussen wetenschapsgebieden voor wat betreft het aantal promovendi in verhouding tot het aantal afgestudeerde masterstudenten. In het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen' wordt het meest gepromoveerd, in de HOOP-gebieden 'Economische wetenschappen', 'Rechtsgeleerdheid', 'Gedrags- en maatschappijwetenschappen' en 'Taal- en cultuurwetenschappen' veruit het minst. De HOOP-gebieden 'Landbouwwetenschappen', 'Natuurwetenschappen' en 'Technische wetenschappen' zitten daar tussenin.

¹⁴ Overigens waren ook anderen negatief over het invoeren van de promotiestudent (Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel, 2010).

Een belangrijk deel van de promovendi ambieert na de academische promotie de universiteit als werkgever. Veel promovendi bereiden zich voor op een academische carrière, terwijl in de praktijk het merendeel van de gepromoveerden buiten de academische wereld werkt.¹⁵ Niet alleen de promovendi zelf, maar ook hun opleiders lijken daar beperkt op voorbereid te zijn.

De hoogleraren die zijn geraadpleegd waarderen het vierjarige promotietraject. Deze lengte is in hun ogen goed voor de kwaliteit van het proefschrift, de promovendus en de gepromoveerde. Het verdient wel aanbeveling om een verdere uitloop naar vijf jaar – zoals die in de praktijk vaak optreedt – tegen te gaan. Deze uitloop is meestal niet in het belang van de promovendus.

Wat betreft de arbeidsrechtelijke status van de promovendus (student / bursaal, werknemer, etc.) bestaan in andere landen verschillende modellen naast elkaar. In principe zou dat ook in Nederland mogelijk zijn. Wel deelt de KNAW de zorg dat dit tot rechtsongelijkheid leidt. De KNAW geeft de voorkeur aan het werknemerschap van promovendi.

15 Er zijn HOOP-gebieden waar het op de arbeidsmarkt buiten de academische wereld een pré is om te zijn gepromoveerd, bijvoorbeeld 'Gezondheidswetenschappen'. In andere HOOP-gebieden is dit minder of niet het geval.

3. KWALITEITSASPECTEN VAN DE ACADEMISCHE PROMOTIE

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft enkele aspecten van de huidige maatstaven voor de academische graad van doctor in Nederland, waar mogelijk in internationaal perspectief. Hiertoe gaan we eerst in op de wijze waarop de kwaliteit van de academische promotie in Nederland is geborgd. Voor het internationale perspectief beschouwen we de beschikbare literatuur en hebben we een aantal hoogleraren geconsulteerd die bij een instelling voor hoger onderwijs in het buitenland werkzaam zijn of waren.

Kwaliteitsborgingssysteem

Nederlandse proefschriften staan internationaal hoog aangeschreven en datzelfde geldt voor de gepromoveerden in het Nederlandse promotiestelsel. De kwaliteit van het proefschrift wordt gewaardeerd en de zelfstandigheid van de promovendus evenzeer. Het kwaliteitsborgingssysteem speelt daarbij zeker een grote rol. Er bestaan internationaal verschillen in de wijze waarop de kwaliteit van proefschriften is geborgd, maar er zijn ook veel overeenkomsten. In de meeste systemen is er een promotor, vaak een copromotor, een promotiecommissie en een lees- of manuscriptcommissie. Tussen instellingen in hetzelfde land kunnen de formele procedures verschillen. Ook in Nederland is dit het geval.

In het Nederlandse promotiestelsel is uiteindelijk het College voor Promoties van een universiteit bevoegd de academische graad van doctor te verlenen op grond van de promotie. Dat college heeft de praktijk van de begeleiding en beoordeling van de promovendus in handen gelegd van decanen, promotiecommissies, promotores, begeleiders, etc. Gewoonlijk wordt er een lees- of manuscriptcommissie ingesteld waarin hoogleraren van buiten de eigen universiteit, vaak ook uit het buitenland, zitting nemen. Voor de dagelijkse begeleiding van de promovendus kan er een team zijn van enkele meelezers naast de promotor en copromotor.

Op dit moment kunnen, wettelijk gezien, alleen hoogleraren als promotor optreden.¹⁶ Het voorstel voor de nieuwe Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) biedt het College voor Promoties de mogelijkheid ook een ander personeelslid als promotor aan te wijzen, waarbij aan dat personeelslid het *ius promovendi* wordt verleend. De KNAW sluit zich bij het wetsvoorstel aan. De Jonge Akademie (DJA) pleitte al eerder voor een uitbreiding van het *ius promovendi*: 'In de dagelijkse onderzoekspraktijk wordt een aanzienlijk deel van het begeleidingswerk van promovendi en het verwerven van onderzoeksgelden waarmee promovendi worden aangesteld niet door hoogleraren gedaan, maar door andere universitair medewerkers.' (bron: website DJA: 'Bezwaren rondom het ius promovendi, promotierecht aan herziening toe', 9 september 2011).

Bij 'een ander personeelslid' zoals gemeld in het wetsvoorstel moet in het bijzonder worden gedacht aan de universitair hoofddocent (UHD) die naar het oordeel van het College voor Promoties over voldoende bekwaamheid beschikt om als promotor op te treden. Deze uitbreiding van het *ius promovendi* betekent dat het College voor Promoties zich in voorkomende gevallen vergewist van de wetenschappelijke status van de onderzoeker die tot promotor wordt benoemd: deze moet over 'voldoende bekwaamheid' beschikken. Daarmee is de kwaliteit van de promotor geborgd.

Formeel zijn de instellingen voor hoger onderwijs zelf verantwoordelijk voor hun personeelsbeleid en functiebenamingen, dus in theorie zouden zij de uitbreiding van het *ius promovendi* elk op hun eigen wijze kunnen invullen. Maar volgens de KNAW is het beter als zij zodra de nieuwe wet van kracht is hier op dezelfde manier mee omgaan. Dit zou bij voorkeur via een landelijke richtlijn geregeld kunnen worden. Daarin moet worden vastgesteld wat 'voldoende bekwaamheid' is, met inachtneming van verschillen tussen de wetenschapsgebieden.

Behalve met de uitbreiding van het *ius promovendi* vindt ook in andere opzichten een zekere verbreding en tegelijkertijd ook verdieping plaats van de kwaliteitscontrole. De oorzaak hiervan is dat steeds vaker wordt gepromoveerd op een bundeling van publicaties. In dat geval zijn het internationale *peers* die een (deel)oordeel vellen over werk behorend bij het proefschrift. De publicaties zijn vaak van de hand van verschillende auteurs. De zelfstandige bijdrage en inbreng van de promovendus dient dus te worden aangetoond en vastgelegd.¹⁷

In Nederland eindigt het promotietraject met een openbare zitting. Tijdens deze

16 Sommige universiteiten hebben daar de laatste jaren iets anders op gevonden, door bijvoorbeeld UHD's als 'assistent-hoogleraren' of 'adjunct-hoogleraren' te benoemen.

17 Ook op het punt van de gebruikte onderzoekdata dient de zelfstandige bijdrage en inbreng van de promovendus te worden aangetoond en vastgelegd. In sommige wetenschapsgebieden, zoals de elementaire deeltjesfysica en de biomedische wetenschappen, draait de promovendus mee in een groter onderzoekverband waarin hij gebruik maakt van door anderen verzamelde data. In andere wetenschapsgebieden verzamelt de promovendus zijn eigen onderzoekdata. Beide situaties zijn dus mogelijk.

zitting verdedigt de promovendus het proefschrift dan wel het proefontwerp mondeling ten overstaan van de promotiecommissie. Hierin verschilt de Nederlandse praktijk van die in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk. Daar gebeurt de verdediging meestal in een besloten bijeenkomst, die meestal veel langer is dan het uur dat in Nederland gebruikelijk is. De bijeenkomst heeft ook een minder ceremonieel karakter: de commissie kan ervan afzien de promovendus de academische graad van doctor te verlenen, of hem vragen majeure revisies aan te brengen.

Maatstaven voor het kwaliteitsniveau

Van een gepromoveerde mag men verwachten dat hij in staat is zelfstandig wetenschappelijk onderzoek te verrichten, dat hij zich de methoden van zijn discipline heeft eigen gemaakt en in staat is de resultaten van wetenschappelijk onderzoek op een juiste manier te analyseren, te interpreteren en daarover te rapporteren. Volgens de Nederlandse wet heeft een gepromoveerde als proeve van bekwaamheid een proefschrift geschreven dan wel een proefontwerp vervaardigd. Het proefschrift bestaat uit een wetenschappelijke verhandeling in de vorm van een monografie of verzameling publicaties, vergezeld van een verantwoording van de gevolgde werkwijze en – indien het werk van meerdere auteurs is – de zelfstandige bijdrage van de promovendus, en een niet eerder gepubliceerde algemene inleiding en samenvatting. Het proefontwerp is een ontwerp dat tot stand is gekomen met gebruikmaking van geëigende vaktheoretische kennis en methodieken, voorzien van een wetenschappelijke verantwoording en documentatie. Vaak verschijnt deze documentatie in een met het proefschrift vergelijkbare vorm (TU/e, 2012/3, blz. 4).

De omschrijving van de maatstaven voor de doctorsgraad lijkt formeel. Het werkelijke belang ervan is dat ze duidelijk maken wat de samenleving en toekomstige werkgevers mogen verwachten van de gepromoveerde. In toenemende mate geldt dit niet alleen binnen Nederland, maar ook voor de buitenlandse ‘markt’ voor gepromoveerden.

