

Vergaderjaar 2013–2014

**21 501-31**

**Raad voor de Werkgelegenheid, Sociaal Beleid,  
Volksgezondheid en Consumentenzaken**

**Nr. 343**

**BRIEF VAN DE STAATSSECRETARIS VAN ONDERWIJS, CULTUUR  
EN WETENSCHAP EN DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 19 juni 2014

Nederland moet het hebben van kennis en innovatie. Ons land heeft geen overschot aan grondstoffen en de aardgasbaten zullen op termijn achteruitlopen. Ook kent ons land geen massaproductie op basis van lage lonen. De belangrijkste motor voor onze economie is dus kennis, kennis en nog eens kennis. Een mooi voorbeeld van hoogwaardige, door kennis gedreven, productie is ASML, waar geen chips worden geproduceerd maar geavanceerde apparaten waar chips mee worden gemaakt. Gebaseerd op state-of-the-art kennis op dit gebied, ontwikkeld door de Nederlandse fundamentele en toegepaste kennisinstituten. Een ander voorbeeld is het onderzoek in de kwantummechanica, dat mogelijk zal leiden tot de ontwikkeling van de kwantumcomputer die de huidige computers in snelheid en rekenkracht ontelbare malen zal overtreffen. Om tot nieuwe kennis en innovatie te kunnen komen moeten onderzoekers en bedrijven op de beste plek, met de beste faciliteiten en met de beste partners hun werk kunnen doen. Europa maakt die grensoverschrijdende samenwerking mogelijk en de EU stelt daar ook financiering voor beschikbaar. In 2014 is het nieuwe EU-programma hiervoor, Horizon 2020, van start gegaan. Het Zevende Kaderprogramma (KP7, 2007–2013) is daarmee afgerond. Daarvan kan nu de balans worden opgemaakt. Nederlandse onderzoekers en bedrijven hebben in heel KP7 bijzonder goed gescoord, met als resultaat dat zij bijna 3,4 miljard EUR aan financiering hebben weten te verwerven. Dit is bijna anderhalf keer zo veel als Nederland via de EU-begroting bijdraagt. Het hoger onderwijs, met name de universiteiten, heeft hierin het grootste aandeel met 51%, gevolgd door de onderzoeksinstituten met 21%. Bedrijven hebben een aandeel behaald van in totaal 22%, waarvan 13% mkb. Daarmee hebben deze Nederlandse partijen in internationaal verband hoogwaardig onderzoek kunnen verrichten met talrijke andere kennisinstellingen en bedrijven. Het rendement van de investering in KP7 is voor Nederland dan ook hoog geweest.

Met deze brief willen we het succes van Nederland laten zien aan de hand van nu beschikbaar gekomen kwantitatieve informatie<sup>1</sup>. Wij geven enkele voorbeelden van projecten waaraan Nederlandse onderzoekers uit kennisinstellingen en bedrijven met behulp van financiering uit KP7 hebben bijgedragen. Daarnaast besteden we aandacht aan de door KP7 mogelijk gemaakte verbindingen van de Nederlandse onderzoekswereld met die in andere landen. Ten slotte gaan we kort in op factoren die ten grondslag liggen aan het succes, met een voorzichtige blik in de nabije toekomst. In het nieuwe Meerjarig Financieel Kader 2014–2020 is het programma opgevolgd door een achtste Kaderprogramma, met een nog grotere omvang: Horizon 2020. Wij hopen dat de Nederlandse onderzoeks- en innovatiewereld ook in dit programma zijn draai zal weten te vinden.