Deze maatschappelijke functie veronderstelt dat de maatstaven waaraan een gepromoveerde moet voldoen expliciet zijn geformuleerd. Maar is dit zo? De KNAW heeft gezien of er harde maatstaven worden gebruikt in Nederland. Bijvoorbeeld de eis dat een proefschrift bestaat uit een aantal publicaties in gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften blijkt nergens expliciet te worden gesteld, maar wordt in de praktijk vaak wel gehanteerd in de medische en natuurwetenschappen. De meest gebruikelijke vormen voor een proefschrift zijn de monografie en het proefschrift als verzameling publicaties, maar ook allerlei andere vormen komen voor.

Toch zijn er wel algemene maatstaven. Indicaties daarvoor zijn af te leiden uit de consultatieronde van de commissie onder hoogleraren die bij een instelling voor hoger onderwijs in het buitenland werkzaam zijn of waren.

De vraag of de buitenlandse instelling waar de geraadpleegde hoogleraar werkzaam is (of was) graag postdocs aanneemt die in Nederland zijn gepromoveerd, beantwoordden zij veelal met een overtuigd: “in principe: ja”. De Nederlandse postdoc



heeft over het algemeen een goede reputatie. Men waardeert de kwaliteit van het proefschrift en de zelfstandigheid van de gepromoveerde. Maar men houdt wel een slag om de arm. Aan hun antwoord voegden de hoogleraren vaak toe dat er ook uit andere landen goede postdocs komen en vooral de kwaliteit van het individu telt. In de mondiale *rat race* doen Nederlandse gepromoveerden het goed, maar ze hebben stevige concurrentie van gepromoveerden van de 'beste universiteiten wereldwijd'.¹⁸

18 Er bestaan meerdere *rankings* van instellingen voor hoger onderwijs (bron: website Rathenau Instituut / website 'denederlandsewetenschap.nl' bij 'Onderwerpen', 29 december 2015). Elke *ranking* komt vanuit een eigen, valide perspectief tot stand. Het is daardoor moeilijk te bepalen hoe de lijst met de 'beste universiteiten wereldwijd' er precies uit ziet. Wel is er een duidelijke overlap tussen de *rankings*: zo staan bepaalde Amerikaanse en Britse universiteiten hoog in vrijwel elke *ranking*.

Zelf blijken Nederlandse gepromoveerden met name de Amerikaanse topuniversiteiten zeer aantrekkelijk te vinden, vooral ook omdat een verblijf aan zo'n topuniversiteit later in de carrière helpt om *funding* te krijgen. Een van de geraadpleegde hoogleraren in Europa zei: "Het is moeilijk om Nederlandse postdocs te krijgen, want die willen liever naar de Verenigde Staten: de EU waardeert *proposals* van postdocs met ervaring in de Verenigde Staten doorgaans positiever".

Kwaliteit in academische zin is een belangrijk criterium voor kandidaat-promovendi om voor een bepaalde instelling te kiezen. Promoveren bij een instelling die goed bekend staat vergroot hun kansen op de internationale markt die de wetenschapssector is. De studie van Clarke et al. constateert in een vergelijking van acht Engelstalige landen:

"Given the pressures of globalisation, national and international competitiveness, and, increasingly student mobility, it is not surprising that all of the countries in the study prioritise quality. This manifests itself in different ways in the countries, though it is clear that international rankings have an important role and that this is already resulting in an increasing differentiation between universities within and across countries. Germany, Norway and Spain have set up competitive 'excellence' initiatives, which provide additional funding to universities, that meet certain criteria of excellence with the intention to create a small number of 'elite' universities that are competitive in international rankings." (blz. 2)

Het objectief vergelijken van de kwaliteit van promotieopleidingen blijkt echter lastig. Er bestaan recente studies die aspecten van kwaliteit van promotieopleidingen in verschillende landen vergelijken, zoals bijvoorbeeld van de OECD (2014c) en Clarke et al. (2014). Maar deze studies vergelijken geen kwaliteit in puur academische zin. Vaak gaan ze over de wijze waarop de promotietrajecten zijn georganiseerd, of de rendementen, of het proces van kwaliteitscontrole.

Ook uit de consultatieronde onder geraadpleegde hoogleraren komt duidelijk naar voren dat het vrijwel onmogelijk en ook weinig zinvol is een vergelijking van promotieopleidingen te maken op het punt van kwaliteit. De verschillen in vorm en inhoud van die opleidingen zijn te groot, de beschikbare data te weinig robuust. Een universiteit als Yale beschikt over een budget dat groter is dan dat van alle Nederlandse universiteiten tezamen. De universiteit van Yale kan het zich permitteren een klein aantal promovendi te kiezen uit een groot aantal aanmeldingen. Meer in het algemeen zijn er in elk land goede en minder goede onderzoekscholen / *graduate schools* en promotieopleidingen, en goede en minder goede (kandidaat-)promovendi.

Hoewel harde cijfers dus ontbreken, bestaan er wel beelden van kwaliteit, of althans van plekken in het academische veld waar goede promovendi zitten. Onderzoekers weten voor hun eigen wetenschapsgebied meestal heel goed aan te geven bij welke instellingen voor hoger onderwijs, of meer precies bij welke onderzoeksgroepen, sterke (promotie)onderzoekers zitten. De welbekende *rankings* van instellingen

wereldwijd helpen daarbij, maar zijn niet allesbepalend. Ook de geraadpleegde hoogleraren zijn zich over het algemeen zeer bewust van de positie van 'hun' promotieopleiding in het krachtenveld van promotieopleidingen wereldwijd. En zij onderkennen dat de kandidaat-promovendus de promotor, de onderzoeksgroep en de academische omgeving kiest die hem het beste uitkomt. Daarbij spelen de *rankings* wel mee, maar de keuze wordt toch meer bepaald door inhoudelijke argumenten.

Dat neemt niet weg dat instellingen die hoog staan in de *rankings* over het algemeen een grote aantrekkingskracht hebben, waardoor hun *pool* met kandidaat-promovendi groter is dan van instellingen die minder goed 'scoren'. Voor promovendi die na hun academische promotie graag aan een van de 'beste universiteiten wereldwijd' verder willen, is het belangrijk te promoveren op publicaties in gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften. Daarmee wordt hun 'zichtbaarheid' in de academische wereld groter en dit kan een belangrijke rol spelen in het selectieproces van instellingen. Dit gegeven versterkt de tendens in het Nederlandse promotiestelsel om niet te promoveren op basis van een monografie, maar op een proefschrift dat bestaat uit een serie publicaties.

De toenemende internationalisering van wetenschap vergroot de kans dat co-auteurs van wetenschappelijke publicaties die deel uitmaken van het proefschrift lid zijn van de lees- of manuscriptcommissie. Dat zou afbreuk doen aan de onafhankelijkheid van die commissie. Dit risico baart nu weliswaar nog geen grote zorgen, maar vraagt wel om aandacht in de nabije toekomst.

Conclusie

De kwaliteit van de academische promotie in Nederland lijkt over het algemeen goed te zijn en ook het kwaliteitsborgingssysteem lijkt goed te werken. Wel maken promovendi steeds meer deel uit van een internationale omgeving. Dat werkt twee kanten op. Enerzijds werft een instelling of onderzoeksgroep kandidaten in een internationale *pool* met kandidaat-promovendi, anderzijds heeft de ambitieuze kandidaat-promovendus volop kansen om elders een promotieplaats te verwerven. Wat betreft de gevreesde kwaliteitsdaling door de stijging van het aantal promoties: hiervoor heeft de KNAW geen aanwijzingen gevonden.

Dat het Nederlandse promotiestelsel nu algemeen wordt beschouwd als een degelijk stelsel dat goede gepromoveerden aflevert, is geen reden om achterover te leunen. Het verdient aanbeveling dat de decaan die op voorspraak van de promotor de lees- of manuscriptcommissie benoemt, de onafhankelijkheid en de kwaliteit van die commissie goed bewaakt. Deze zou onder druk kunnen komen te staan, onder meer door het steeds meer internationaal samenwerken. Nu proefschriften vaker bestaan uit publicaties moet op de verantwoording van de eigen bijdrage van de promovendus worden gelet. De promotor verifieert de verklaring van de promovendus dat hij de geclaimde bijdrage daadwerkelijk heeft geleverd.

4. ARBEIDSMARKT- PERSPECTIEVEN VOOR GEPROMOVEERDEN

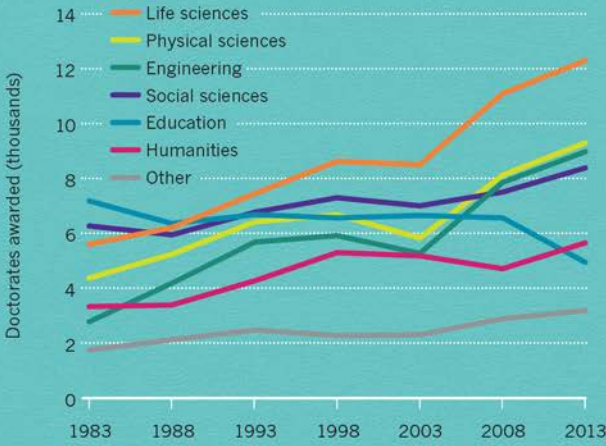
Inleiding

Traditioneel bestaat er onder gepromoveerden nauwelijks werkloosheid. In het jaar 2013 bijvoorbeeld was de arbeidsparticipatie van de gepromoveerden van 25 tot 60 jaar 95 procent (CBS, 2014, blz. 9). De arbeidsparticipatie per wetenschapsgebied varieert, maar niet veel. In de Frascati-gebieden ‘Agricultural sciences’, ‘Medical and health sciences’ en ‘Engineering and technology’ was in dat jaar de arbeidsparticipatie nóg hoger dan het gemiddelde van 95 procent. In de ‘Humanities’ is de arbeidsparticipatie het laagst, maar nog steeds circa 90 procent. Op basis van de ervaringen uit het verleden zijn de arbeidsmarktperspectieven voor degenen die (in Nederland) promoveren dus goed.

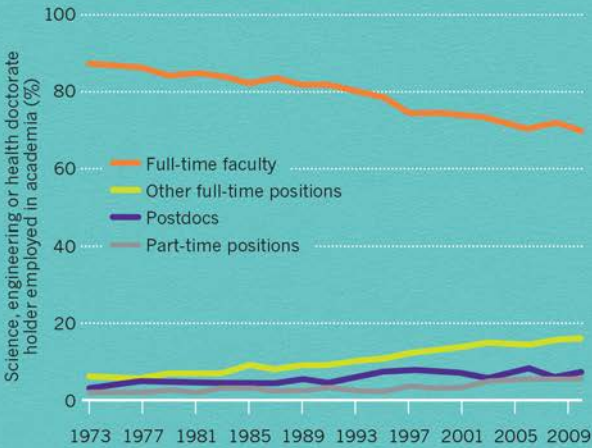
Dat de arbeidsmarktperspectieven van gepromoveerden ook goed blijven, is echter niet vanzelfsprekend. Een robuust promotiestelsel houdt rekening met de behoefte aan gepromoveerden in de toekomst. In dit hoofdstuk gaan we daar op in. Daarbij komt de vraag aan de orde of de Nederlandse gepromoveerden in een onderzoeksfunctie werken en besteden we aandacht aan de verwachtingen van werkgevers van gepromoveerden. Ook kijken we naar het aantal gepromoveerden in de beroepsbevolking in Nederland ten opzichte van landen waar we ons graag mee vergelijken.

Net als in Nederland wordt in andere landen eveneens aandacht besteed aan arbeidsmarktperspectieven voor gepromoveerden. Het overzicht ‘Ups and downs of PhDs’ geeft bijvoorbeeld feiten weer over gepromoveerden in de Verenigde Staten (Gould et al., 2015). Uit dit overzicht komt naar voren dat het jaarlijks aantal gepromoveerden de afgelopen decennia snel is gegroeid, het snelst in de levenswetenschappen. Het aandeel gepromoveerden op permanente posities in de academische wereld daarentegen, is gedaald. Het overzicht geeft ook aan dat het aantal personen dat promoveert zonder zicht te hebben op een baan of postdocpositie het afgelopen decennium is gestegen.

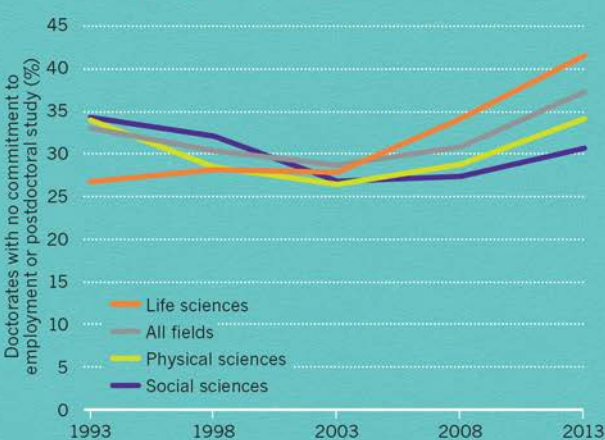
DOCTORATES AWARDED



DOCTORATES IN ACADEMIA



DOCTORATES' CAREER PLANS



Overzicht. Ups-and-downs of PhD's

Bron: Gould et al., 2015, blz. 24

Dit geldt met name voor promovendi in de levenswetenschappen. Volgens *Naturejobs-editor* Julie Gould (2015, blz. 22) concludeerde Paula Stephan tijdens het symposium 'Future of Research' in Boston in oktober 2015 – met meer dan tweehonderd promovendi en postdocs – dan ook ten aanzien van de biomedische wetenschappen: “We are definitely producing many more PhDs than there is demand for them in research positions.”

De behoefte aan gepromoveerden

Eerder in dit rapport constateerden we dat de gepromoveerde in staat is zelfstandig wetenschappelijk onderzoek te verrichten en de resultaten van wetenschappelijk onderzoek op een juiste manier te analyseren, te interpreteren en erover te rapporteren. Kort gezegd: de gepromoveerde is opgeleid om als onderzoeker te werken. In deze paragraaf stellen we de vraag of gepromoveerden deze competentie in hun carrière ten volle benutten. De achterliggende vraag daarbij is in hoeverre de voorbereiding van de gepromoveerde op de arbeidsmarkt aansluit bij de arbeidspraktijk.

Een CBS-enquête uit 2013¹⁹ onder Nederlandse gepromoveerden (CBS, 2014; statistische gegevens van het CBS ontvangen op 22 september 2015) geeft aan dat van de groep werkende gepromoveerden het overgrote deel wél als onderzoeker werkte. Dit gold gemiddeld voor 82 procent; voor mannen was dit 85 procent en voor vrouwen 76 procent. Een veel kleiner deel werkte níet als onderzoeker, maar met 18 procent is dit toch niet te verwaarlozen. Het aandeel onderzoekers onder gepromoveerden varieert enigszins afhankelijk van het wetenschapsgebied. In 'Medical and health sciences' was dit met 73 procent het laagst. De hoogste percentages onderzoekers waren terug te vinden in 'Engineering and technology' (88 procent), 'Agricultural sciences' (87 procent) en 'Natural sciences' en 'Social sciences' (allebei 86 procent).

Interessant is vervolgens in welke sectoren de gepromoveerde onderzoekers werkzaam zijn. Uit de CBS-enquête uit 2013 blijkt dat van de gepromoveerde onderzoekers 37 procent werkzaam was in het bedrijfsleven. Zowel in het hoger onderwijs als in de private non-profitsector werkte 27 procent van de gepromoveerde onderzoekers. De overige 9 procent was werkzaam in de overheidssector of de rest van de onderwijssector.

Voor elk wetenschapsgebied ligt het zwaartepunt in een andere sector. In 'Medical and health sciences' waren zeven van de tien gepromoveerde onderzoekers werkzaam

19 Het CBS hield dit onderzoek in het kader van het 'Careers of Doctorate Holders'-project dat in 2004 is gelanceerd voor een grootschalige gegevensverzameling onder gepromoveerden over arbeidsmarkt, carrièrepaden en mobiliteit van de populatie (OECD / UNESCO Institute for Statistics / Eurostat, 2012). Dit project had meer dan twintig deelnemende landen. Onlangs is soortgelijk onderzoek ook uitgevoerd onder gepromoveerden aan acht universiteiten in de Verenigde Staten (Zolas et al., 2015). Uit laatstgenoemd onderzoek kwam onder meer naar voren dat veertig procent van de gepromoveerden werkzaam is in het bedrijfsleven, en zestig procent in de academische wereld en bij de overheid.

in de private non-profitsector. In ‘Engineering and technology’, ‘Agricultural sciences’ en ‘Natural sciences’ waren zes à zeven van de tien gepromoveerde onderzoekers werkzaam in het bedrijfsleven. En in ‘Social sciences’ en ‘Humanities’ waren vijf à zes van de tien gepromoveerde onderzoekers werkzaam in het hoger onderwijs.

Binnen de academische wereld

Zoals eerder in dit rapport is aangegeven, zien veel promovendi het promotietraject als start van hun academische carrière. Voor een academische carrière die uitmondt in een hoogleraarschap aan een Nederlandse universiteit komt echter maar een klein deel van de gepromoveerden in aanmerking, gezien het beperkte aantal beschikbare hoogleraarsplaatsen. De hiernavolgende berekening licht dit nader toe.

Tabel 2. Jaarlijks aantal gepromoveerden per hoogleraar in 2013, per HOOP-gebied

		Jaarlijks aantal dissertaties	Aantal hoogleraren	Jaarlijks aantal gepromoveerden per hoogleraar
LAND	Landbouwwetenschappen	273	110	2,5
NATU	Natuurwetenschappen	749	526	1,4
TECH	Technische wetenschappen	749	558	1,3
GEZO	Gezondheidswetenschappen	1.594	998	1,6
ECON	Economische wetenschappen	212	403	0,5
RECH	Rechtsgeleerdheid	139	437	0,3
G&M	Gedrags- en maatschappijwetenschappen	479	534	0,9
T&C	Taal- en cultuurwetenschappen	326	455	0,7
DIV	Divers	0	69	0
Totaal		4.468	4.090	1,1

Opmerking: Aantal hoogleraren is exclusief bijzonder hoogleraren en overig onbezoldigde hoogleraren.

Bronnen: ‘Aantal dissertaties’: VSNU-website, 23 november 2015; ‘Aantal hoogleraren’: statistische gegevens ontvangen van de VSNU op 25 augustus 2015.

Tabel 2 geeft het jaarlijkse gemiddeld aantal gepromoveerden per hoogleraar aan de Nederlandse universiteiten. In het HOOP-gebied ‘Landbouwwetenschappen’ was het jaarlijkse aantal gepromoveerden per hoogleraar 2,5. In de HOOP-gebieden ‘Gezondheidswetenschappen’, ‘Natuurwetenschappen’ en ‘Technische wetenschappen’ was dit circa 1,5. In de HOOP-gebieden ‘Economische wetenschappen’, ‘Rechtsgeleerdheid’, ‘Gedrags- en maatschappijwetenschappen’ en ‘Taal- en cultuurwetenschappen’ was dit (veel) minder dan 1.

Als de hoogleraar gemiddeld tien jaar in functie is²⁰ en elk jaar 1,1 gepromoveerden 'aflevert' (dit is het gemiddelde over alle HOOP-gebieden), dan heeft hij na tien jaar 11 gepromoveerden 'afgeleverd'. In die 'pool' met 11 gepromoveerden zit toch wel minstens één kandidaat die de hoogleraar kan opvolgen als hij met pensioen gaat. De resterende 10 (van die 11) gepromoveerden komen dan niet in aanmerking voor een academische carrière die uitmondt in een hoogleraarschap aan een Nederlandse universiteit.