### **Karakteristieken van het Zevende Kaderprogramma (KP7)**

KP7 liep van 2007 tot en met 2013 en was bedoeld voor de financiering van excellente onderzoeksactiviteiten van kennisinstellingen, bedrijven en non-gouvernementele organisaties. Er was een totaalbudget beschikbaar van ruim 50,5 miljard EUR, waarvan 45,5 miljard EUR in competitie<sup>2</sup> (in lopende prijzen). Het programma viel uiteen in een aantal hoofdonderdelen:<sup>3 4 5</sup>

- «Cooperation»: Financiering van onderzoek en technologieontwikkeling in internationale consortia binnen negen wetenschaps- en technologiegebieden, met een budget van ruim 32,4 miljard EUR;
- «Ideas»: Financiering van grensverleggende wetenschap via de Europese Onderzoeksraad ERC, waarbij beurzen beschikbaar worden gesteld aan individuele onderzoekers op basis van alleen excellentie, met een budget van 7,5 miljard EUR;
- «People»: Financiering ter bevordering van de internationale en intersectorale mobiliteit van onderzoekers via de zogenaamde Marie Curie-beurzen, met een budget van 4,8 miljard EUR;
- «Capacities»: Financiering van een aantal verschillende zaken waaronder activiteiten die bijdragen aan het gezamenlijk opzetten van grote onderzoeksfaciliteiten, activiteiten ten behoeve van onderzoek voor mkb's en activiteiten die samenwerking tussen de Unie en derde landen moeten bevorderen, met een budget van ruim 4,1 miljard EUR.

Over het algemeen wordt in de Kaderprogramma's het budget in competitie verdeeld door middel van in jaarlijkse werkprogramma's

<sup>1</sup> Alle informatie is gedurende de looptijd van het programma door de Europese Commissie, die verantwoordelijk is voor de uitvoering, gedeeld met de bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) ondergebrachte afdeling Internationale Innovatie, die fungeerde als thuisbasis voor de National Contact Points (NCP's) voor KP7.

<sup>2</sup> Uit het totaalbudget wordt – zonder competitieve procedure via calls for proposals – ook een deel van de activiteiten gefinancierd van het eigen onderzoekscentrum van de Unie ten behoeve van ondersteuning van het Europees beleid, het «Joint Research Centre»: 1,8 miljard EUR. Ook wordt er budget besteed aan uitvoeringslasten van het programma. Tenslotte wordt een deel van het budget besteed buiten de directe competitie om, bijvoorbeeld via deelname van de Unie samen met lidstaten aan grote publiek-publieke en publiek-private programma's zoals Artikel 185-initiatieven en Joint Technology Initiatives. Binnen deze publiek-private programma's worden de middelen middels competitieve calls verdeeld.

<sup>3</sup> Op [http://cordis.europa.eu/fp7/budget\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/budget_en.html) geeft de Commissie een overzicht van het totaal beschikbare budget voor KP7, en een gedetailleerde verdeling over de verschillende onderdelen.

<sup>4</sup> Via het Kaderprogramma van Euratom wordt parallel aan KP7 nog nucleair onderzoek gefinancierd, met een eigen budget: 2,8 miljard EUR voor 2007–2011 en 2,6 miljard EUR voor 2012–2013.

<sup>5</sup> In werkelijkheid is het budget van KP7 nog enkele miljarden groter, omdat met het programma geassocieerde landen, waaronder Zwitserland, Noorwegen en Israël in ruil voor volledig recht op deelname van hun onderzoekers een eigen bijdrage aan het Europese budget toevoegen die gerelateerd is aan hun BNP ten opzichte van dat van de Unie als geheel.

aangekondigde «calls for proposals». Deze zijn vaak thematisch (bijvoorbeeld binnen Cooperation), vergelijkbaar met de Nederlandse topsectoren, en soms generiek (bijvoorbeeld binnen de Europese Onderzoeksraad ERC). Onderzoekers en ondernemers kunnen reageren door middel van een projectvoorstel, dat via een door de Commissie opgezet systeem van peer-review door onafhankelijke experts wordt beoordeeld op excellentie, impact en organisatorische kwaliteit. De beste projecten worden gehonoreerd. Dat betekent dat landen geen gegarandeerd retour hebben. Hoe beter de ingediende voorstellen uit een land, hoe meer dat land uit het programma kan verwerven. Alle projecten moeten excellent zijn en bij de ERC is dat zelfs het enige criterium. Verreweg het grootste deel van de projecten in KP7 (bijvoorbeeld in Cooperation) is uitgevoerd door Europese/internationale consortia met verschillende typen deelnemers (kennisinstellingen, bedrijven, non-gouvernementele organisaties, overheden). Bij Ideas (ERC) en People (Marie Curie-beurzen) zijn de meeste projecten uitgevoerd door individuele onderzoekers.