Een dergelijke redenering kan voor elk HOOP-gebied worden gevolgd. Als de hoogleraar in bijvoorbeeld het HOOP-gebied 'Landbouwwetenschappen' gemiddeld tien jaar in functie is, blijkt dat het aantal gepromoveerden in dat gebied het aantal op te volgen hoogleraren ver overstijgt: er zijn wel 25 gepromoveerden per hoogleraarplaats. Maar voor het HOOP-gebied 'Taal- en cultuurwetenschappen' zijn er 7, voor 'Economische wetenschappen' 5 en voor 'Rechtsgeleerdheid' 'slechts' 3 gepromoveerden per hoogleraar. In de laatstgenoemde HOOP-gebieden zou er dus reden tot zorg kunnen zijn over verschraving van het aanbod voor kandidaten voor het lectoraat aan hbo's, postdoc- en UD-posities en het hoogleraarschap.

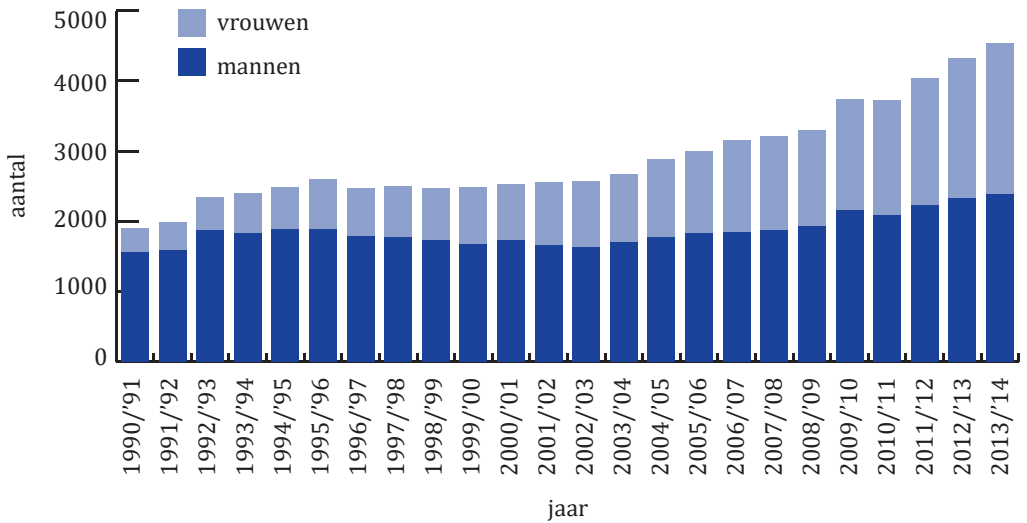
De bovenstaande berekening geldt voor de Nederlandse situatie, dus voor de Nederlandse gepromoveerde die een academische carrière ambieert aan een Nederlandse universiteit. Dit beeld is over het algemeen somber. Maar hij zou ook kunnen starten in het buitenland. Een tijdje in het buitenland werken, bij voorkeur bij de 'beste universiteiten wereldwijd', kan goed zijn voor de academische carrière van de gepromoveerde, omdat ook onderzoekfinanciers buitenlandervaring van een subsidieaanvrager waarderen en mee laten wegen in hun beoordeling. Dat is een extra motivatie voor de ambitieuze gepromoveerde om een tijdje in het buitenland te werken. Hij zal in principe zo hoog mogelijk inzetten en zijn best doen voor bijvoorbeeld een *junior appointment* bij een Ivy League-universiteit of een van de andere 'beste universiteiten wereldwijd'. En als hij eenmaal een aanstelling heeft in het buitenland, blijft hij er misschien voorgoed.

Een recent onderzoek van het CPB (2015) toont aan dat gepromoveerden inderdaad buitenlandervaring opdoen. Tien jaar na de academische promotie verblijven circa drie op de tien Nederlandse werknemer-promovendi niet meer in Nederland. Van deze groep 'emigranten' (of 'nomaden') is een belangrijk deel, namelijk 22 procent, naar de Verenigde Staten vertrokken. Maar ook andere landen zijn populair, zoals het Verenigd Koninkrijk (17 procent), Duitsland (13 procent) en Zwitserland (5 procent).

Heeft behalve buitenlandervaring ook gender een voorspellende waarde voor een academische carrière in Nederland?

Figuur 2 geeft aan dat er inmiddels per jaar bijna evenveel vrouwen als mannen promoveren. Het aantal promoties is in de loop der jaren fors toegenomen. Een belangrijk en groeiend deel daarvan komt voor rekening van vrouwen.

20 Dit is een onderschatting, want een hoogleraar verblijft gemiddeld 11 jaar in die functie (de Goede et al., 2013, blz. 10). Vertrekkende hoogleraren zijn gemiddeld 57 jaar of gaan tien jaar later met pensioen.



Figuur 2. Aantal promoties per jaar naar geslacht

Bron: CBS-website, 28 december 2015.

Tabel 3 geeft aan dat de man/vrouwverhouding onder promovendi ultimo 2014 gemiddeld ongeveer 55/45 was. Ook blijkt uit de tabel dat er grote verschillen tussen wetenschapsgebieden bestaan. Het ene uiterste is het HOOP-gebied ‘Technische wetenschappen’ (72/28), het andere uiterste is het HOOP-gebied ‘Gedrag en maatschappijwetenschappen’ (35/65).

Idealiter zou de genderverdeling onder promovendi en hoogleraren een evenredige afspiegeling moeten zijn van de studentenpopulatie, omdat het promotietraject de ‘poort’ is waardoor toekomstige wetenschappelijke staf binnenkomt. Uit tabel 3 blijkt echter dat de man/vrouwverhouding onder hoogleraren ultimo 2014 ongeveer 83/17 was. Weliswaar waren hier eveneens grote verschillen tussen wetenschapsgebieden, maar er was geen enkel HOOP-gebied waar de man/vrouwverhouding de door de minister van OCW beoogde verhouding 70/30 had bereikt (Ministerie van OCW, 2015b).

Mede op basis van aanbevelingen van de *Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015-2025* (Ministerie van OCW, 2015b; blz. 35) en in lijn met onder meer het onderzoek van Van der Lee et al. (2015) strekt het tot aanbeveling dat twee leden van de commissie die promovendi selecteert, worden aangesteld als *gender watchers*. De *gender watchers* in commissies van de Universiteit van Amsterdam kunnen hierbij dienen als *best practice*.

Buiten de academische wereld

De gepromoveerde is opgeleid om als onderzoeker te werken. Welke carrièremogelijkheden zijn er voor hoogopgeleiden met deze bijzondere competentie buiten de academische wereld?

Tabel 3. Percentage vrouwen onder ingeschreven studenten, promovendi en hoogleraren per HOOP-gebied

		Percentage vrouwen onder ingeschreven studenten per 1 oktober 2014	Percentage vrouwen onder promovendi per 31 december 2014	Percentage vrouwen onder hoogleraren per 31 december 2014
		(aantal)	(fte)	(fte)
LAND	Landbouwwetenschappen	55,6	55,7	7,7
NATU	Natuurwetenschappen	36,8	35,0	10,9
TECH	Technische wetenschappen	22,6	27,7	9,6
GEZO	Gezondheidswetenschappen	66,7	64,5	19,3
ECON	Economische wetenschappen	35,2	42,5	9,4
RECH	Rechtsgelerdheid	59,3	59,4	21,9
G&M	Gedrags- en maatschappijwetenschappen	68,6	65,3	25,7
T&C	Taal- en cultuurwetenschappen	61,6	55,6	27,3
DIV	Sectoroverstijgend	61,3		
	Onderwijs	56,5		
	Divers		57,9	16,4
Totaal		51,2	44,8	17,2

Opmerking met betrekking tot de promovendi en de hoogleraren in het HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen': de afgelopen jaren is van bijna alle academische ziekenhuizen het facultaire personeel overgegaan van de universiteit als werkgever naar het universitair medisch centrum als werkgever en komt derhalve niet meer voor in de WOPI gegevens. Zicht op het totale HOOP-gebied 'Gezondheidswetenschappen' is daardoor verloren gegaan.

Bronnen: 'Percentage vrouwen onder ingeschreven studenten per 1 oktober 2014': VSNU, Basis-tabel ingeschreven studenten; 'Percentage vrouwen onder promovendi per 31 december 2014' en 'Percentage vrouwen onder hoogleraren per 31 december 2014': WOPI 2014 (VSNU-website, 27 oktober 2015).

Voor zover bekend, is er geen integraal onderzoek gedaan naar de arbeidsmarkt-perspectieven voor gepromoveerden in Nederland. De KNAW is er niet de geschikte partij voor om dit onderzoek zelf te doen. Wel heeft zij een consultatieronde gehouden onder een groep van werkgevers van gepromoveerden. Het betrof 21 werkgevers, merendeels afkomstig van publieke en private instanties met als kerntaak onderzoek, en vertegenwoordigers van enkele grote industriële bedrijven (zie bijlage 2 voor hun namen). De consultatie vond plaats tijdens een focusgroepbijeenkomst in het Trippen-huis op 15 juli 2015.



Hieronder staan enkele bevindingen uit die consultatieronde.

De geïnterviewde werkgevers zijn tevreden met het kwaliteitsniveau van de gepromoveerden aan de Nederlandse universiteiten. Zij waarderen de competenties die de doctorstitel met zich meebrengt: het onafhankelijk en kritisch denken, probleemoplossend werken, analyserend vermogen, prioriteiten weten te stellen, hoofd- van bijzaken weten te scheiden, etc. Daarmee is de gepromoveerde in staat zelfstandig onderzoek te doen en daar helder over te rapporteren.

Een aantal werkgevers die grote industriële bedrijven representeren, geeft aan op enigerlei wijze betrokken te zijn bij lopende promotietrajecten. Zo financieren ASML, Philips en Shell ieder naar schatting ruim 75 promovendi in een of andere vorm.

De overige resultaten van de consultatieronde worden hieronder weergegeven. Daarbij maken we onderscheid tussen de interesse van de geraadpleegde werkgevers in:

- (a) de promovendus als toekomstige werknemer: zijn kennis en vaardigheden,
- (b) de link met de academische wereld.

(a) De promovendus als werknemer

De werkgevers kiezen niet per se voor iemand die is gepromoveerd, maar voor iemand met kwaliteiten die aansluiten op hun specifieke capaciteitsvraag. In dat opzicht hebben gepromoveerden hun veel te bieden.

De werkgevers die grote industriële bedrijven representeren, vinden dat de gepromoveerde in vergelijking met de werknemer met een masterdiploma vaak verder is in zijn ontwikkeling. Hij is vooral beter in zelfstandig en projectmatig werken, schriftelijk documenteren (inclusief het schrijven van publicaties) en mondeling presenteren. Daarnaast waarderen zij het dat de gepromoveerde zich in een bepaald gebied heeft gespecialiseerd en zich hierdoor een breder en diepgaander scala aan onderzoekvaardigheden heeft eigengemaakt. De gespecialiseerde kennis en de specifieke vaardigheden van gepromoveerden kunnen werkgevers goed gebruiken. In financiële zin laten zij dit merken door de net-gepromoveerde in dienst te nemen tegen het salaris van iemand met een masterdiploma en twee jaar werkervaring.²¹

Uit de consultatieronde zijn de volgende behoeften naar voren gekomen:

- Bij de rijksoverheid bestaat **mogelijk een latente behoefte** aan gepromoveerde werknemers.
- Werkgevers hebben behoefte aan meer **Nederlands sprekende gepromoveerden**.
- Kennisinstellingen die op de samenleving zijn gericht zien graag een **grotere oriëntatie op maatschappij en beleid tijdens de promotieopleiding**. Dat die er nu niet is, zou kunnen samenhangen met de focus in de academische wereld op publiceren in gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften.
- Grote industriële bedrijven hebben mogelijk behoefte om de kennis van **opkomende disciplines** in het bedrijfsleven verder uit te bouwen in het **onderwijscurriculum van de promovendus**. Denk onder andere aan data-analyse.
- Grote industriële bedrijven zouden promovendi bewuster willen maken van het **commerciële belang** voor een bedrijf: inzicht in consumentengedrag, behoeften in de markt, trends en het *end to end*-principe ofwel hoe je een proces kunt inrichten

21 Dit wordt bevestigd in een recent rapport van het CPB (2014). Promovendi hebben in de eerste jaren na het behalen van hun masterdiploma een relatief laag inkomen, maar vanaf elf jaar werkervaring verdienen zij jaarlijks meer. Het hogere inkomen gedurende de latere jaren is voldoende om de initiële inkomensderving terug te verdienen. Het inkomenspatroon suggereert een positief rendement op promoveren over het hele werkende leven van tussen de zes en negen procent.

met zo min mogelijk intermediairs en tussenstappen. Sommige promovendi zouden zich ook verder kunnen bekwamen in het opbouwen en onderhouden van een netwerk en het houden van presentaties. Dit zijn vaardigheden die in het bedrijfsleven veelvuldig aan bod komen. Voor het opbouwen van deze *skills* zou **in het promotietraject** ruimte moeten zijn.

Van een andere orde zijn de behoeften van sommige werkgevers aan **meer derde-fase-opleidingen** die aansluiten op de beroepspraktijk.²² Grote industriële bedrijven hebben behoefte aan kortere promotietrajecten. Nu duurt zo'n traject in de regel nominaal vier jaar, maar in de praktijk kan dat uitlopen. De tweejarige opleiding voor PDEng's voorziet reeds in deze behoefte,²³ maar er zouden méér PDEng's kunnen worden 'afgeleverd'.

Om tegemoet te komen aan de wensen van werkgevers van gepromoveerden wil de minister van OCW – zoals eerder in dit rapport is vermeld – een promotieakkoord afsluiten om het aantal promovendi in het bedrijfsleven en de rijksoverheid de komende tien jaar met enkele honderden te vergroten. De financiering die nodig is voor de *industrial doctorates* en voor differentiatie in promotietrajecten – beide onderdeel van het promotieakkoord – zou vooralsnog van tijdelijke aard zijn. De KNAW meent echter dat tijdelijke financiering geen goede basis kan zijn om tot een duurzaam promotieakkoord te komen. De KNAW stelt voor dat de minister ter voorbereiding op het promotieakkoord een integraal onderzoek uitvoert naar de arbeidsmarktperspectieven van gepromoveerden. Hierbij dient ook de behoefte van werkgevers aan andere vormen van promoveren aan de orde te komen. Indien uit het onderzoek blijkt dat het Nederlandse promotiestelsel in bepaalde wetenschapsgebieden meer gepromoveerden met de academische graad van doctor dient af te leveren, is het wenselijk dat de minister de daarvoor benodigde financiering beschikbaar stelt. Mocht uit het onderzoek naar voren komen dat het Nederlandse promotiestelsel in bepaalde wetenschapsgebieden meer gepromoveerden met een andere graad (zoals de PDEng) dient af te leveren, dan zou de minister moeten verkennen of het bedrijfsleven en de rijksoverheid bereid zijn de daarvoor benodigde financiering ter beschikking te stellen.

Daarnaast hebben de geconsulteerde werkgevers de behoefte uitgesproken aan **meer promotieopleidingen voor het kunstonderwijs**. Ook zouden **andere vormen van output dan het proefschrift of proefontwerp** mogelijk moeten zijn. Denk aan output in de vorm van een dataset, software, en/of een multimediapresentatie. De KNAW meent dat deze behoeften binnen het huidige Nederlandse promotiestelsel te realiseren zijn.

22 Heel concreet spant VNO-NCW – en ook STW/FOM en 3TU – zich reeds in om *industrial doctorates* als 'nieuw' promotietraject tot stand te brengen. Er zijn dus al ontwikkelingen in de richting van meer en andersoortige derde-fase-opleidingen.

23 In het eerste jaar werkt de promovendus veelal in groepen aan projecten. In het tweede jaar voert de promovendus een individueel grootschalig ontwerpproject uit bij een bedrijf.

(b) Link met de academische wereld

De geconsulteerde werkgevers vinden dat promovendi en gepromoveerden een waardevolle brug vormen met de academische wereld. Maar het oude netwerk bij de universiteit(en) dat de gepromoveerde gebruikt, lijkt in de praktijk rond het vijfde jaar na de academische promotie goeddeels te zijn 'verdamp't. Zowel de gepromoveerde als zijn alma mater ontwikkelen zich verder, in andere richtingen.

Gepromoveerden in de beroepsbevolking in internationaal perspectief

Onder meer de OECD en de VSNU wijzen erop dat professionals met gevorderde onderzoekgraden een hoeksteen vormen van moderne wetenschaps- en innovatiesystemen wereldwijd.

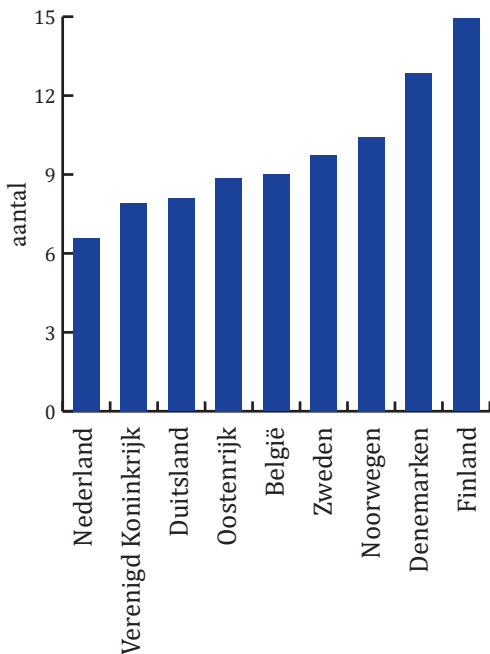
De VSNU (VSNU, 2014, blz. 1) stelt: "Nederland heeft meer gepromoveerden nodig omdat zij:

1. een grote maatschappelijke en economische meerwaarde bieden;
2. belangrijk zijn voor wetenschappelijk onderzoek en vernieuwing;
3. onze talenten zijn, die nodig zijn voor het op peil houden van onze samenleving en economie."

Ook heeft de VSNU (2014) becijferd dat Nederland internationaal gezien weinig gepromoveerden heeft. Uit OECD-gegevens over 2012 blijkt dat er in Nederland 6,6 gepromoveerden per 1.000 personen in de beroepsbevolking waren, in het Verenigd Koninkrijk en Duitsland ligt dit op bijna 8, in de Scandinavische landen varieert het tussen bijna 10 in Zweden en bijna 15 in Finland (zie figuur 3 op de volgende pagina). Het EU-gemiddelde ligt op 7,5, dat van de OESO-landen op 7,2.

Eveneens van recente datum is de publicatie *OECD science, technology and industry scoreboard* (2015). Deze publicatie geeft aan waar de verschillende OECD-landen verhoudingsgewijs staan als het gaat om wetenschap, technologie en bedrijfsleven. Het scorebord bevat meer dan tweehonderd indicatoren rond thema's als: investeren in kennis, talent en vaardigheden; kennisverspreiding; innovatie in bedrijven; concurreren in de mondiale economie; en de ondersteuning van de samenleving met wetenschap en technologie.