### **Hoog rendement: Nederland nummer 1 van Europa**

In totaal financierde KP7 26.454 projecten, waarvan 5.173 in Nederland. Hierbij werd van het totale budget beschikbaar voor KP7 via de competitieve procedure van «calls for proposals» 45,5 miljard EUR toegekend. Tabel 1 geeft in de eerste drie kolommen een top 10 weer van de prestaties van landen gemeten naar de absolute hoeveelheid verworven financiering. Nederland staat met een verworven bedrag van bijna 3,4 miljard EUR op de vijfde plaats, net na de veel grotere landen Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en Italië, en nog voor Spanje. Het retourpercentage komt daarmee uit op 7,4%. Als Nederland zich heeft kunnen meten met deze grote landen in absolute zin, kan worden geconcludeerd dat in relatieve zin (bijvoorbeeld gestandaardiseerd naar BNP) Nederland het nog beter doet. Dat geeft tabel 2 weer. Nederland presteert gestandaardiseerd naar BNP het beste, nog voor België en Zwitserland.

In algemene zin was Nederland via de bijdrage aan het totale Meerjarig Financieel Kader 2007–2013 verantwoordelijk voor het leveren van ongeveer 5,0% van het budget voor KP7. Bij een retour van 7,4% betekent dat, dat elke door Nederland geïnvesteerde euro bijna anderhalf keer zo veel heeft opgeleverd (1,48 keer).

Als we kijken naar welke onderdelen van KP7 de grootste bijdrage hebben geleverd aan de hierboven genoemde 3,4 miljard EUR verworven financiering, laat figuur 1 zien dat de Europese Onderzoeksraad ERC hier de kroon spant met 700 miljoen EUR, grofweg een vijfde deel van de onderzoeksfinanciering die Nederlandse onderzoekers uit Europa halen. Dit is significant; ieder jaar wisten de allerbeste onderzoekers dus 100 miljoen EUR naar Nederland te halen, aanvullend op wat NWO nationaal aan deze doelgroep te bieden heeft via de Vernieuwingsimpuls (veni-, vidi- en vici-beurzen). Ook de thema's «health» en «ICT» binnen Cooperation droegen flink bij, respectievelijk 470 en 418 miljoen EUR.

**Tabel 1: Door onderzoekers verworven absolute financiering en bijbehorend retourpercentage van landen in KP7 (2007–2013).**

| Rangorde absolute verworven financiering | Land                | Door onderzoekers in dat land verworven financiering (miljoen EUR) | Bijbehorend retourpercentage <sup>1</sup> |
|------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                        | Duitsland           | 7.246                                                              | 15,9%                                     |
| 2                                        | Verenigd Koninkrijk | 7.029                                                              | 15,4%                                     |
| 3                                        | Frankrijk           | 5.129                                                              | 11,3%                                     |
| 4                                        | Italië              | 3.639                                                              | 8,0%                                      |
| 5                                        | <i>Nederland</i>    | 3.373                                                              | 7,4%                                      |
| 6                                        | Spanje              | 3.331                                                              | 7,3%                                      |
| 7                                        | Zwitserland         | 2.073                                                              | 4,5%                                      |
| 8                                        | België              | 1.833                                                              | 4,0%                                      |
| 9                                        | Zweden              | 1.769                                                              | 3,9%                                      |
| 10                                       | Oostenrijk          | 1.197                                                              | 2,6%                                      |
|                                          | <i>Rest:</i>        | 8.952                                                              | 19,6%                                     |
| <i>Totaal KP7</i>                        |                     | 45.571                                                             | 100,0%                                    |