Eén indicator op dit scorebord is in het bijzonder relevant voor dit rapport, namelijk de *Doctorate holders in the working age population*. Op deze indicator zijn er duidelijke verschillen tussen landen. Zwitserland heeft het grootste aandeel gepromoveerden in de beroepsbevolking (meer dan 25 promille), wat overigens deels te danken is aan het relatief grote aandeel buitenlandse gepromoveerden. Duitsland, de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk hebben ook hoge percentages gepromoveerden in



Figuur 3. Aantal gepromoveerden per 1.000 beroepsbevolking, 2012

Bron: VSNU, 2014 (OECD, 'Dataset Main Science and Technology Indicators', maart 2014)

de beroepsbevolking. Nederland zit op de indicator *Doctorate holders in the working age population* onder de middenmoot.

Conclusie

Nederland heeft minder gepromoveerden in de beroepsbevolking dan landen waar we ons graag mee vergelijken, bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en de Scandinavische landen.

De samenleving lijkt de gepromoveerden te waarderen om hun kwaliteiten en vaardigheden. Dat blijkt vooral uit het feit dat vrijwel allen die gepromoveerd zijn in het Nederlandse promotiestelsel een betaalde baan hebben. De waardering is bovendien expliciet uitgesproken in de consultatieronde van de commissie 'Toekomst promoveren' onder werkgevers van gepromoveerden.

De KNAW stelt voor dat de minister van OCW ter voorbereiding van het af te sluiten promotieakkoord een integraal onderzoek uitvoert naar de arbeidsmarktperspectieven van gepromoveerden. Hierbij dient ook de behoefte van werkgevers aan andere vormen van promoveren aan de orde te komen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De volgende ontwikkelingen waren belangrijke aanleidingen voor deze verkenning:

1. discussies rond de kwaliteit en het karakter van de academische promotie, ook gezien vanuit internationaal perspectief;
2. discussies over de vorm, inhoud en nominale duur van het promotietraject;
3. discussies over promotiestudenten, ook wel bursalen of beurspromovendi genoemd;
4. de groeiende aandacht voor de doorstroom van gepromoveerden naar het bedrijfsleven, de rijksoverheid en overige maatschappelijke sectoren.

Conclusies

(1) Kwaliteit van de academische promotie

- De kwaliteit van de academische promotie in Nederland is goed en het kwaliteitsborgingssysteem blijkt goed te werken. Dit is mede te danken aan het feit dat een promovendus in de regel vier jaar heeft om zich tot een onafhankelijke wetenschapper te ontwikkelen en zich als zodanig te bewijzen. Een promotietraject met een nominale duur van drie jaar, mits voorafgegaan door een gedegen tweejarige (onderzoek)masteropleiding, leidt eveneens tot hoge kwaliteit van de gepromoveerden. Het promotiestelsel wordt in Nederland en daarbuiten dan ook beschouwd als een solide stelsel, dat hoog gekwalificeerde, onafhankelijk denkende gepromoveerden aflevert.

Er zijn in academisch Nederland discussies gaande over ontwikkelingen die mogelijk een effect hebben op de kwaliteit van de academische promotie. Denk bijvoorbeeld aan de trend om het promotietraject in te korten, de wens van de politiek en de samenleving om vraag en aanbod van gepromoveerden beter op elkaar af te stemmen en de uitbreiding van het *ius promovendi*. Daarnaast zijn er nieuwe vormen ontstaan, bijvoorbeeld 'promoveren voor leraren' en 'promoveren in de kunsten'. De KNAW ziet deze ontwikkelingen als gevolg van een veranderend speelveld, wetenschappelijk en maatschappelijk, nationaal en internationaal. Zij is van mening dat de effecten van deze ontwikkelingen scherp in het oog moeten worden gehouden, zodat de kwaliteit van de academische promotie onverminderd hoog blijft. Voor de gevreesde kwaliteitsdaling door de stijging van het aantal promoties heeft de KNAW geen aanwijzingen gevonden.

(2) Vorm, inhoud en nominale duur van het promotietraject

- De KNAW is van mening dat het promotietraject dat leidt tot de academische graad van doctor als regel vierjarig moet blijven. Zij vreest dat verkorting van dit traject leidt tot vershraling van de kwaliteit van de gepromoveerden, en daarmee uiteindelijk van het wetenschapsgebied waarin die gepromoveerden terechtkomen. Het idee van inkorting van het promotietraject lijkt vooral ingegeven door financiële motieven. Dit neemt niet weg dat ook het huidige promotietraject met een nominale duur van drie jaar, mits voorafgegaan door een gedegen tweejarige (onderzoek)masteropleiding, eveneens leidt tot hoge kwaliteit van de gepromoveerden.

Van een gepromoveerde mag men verwachten dat hij in staat is zelfstandig wetenschappelijk onderzoek te verrichten, dat hij zich de methoden van de desbetreffende discipline heeft eigen gemaakt en in staat is de resultaten van wetenschappelijk onderzoek op een juiste manier te analyseren, te interpreteren en daarover te rapporteren. De vorm en inhoud van de promotieopleiding moeten daarop worden toegesneden. In de consultatieronde onder werkgevers van gepromoveerden bleek een grote meerderheid van mening dat een nominaal promotietraject van vier jaar in de regel noodzakelijk is voor een goede academische promotie. De KNAW onderschrijft dit, ook al is er binnen en buiten Nederland een trend om de promotietrajecten te verkorten.

(3) De promotiestudent

- Wat betreft de arbeidsrechtelijke status van de promovendus (student / bursaal, werknemer, etc.) zou het mogelijk moeten zijn om, net als in andere landen, verschillende modellen naast elkaar te laten bestaan. De KNAW deelt echter de zorg dat deze verschillen tot rechtsongelijkheid leiden en geeft, als de financiële middelen dat toestaan, de voorkeur aan het werknemerschap van promovendi.

Het fenomeen van de promotiestudent is in opkomst. De KNAW plaatst hierbij enkele kanttekeningen. Het 'experiment promotieonderwijs' verdient een eerlijke kans. Hoewel dit experiment het mogelijk maakt meer gepromoveerden af te leveren voor hetzelfde geld, voorziet de KNAW ook dat het Nederlandse promotiestelsel hierdoor juist minder aantrekkelijk kan worden voor goede Nederlandse afgestudeerden. De arbeidsmarkt buiten de academische trekt immers aan deze afgestudeerden en doet hun aantrekkelijke aanbiedingen; het is de vraag of een toekomst als promotiestudent hiervoor een voldoende interessant alternatief is.

(4) Aantal en doorstroom van gepromoveerden naar de arbeidsmarkt

- Indien Nederland kiest voor meer gepromoveerden per jaar, dan moet daarbij worden gedifferentieerd naar wetenschapsgebied en een verband worden gelegd met de vraag van maatschappelijke sectoren, inclusief de rijksoverheid. Niet elk wetenschapsgebied en elke sector heeft behoefte aan meer gepromoveerden.
- Afhankelijk van de behoefte op de arbeidsmarkt dient er meer ruimte te komen voor andere vormen van een extra kwalificatie na het masterdiploma, zoals de PDEng aan de technische universiteiten. Die ruimte dient er tenminste te komen voor de wetenschapsgebieden die opleiden voor de beroepspraktijk, zoals rechtsgeleerdheid, geneeskunde, diergeneeskunde en farmacie. Ook voor gepromoveerden uit verschillende disciplines die in het onderwijs willen werken zou een alternatieve kwalificatie bovenop de mastertitel relevant kunnen zijn.
- Tijdens het promotietraject dient er meer aandacht te worden geschonken aan voorbereiding op een carrière buiten de academische wereld, aangezien dat voor het grootste deel van de gepromoveerden de meest waarschijnlijke carrière is.

Er is in Nederland discussie over de noodzaak van meer gepromoveerden. Deze kwestie kan vanuit verschillende perspectieven worden bekeken. Op de eerste plaats vanuit de interne vervangingsvraag: worden er voldoende gepromoveerden afgeleverd om een wetenschapsgebied overeind te houden? Voor zover bekend bij de KNAW is er op dit punt geen acute probleemsituatie in enig wetenschapsgebied. Het tweede gezichtspunt is de behoefte van de arbeidsmarkt buiten de academische wereld. De sterke aanzuiging van gepromoveerden vanuit de industrie en de nauwelijks bestaande werkloosheid onder gepromoveerden geeft aan dat er een brede behoefte is aan mensen die in staat zijn zelfstandig wetenschappelijk onderzoek te verrichten. Dit geldt overigens meer voor de bèta- en medische wetenschapsgebieden dan voor

de sociale en geesteswetenschappen. Het derde perspectief is internationaal: hoe doet Nederland het ten opzichte van landen waar we ons graag mee vergelijken? Kijken we naar het aantal gepromoveerden in de beroepsbevolking, dan loopt Nederland achter ten opzichte van bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en de Scandinavische landen.

Aanbevelingen

Voor de minister van OCW:

- a. Laat in het kader van het promotieakkoord een integraal onderzoek uitvoeren naar de arbeidsmarktperspectieven van gepromoveerden en houd daarbij rekening met verschillen tussen wetenschapsgebieden en maatschappelijke sectoren, inclusief de rijksoverheid. Daarbij moet in ieder geval ook de behoefte van werkgevers aan andere promotietrajecten aan de orde komen, zoals de PDEng.

Voor de universiteiten:

- b. Handhaaf in principe vier jaar voor het promotietraject dat leidt tot de academische graad van doctor, en zorg ervoor dat de promovendus die duur in de praktijk niet overschrijdt. Zorg er ook voor, indien het promotietraject een nominale duur van drie jaar heeft, dat het functioneren en de kwaliteit van de promotieopleiding daadwerkelijk aan de orde komt in de onderzoekbeoordeling van de betreffende onderzoeksgroep.
- c. Besteed tijdens het promotietraject expliciet aandacht aan de oriëntatie op de arbeidsmarkt, bij voorkeur door samenwerking met mogelijke werkgevers van gepromoveerden. Dit is nodig omdat de meerderheid van de gepromoveerden buiten de academische wereld emplooi vindt.
- d. Voer een extra controle uit op de kwaliteit van de academische promotie indien het proefschrift bestaat uit publicaties met meerdere auteurs. De rol van de promovendus, en vooral de eigen bijdrage, zou geëxpliciteerd moeten worden. Met het oog op de toenemende internationalisering en het publiceren met meerdere co-auteurs, moet erop worden toegezien dat buitenlandse co-auteurs niet worden gevraagd als lid van de lees- of manuscriptcommissie.

SELECTIE GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- 3TU.School for Technological Design, *Professional Doctorate in Engineering. Post-MSc programmes*, 2011
- Auriol, L., Misu, M., Freeman, R.A., *Careers of Doctorate Holders: Analysis of Labour Market and Mobility Indicators*, OECD Publishing, 2013
- AWT, *Vasthoudend innoveren. Een onderzoek naar het Duitse wetenschapsland en R&D-beleid*, 2012
- Balaban, C., Wright, S., *History of Policy Debates about Doctoral Education*, UNIKE, 2014
- Boeschoten, S., Hees, van, C., Mulder, K., Waasdorp, S., Weekenstroom, K., *The PhD in the Dutch Academic System*, Science in Transition, 2015
- Cagan, R., *San Francisco Declaration On Research Assessment (DORA)*, 2013
- CBS, *Careers of Doctorate Holders*, 2009
- CBS, *Careers of Doctorate Holders in the Netherlands*, 2014
- CHEPS / Idea Consult, e.a., *Exploration of the implementation of the Principles for Innovative Doctoral Training in Europe*, Final Report, European Commission, 2011
- CHEPS, *Het professionele doctoraat: betekenis en perspectief*, 2012
- Chiong Meza, C., Steen, van, J., Jonge, de, J., *De Nederlands universitaire medische centra*, Rathenau Instituut, 2014
- Clarke, C., Lunt, I., *Report to HEFCE, International Comparisons in postgraduate education: quality, access and employment outcomes*, University of Oxford, 2014
- Clevers, J.C., *Stop de promotiedwang voor arts-assistenten*, Nederlands Tijdschrift voor de Geneeskunde, juni 2014
- Commissie Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel, *Differentiëren in drievoud. Omwille van de kwaliteit en verscheidenheid van het hoger onderwijs*, 2010
- CPB, *Individual returns to a PhD education in the Netherlands*, 2014
- CPB, *Stay rates of foreign PhD graduates in the Netherlands*, 2015
- Danish Agency for Science Technology and Innovation, *The Effect of the Industrial PhD Programme on Employment and Income*, 2012
- Deloitte Consulting, *Researchers' Report*, 2014
- The Declaration of the European Conference on Harmonisation of PhD Programmes in Medicine and Health Sciences*, Zagreb, 2004
- EC, *Towards a European Framework for Research Careers*, 2011a
- EC, *Principles for Innovative Doctoral Training*, 2011b
- ECSC / EC / EAEC, *Key data on higher education in Europe. 2007 Edition*, 2007
- ESF, *Career tracking of doctorate holders*, 2015

ESF / Fonds National de la Recherche Luxembourg, *How to track Researchers' Careers, A report by the ESF MO Forum on European Alliance for Research Careers Development*, 2012

EUA, *Doctoral programmes in Europe's universities: Achievements and challenges*, 2007

Eurodoc, *Statement of Standards in the Assessment, Expectations and Outcomes of Doctoral Programmes in Europe*, 2006

Goede, de, M., Belder, R., Jonge, de, J., *Academische carrières en loopbaanbeleid*, Rathenau Instituut, 2013

Goede, de, M., Hessels, L., *Drijfveren van onderzoekers*, Rathenau Instituut, 2014a

Goede, de, M., Belder, R., Jonge, de, J., *Promoveren in Nederland. Motivatie en loopbaanverwachtingen van promovendi*, Rathenau Instituut, 2014b

Gould, J., *How to build a better PhD*, Nature, 22-25, 2 december 2015

IDEA Consult, *Remuneration-Cross Country Report*, 2013

Inspectie van het Onderwijs, *Samenvatting van het eindrapport: Verkenning naar de kwaliteitsborging van promotietrajecten en promoties*, 2012

Raad van State, Advies W05.15.0211/I, 2015

Inspectie van het Onderwijs, *Toezicht op het stelsel van promoties. Eindrapportage over 2013*, 2014

Inspectie van het Onderwijs, *Nederlands stelsel van promoties kan verder verbeteren*, website Inspectie van het Onderwijs: Nieuwsbericht, 21 februari 2014

KNAW / VSNU / NWO, *Standard Evaluation Protocol 2015-2021. Protocol for research assessments in the Netherlands*, 2014.

Knecht, S. de, *PhD Candidates on Science 2.0. Report of PhD meeting at the KNAW*, 2015

Lee, van der, R., Ellemers, N., *Honoreringskansen voor mannen en vrouwen*, 2015

LERU, *Good Practice Elements in Doctoral Training*, 2014

Ministry of Science, Technology and Innovation, *A Public Good PhD Education in Denmark*, 2005

Ministerie van Financiën, *IBO Wetenschappelijk onderzoek*, 2014

Ministerie van OCW, *Wetenschapsvisie 2025. Keuzes voor de toekomst*, 2014

Ministerie van OCW, *Brief aan Tweede Kamer over evaluatie richtlijn financiering onderzoekscholen*, 29 338, nr. 146, 2015a

Ministerie van OCW, *De waarde(n) van weten. Strategische Agenda Hoger Onderwijs en Onderzoek 2015 - 2025*, 2015b

Minister van OCW, *Besluit van 23 december 2015, houdende bepalingen voor een experiment met het oog op verbetering van de toegankelijkheid en de doelmatigheid van het hoger onderwijs door invoering van promotieonderwijs (Besluit experiment promotieonderwijs)*, Staatsblad jaargang 2016, nummer 3, 2016

Ministerie van OCW, *Emancipatiebeleid*, Tweede Kamer 30 420, nr. 228, 2015d

Nature News & Comment, *Make the most of PhDs*, 2 december 2015

Nerad, M., *PhD education: Changing the focus from numbers to quality*, interview op website Center for Innovation and Research in Graduate Education, 2014

NFU, *Guidelines for PhD tracks in biomedical sciences in the Netherlands*, 2011

Nuffic, *Landenmodule China*, 2012

Nuffic, *Landenmodule Verenigde Staten*, 2013a

Nuffic, *Landenmodule Zuid-Korea*, 2013b

Nuffic, *Landenmodule Zwitserland*, 2013c

Nuffic, *Landenmodule België*, 2014a

Nuffic, *Landenmodule Japan*, 2014b

Nuffic, *Landenmodule Nederland*, 2014c

Nuffic, *Landenmodule Verenigd Koninkrijk*, 2014d

OECD / UNESCO Institute for Statistics / Eurostat, *Careers of Doctorate Holders (CDH) project*, 2012

OECD, *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013*, 2013

OECD, *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*, 2014a

OECD, *Science, Technology and Industry Outlook*, 2014b

OECD, *Dataset Main Science and Technology Indicators*, website OECD, 2014c

OECD, *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015*, 2015

Oost, H., Sonneveld, H., *PhD Success and Quality of Graduate and Research Schools in the Netherlands*, 2006

ORPHEUS / AMSE / WFME, *Standards for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences in Europe*, 2012

Ostriker, J.P., Kuh, C.V., Voytuk, J.A., and others, *A data-based assessment of research-doctorate programs in the United States*, 2011

Postdoc Career Development Initiative / Promovendi Netwerk Nederland, *Optimaliseren van de doorstroom van gepromoveerd talent naar een functie in de maatschappij*, 2015

Promovendi Netwerk Nederland, *Bursalen: dramatische maatregel*, 8 februari 2011

Raad van State, *Advies W05.120264/I*, 2012

Raad van State, *Advies W05.15.0211/I*, 2015

Research Europe, *Opening up. Thomas Jorgensen interviews James Field*, 8 oktober 2015

Salimi, N., *Collaborative Ph.D. Projects between University and Industry: Proximity, Governance, Success*, 2014

Scienceguide, *Er zijn teveel promovendi*, 24 juni 2015

SER, *Advies Hoger Onderwijs en Onderzoekplan*, 1989

SER, *Leren in het hoger onderwijs van de toekomst. Advies over de Strategische Agenda Hoger Onderwijs 2015-2025*, 2015

S'Jegers, R., Braeckman, J., Smit, L., Speelman, T., *Perspectieven uitgestroomde wetenschappers op de arbeidsmarkt*, VRWB 2002

Sonneveld, H., Oost, H., *Foreign peer reviewers about the quality and added value of Dutch research schools*, 2006

Sonneveld, H., Yerkes, M., Schoot, van de, R., *Ph.D. Trajectories and Labour Market Mobility*, 2010

Steenhoven, van der, K., Aalbersberg, M., *Van lappendeken naar een nationaal discours en centrale programmering*, ABDTOPConsult, 2014

Stephan, P., *How economics shapes science*, 2012

Thune, T., Kyvik, S., Sörlin, S., Bruen Olsen, T., Vabø, A., Tømte, C., *PhD Education in a knowledge Society*, NIFU, 2012

TU/e, *Informatie voor promovendi. Ter uitvoering van het promotiereglement per januari 2013*, 2012/3

Universiteit van Gent, *Doctoreren*, 2013

UNESCO, *Doctoral studies and qualifications in Europe and the United States. Status and Prospects*, 2004

Vitae, *Researcher Development Framework Planner*, 2012

VSNU, *Hora est! Vernieuwing in het Nederlandse promotiestelsel*, 2004

VSNU, *Rapportage promovendigegevens 2012*, 2012

VSNU, *Typering promovendi*, 2013a

VSNU / Sodola, *Richtlijn financiering onderzoekscholen*, 2013b

VSNU, *Promotiestudenten dragen bij aan sterke kennissamenleving*, 2013c

VSNU, *Gepromoveerden van belang voor Nederland*, 2014

- VSNU / Sodola, *Evaluatie richtlijn financiering onderzoekscholen*, 2015
- VSNU, *Kamerbericht Vaste Kamercommissie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Input universiteiten wetsvoorstel Werk en Zekerheid*
- Weert, de, E., Vossensteyn, H., Boer, de, H., *Het professionele doctoraat: betekenis en perspectief*, CHEPS, 2012
- Witjes, S., Schol, R., 'Niet elke specialist hoeft te promoveren', *De Jonge Orde*, nr. 05 – 30 januari 2014
- Zee, van der, F., Manshanden, W., Bekkers, F., Horst, van der, T., *De Staat van Nederland Innovatieland 2012*, HCSS / TNO, 2012
- Zolas, N., Goldschlag, N., Jarmin, R., Stephan, P., Owen-Smith, J., Rosen, R.F., McFadden Allen, B., Weinberg, B.A., Lane, J.I., 'Wrapping it up in a person: Examining employment and earnings outcomes for Ph.D. recipients', *Science*, 11 december 2015

BIJLAGE 1.