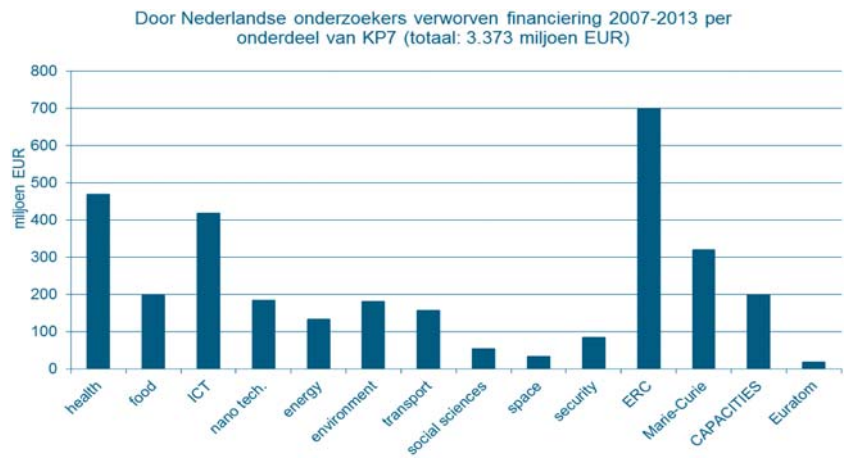
<sup>1</sup> Berekend door de verworven financiering te delen door het totaal wat er via calls for proposals viel te verwerven en dat uit te drukken in procenten.

**Tabel 2: Rangordes van door onderzoekers in KP7 verworven financiering in landen gestandaardiseerd voor BNP.**

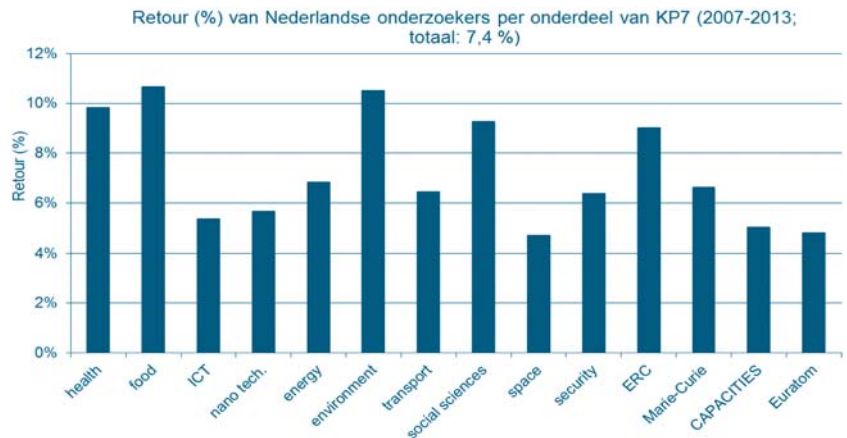
| Land                | Rangorde verworven financiering gedeeld door BNP <sup>1</sup> |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>Nederland</i>    | 1                                                             |
| België              | 2                                                             |
| Zwitserland         | 3                                                             |
| Zweden              | 4                                                             |
| Oostenrijk          | 5                                                             |
| Verenigd Koninkrijk | 6                                                             |
| Spanje              | 7                                                             |
| Duitsland           | 8                                                             |
| Frankrijk           | 9                                                             |
| Italië              | 10                                                            |

<sup>1</sup> Cijfers voor 2013, bron Eurostat.