INSTELLINGSBESLUIT COMMISSIE 'TOEKOMST PROMOVEREN'

Het Bestuur van de KNAW besluit, overwegende dat er voldoende aanleiding bestaat de toekomst van het promoveren binnen het Nederlandse stelsel van hoger onderwijs te verkennen en door deze verkenning bij te dragen aan een robuust promotiestelsel, en gelet op artikel 8 van het Reglement van de KNAW, tot het instellen van de commissie 'Toekomst promoveren', hierna te noemen de commissie.

Artikel 1. Taakopdracht

De commissie heeft de volgende taken:

1. Verkennen van de *benchmark* (kwaliteitsniveau) voor de academische graad van doctor in Nederland.
2. Vergelijking met het buitenland is hierbij van belang.
3. Verkennen van vorm en inhoud van trajecten binnen het (Nederlandse) promotiestelsel.
4. Aspecten als differentiatie in promotietrajecten; voorbereiden van promovendi voor loopbanen binnen en buiten het stelsel van hoger onderwijs; internationale harmonisatie van de begeleiding en opleiding van promovendi; en (Europees) talentbeleid kunnen hierbij van belang zijn.
5. Verkennen van andere issues op het gebied van het promoveren binnen het Nederlandse stelsel van hoger onderwijs.

De commissie voert haar taken nadrukkelijk uit tegen de achtergrond van verschillen tussen wetenschapsgebieden.

De commissie draagt zorg voor de aanbieder van een (*gereviewd*) verkenningsrapport aan het bestuur van de KNAW in juni 2015.

Artikel 2. Samenstelling en instellingsduur

Tot leden van de commissie worden op persoonlijke titel benoemd:

- Voorzitter: prof. dr. Th.H.M. (Theo) Rasing (hoogleraar Experimentele natuurkunde, RU)

Overige leden:

- prof. dr. J.F.T.M. (José) van Dijck (hoogleraar Media & Cultuur, UvA)*
- prof. dr. G.B.M. (Godfried) Engbersen (hoogleraar Sociologie, EUR)
- drs. R.A. (Roel) van der Heijden (vicevoorzitter Promovendi Netwerk Nederland + promovendus UMCG)
- prof. dr. ir. M.C. (Maaïke) Kroon (hoogleraar *Separation technology*, TUE + lid De Jonge Akademie)
- prof. dr. M.M. (Marcel) Levi (hoogleraar Inwendige geneeskunde, AMC)
- prof. dr. J.B.M. (Jack) Middelburg (hoogleraar Geochemie, UU)
- prof. dr. H. (Henk) Nijmeijer (hoogleraar *Dynamics and control*, TUE)
- prof. dr. G.J. (Bert) van der Zwaan (Rector Magnificus, UU)

De commissie wordt ingesteld tot 1 augustus 2015.²⁴

De commissie wordt ondersteund vanuit het bureau van de KNAW door een secretariaat. Als ambtelijk secretaris van de commissie wordt benoemd: dr. A. (Ans) Vollering (senior beleidsmedewerker), en als adjunct-secretaris: dr. J. (Jack) Spaapen (senior beleidsmedewerker).

Artikel 3. Kwaliteitsbeheer

De leden van de commissie hebben voordat zij zijn benoemd, kennis genomen van de code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling en de verklaring daarvan ingevuld en geretourneerd, voorafgaand aan de eerste vergadering van de commissie.

De leden van de commissie hebben kennis genomen van de handleiding adviezen en verkenningen van de KNAW die op 21 mei 2013 is vastgesteld door het bestuur van de KNAW. Het beleid omtrent *review* is beschreven in bijlage A van deze handleiding. Van dit beleid wordt niet afgeweken.

Artikel 4. Nazorg en communicatie

De commissie besteedt aandacht aan de nazorg en communicatie rondom haar bevindingen.

24 De instellingstermijn van de commissie is verlengd tot februari 2016

Artikel 5. Kosten en vergoedingen

De leden ontvangen op basis van art. 18 lid 2 van het Reglement van de KNAW een vergoeding voor de gemaakte reiskosten.

Artikel 6. Geheimhouding

De leden nemen geheimhouding in acht ten aanzien van alle informatie die in het kader van de uitvoering van haar taak als vertrouwelijk is aan te merken.

Aldus vastgesteld door het Bestuur van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen op 17 juni 2014 te Amsterdam.

Namens het bestuur van de KNAW,
Dr. K.H. (Hans) Chang
Algemeen directeur

* Prof. dr. Y. (Yra) van Dijk volgde prof. dr. J.F.T.M. (José) van Dijck op, die haar lidmaatschap van de commissie heeft beëindigd vanwege het feit dat zij per 18 mei 2015 President van de KNAW is geworden. Prof. Van Dijk is hoogleraar Moderne Nederlandse literatuur en cultuur, UL.

BIJLAGE 2.

LIJST MET NAMEN FOCUSGROEPEN

Focusgroep met hoogleraren die bij een instelling voor hoger onderwijs in het buitenland werkzaam zijn of waren (volgorde alfabetisch op achternaam):

Prof. René de Borst (University of Glasgow; Civil Engineering and Mechanics)

Dr. Kelly Diederer (University of Cambridge, Department of psychology, development and neuroscience)

Prof. Nan Dirk de Graaf (University of Oxford; sociologie)

Prof. Dick Kroon (University of Edinburgh; geologie)

Prof. Marcel Kuypers (MPI Marine Mikrobiologie; director Biogeochemistry Department. Tevens Universiteit Bremen)

Dr. Richard Lakerveld (TUDelft; Intensified Reaction and Separation Systems; voorheen University of Hong Kong en ook MIT)

Prof. Jos Lelieveld (MPI Chemie; director. Tevens Universiteit Mainz)

Prof. David Lentink (Stanford University, Mechanical Engineering)

Prof. Eduard Looijenga (Tsinghua University, Mathematical Sciences Center. Tevens UU)

Prof. Tine de Moor (UU, geschiedenis; voorheen Universiteit Gent)

Prof. Hideo Ohno (Tohoku University, Sendai)

Prof. Wim van Oorschot (KU Leuven; sociologie)

Prof. em. Frans C. De Schryver (KU Leuven; chemie)

Prof. Hugo van der Velden (UvA, kunstgeschiedenis; voorheen Harvard University)

Focusgroep met werkgevers van gepromoveerden (volgorde alfabetisch op achternaam):

Jos Baeten, CWI: algemeen directeur

Jos Benschop, ASML: Senior Vice President Technology

Peter van den Berg, Deltares: lid MT en Wetenschapsraad

Jan van den Biesen, Philips: Executive Vice President & General Manager Philips Research

René Bindels, UMC St Radboud: onderzoeksdirecteur Radboud Institute for Molecular Life Sciences; afdelingshoofd fysiologie

Dymph van den Boom, UvA: rector

Mart van Bracht, TNO/Energie: managing director

Frans Brom, Rathenau Instituut: hoofd afdeling Technology Assessment
Frank Dietz, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL): sectorhoofd Duurzame
Ontwikkeling
Peter Groenewegen, NIVEL: directeur
Pancras Hogendoorn, LUMC: decaan / lid RvB
Margrethe Jonkman, FrieslandCampina: Corporate Director Research & Development
Clemens Kool, CPB: onderdirecteur
Frans Leeuw, WODC: directeur
Arthur Mol, WUR: rector
Piet Renooy, Regioplan: Piet Renooy, manager onderzoek en advies
Wim van Saarloos, FOM: voormalig directeur
Dirk Smit, Shell: Chief Scientist for Geophysics
Gerard van der Steenhoven, KNMI: hoofddirecteur
Jules van de Vijver, HKU: voorzitter CvB
Frank van Vree, UvA: decaan faculteit geesteswetenschappen

BIJLAGE 3.

REVIEWERS

Het conceptrapport is *gereviewed* door de volgende personen:

- dr. ir. S. (Sjoukje) Heimovaara, directeur R&D Royal van Zanten; lid ALW/NWO
- prof. dr. mr. R.M. (Rianne) Letschert, *International law and victimology*, TU; voorzitter DJA
- prof. dr. F. (Frank) Miedema, decaan en vicevoorzitter RvB UMCU
- prof. dr. H.L. (Hidde) Ploegh, professor of Biology, MIT

De KNAW is de *reviewers* veel dank verschuldigd. Hun commentaren zijn zoveel mogelijk overgenomen. De *reviewers* dragen geen verantwoordelijkheid voor de inhoud van het rapport.