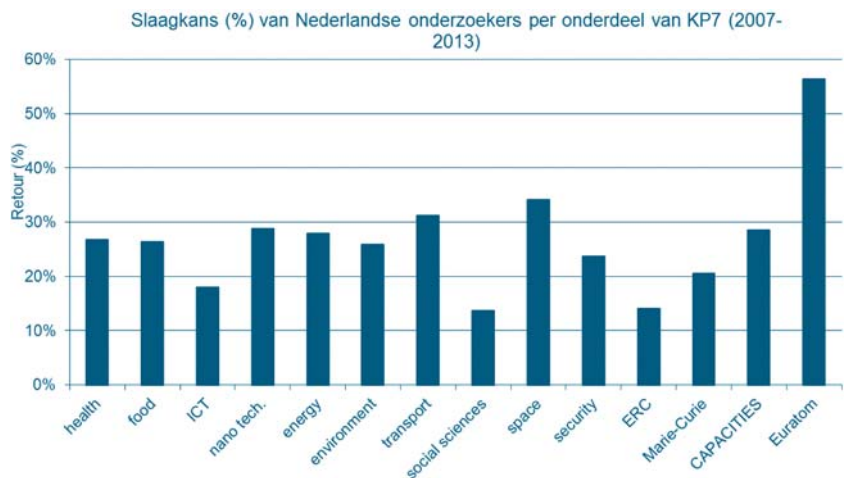
Figuur 2 geeft het retourpercentage weer voor dezelfde onderdelen als in figuur 1. Hierin valt op dat het Nederlands retour het hoogst is in «health», «food», «environment», «social sciences» en de ERC, bij de eerste drie onderdelen zelfs rond 10,0%. Iets onder het gemiddelde presteren Nederlandse onderzoekers bij «space», «Capacities» en Euratom. Figuur 3 toont de slaagkans die Nederlandse onderzoekers hadden als ze een voorstel indienden. Gemiddeld is de Nederlandse slaagkans zo'n 23%. Dat betekent dat bijna een kwart van de door Nederlanders ingediende voorstellen daadwerkelijk tot financiering heeft geleid. Dit is aanmerkelijk hoger dan het Europees gemiddelde, dat op zo'n 17% lag.



**Figuur 1: Door Nederlandse onderzoekers verworven financiering per onderdeel van KP7 (2007-2013).**



**Figuur 2: Retourpercentage van Nederland per onderdeel van KP7 (2007-2013).**



**Figuur 3: Slaagkans van Nederlandse onderzoekers per onderdeel van KP7 (2007-2013), uitgedrukt als het percentage van het aantal ingediende projecten die daadwerkelijk tot financiering hebben geleid.**

Een genuanceerd beeld van de hierboven geschetste observaties ontstaat als alle drie de figuren in samenhang worden bekeken en de positie van Nederland in wetenschaps- en technologiegebieden en sectoren wordt meegewogen. Zo lijkt de slaagkans bij de ERC weliswaar laag (figuur 3),

maar heeft dit vooral te maken met de zeer sterke belangstelling uit heel Europa. Het retour van Nederland (figuur 1) is namelijk zeer hoog. Uit deze combinatie van gegevens valt af te leiden dat Nederlandse onderzoekers in de ERC zeer goed presteren. Het onderdeel «social sciences» levert niet veel financiering op in absolute zin (figuur 1), maar het retourpercentage dat Nederlandse onderzoekers weten te realiseren is zeer hoog (figuur 2). De slaagkans is echter weer relatief klein (figuur 3). Hier speelt dat er een relatief grote gemeenschap van sociale wetenschappers in Nederland is, die succesvol probeert financiering te verwerven. Er zijn echter ook veel voorstellen die tot niets leiden.

#### **Kader 1: Voorbeelden van Nederlands onderzoek in KP7-projecten binnen het programma «Capacities»:**

##### ***Grensverleggende R&D voor geavanceerde gezondheidstechnologie***

Het doel van het project Mobile AAL Systems (MAS) is de gezondheid en het welzijn van mensen verbeteren met sensortechnologie en telemetrie. Dit project wordt ondersteund vanuit het ENIAC-programma (een Joint Technology Initiative van de Commissie en lidstaten met financiering uit KP7). Maar liefst 33 bedrijven, universiteiten en andere deelnemers in heel Europa nemen deel, waaronder de Nederlandse bedrijven Philips en Evalan. Eén van de deelprojecten binnen MAS gaat over het meten van zuurstof in het bloed. Nu gebeurt dat incidenteel, bijvoorbeeld in het ziekenhuis. MAS ontwikkelt een manier om dat continu te doen. Het Duitse bedrijf Corscience ontwikkelt de sensor, het eveneens Duitse Infineon de chip, de universiteit van Hannover verbindt deze met elkaar, terwijl Evalan de draadloze communicatie via de mobiele telefoon ontwikkelt. Ten slotte worden de meetwaarden in een backoffice geïntegreerd. De Nederlandse deelnemers ontvingen 1,0 miljoen EUR uit het projectbudget van 4,5 miljoen EUR.

##### ***Elektriciteit tappen uit planten***

Wetenschappers zijn al ver gevorderd met het ontwikkelen van de technologie voor het halen van stroom uit planten. In het project Plantpower onderzoekt Wageningen Universiteit de grootschalige toepassing van deze innovatie. Honderd jaar geleden ontdekte men in Engeland al dat er elektronen kunnen worden gewonnen uit planten met bacteriën. Pas enkele jaren geleden is ontdekt hoe elektriciteit rechtstreeks uit bacteriën en levende planten gehaald kan worden. Inmiddels kan er al vijftig keer meer stroom worden opgewekt dan vijf jaar geleden. Bovendien zijn er mogelijkheden om dat nog eens te vertienvoudigen. De onderzoekers zijn intussen het spin-offbedrijf Plant-e gestart waarmee binnen afzienbare tijd concrete plantstroomproducten in de markt zullen worden gezet, zoals groene daken of begroeide muren die elektriciteit leveren. De Nederlandse deelnemers ontvingen 1,7 miljoen EUR subsidie uit het totale projectbudget van 3,9 miljoen EUR.

#### **Vervolg kader 1: Voorbeelden van Nederlands onderzoek in KP7-projecten binnen het programma «Capacities»:**

##### ***Papier laten praten via geprinte elektronica***

Driedimensionaal printen is inmiddels een bekend fenomeen. Een nieuwe, nog onbekende techniek is het printen van elektronische componenten en sensoren op papier. Hiermee kan bijvoorbeeld een

melkpak «vertellen» welke temperatuur het de afgelopen week is geweest in de koelkast. TNO ontwikkelt deze toepassing in het project ROPAS, samen met twaalf Europese partners waaronder het eveneens Nederlandse Océ. Elektronische componenten worden overal toegepast, maar dergelijke elektronica kan nog niet op papier worden geprint. In ROPAS worden hiervoor bestaande technieken uit de ICT, biotechnologie en nanotechnologie gecombineerd. Elektronica printen biedt legio mogelijkheden zoals het maken van labels op verpakkingen die allerlei informatie geven. Met de resultaten van ROPAS kunnen bedrijven op basis van deze technologie innovatieve producten ontwikkelen en in de markt zetten. De Nederlandse deelnemers ontvingen 1,1 miljoen EUR subsidie uit het totale projectbudget van 3,3 miljoen EUR.

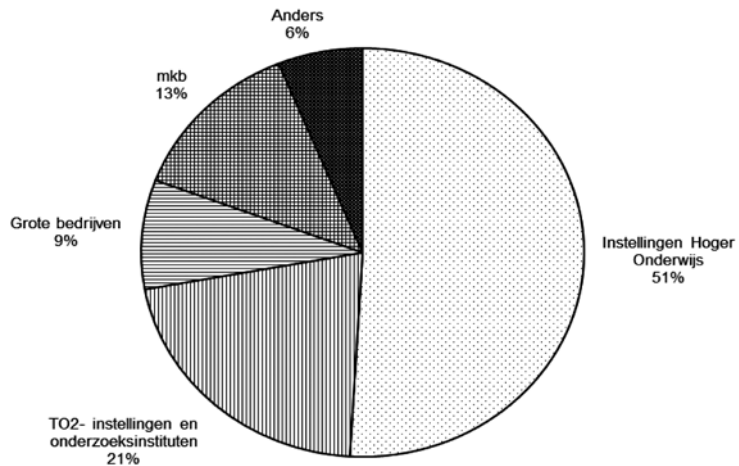
### ***Optix – Bommen vinden op afstand***

Terreurdreiging maakt het noodzakelijk om explosieven zo vroeg mogelijk op te sporen. Het project Optix zorgt voor een grote stap vooruit op dit terrein. De projectpartners hebben een geheel nieuw explosieven-detectiesysteem ontwikkeld, gebaseerd op een combinatie van drie soorten spectroscopie. Belangrijkste innovatie bij het nieuwe apparaat is dat het explosieven op afstand kan identificeren. Tussen sensor en object kan zeker twintig meter zitten. Andere voordelen zijn dat het systeem mobiel is, zodat het per auto verplaatst kan worden, zeer snel (binnen 60 seconden) werkt en zeer specifiek (aantoont welke explosieve stoffen er aanwezig zijn). Het Nederlandse bedrijf Avantes neemt deel aan het consortium. Het innovatieve systeem zal voornamelijk door veiligheidsdiensten gebruikt gaan worden, maar wellicht ook door luchthavens, parkeergarages en evenementenlocaties. De Nederlandse deelnemer ontving 164.000 uit het totale budget van 2,5 miljoen EUR.

### **Instellingen in het Hoger Onderwijs doen het bijzonder goed**

Figuur 4 geeft voor verschillende typen Nederlandse deelnemers het aandeel weer van de verworven financiering. Instellingen in het hoger onderwijs zijn goed voor maar liefst 51% van de verworven financiering. Universiteiten vormden binnen deze groep verreweg de meerderheid. Hogescholen spelen een weliswaar groeiende, maar nog zeer beperkte rol. Op de tweede plaats staan onderzoeksinstellingen die zich gebundeld hebben in TO2-verband, waaronder TNO en de onderzoeksinstituten van ministeries, en de onderzoeksfinanciers NWO en KNAW. De TO2-instellingen zijn goed voor grofweg twee derde van het budget in deze categorie, de rest voor de overige derde. Bedrijven haalden zo'n 22% binnen van het budget dat naar Nederland gaat, mkb meer dan grote bedrijven: 13% en 9% respectievelijk. Uit onderliggende data blijkt dat de verhoudingen tussen typen organisaties fluctueerden per onderdeel, veelal afhankelijk van de commerciële toepasbaarheid van het onderzoek. Zo zijn bij de «social sciences» minder bedrijven betrokken geweest dan bij energy. Bij ERC valt op dat de universiteiten verreweg het meest succesvol zijn, met de TO2-instellingen en de onderzoeksinstituten als goede tweede.

#### Aandeel verworven financiering naar type deelnemer



**Figuur 4: Aandeel van de totaal door Nederlandse onderzoekers verworven financiering over KP7 (2007–2013) per type deelnemer.**

Als we deze verdeling vergelijken met de gemiddelde verdeling in Europa als geheel zijn er wat verschillen. Zo was in andere landen het aandeel bedrijven, zowel mkb als grote bedrijven iets groter, evenals het aandeel onderzoeksinstituten. Het aandeel instellingen in het hoger onderwijs was daar juist weer iets lager. Nederlandse universiteiten en kennisinstellingen deden het bijzonder goed. Dat uit zich bijvoorbeeld in de uitzonderlijke score van Nederland in de ERC. De kansen voor het Nederlandse mkb zullen in de nieuwe opzet van Horizon 2020 waarschijnlijk toenemen, waarbij ook meer samenwerking met universiteiten en kennisinstellingen wordt gestimuleerd.

#### **Kader 2: Voorbeelden van Nederlands onderzoek in KP7-projecten binnen het programma «People»:**

##### ***Ontwikkeling van een nieuwe analysetool voor de Europese baggerindustrie***

Het Marie Curie-programma stimuleert onder andere de uitwisseling van jonge en ervaren onderzoekers tussen organisaties uit de niet-commerciële (universiteiten) en commerciële sector (bedrijfsleven). Het Nederlandse kennisinstituut Deltares werkt in het project MPM-DREDGE, dat valt binnen het onderdeel «Industry-Academia Partnerships and Pathways» samen met Cambridge University aan een geavanceerde tool voor het analyseren van baggeroperaties. Voor het analyseren van problemen waarin zeer grote grondvervormingen in combinatie met water een rol spelen is nog geen geavanceerde tool beschikbaar. De universiteit van Cambridge en het Nederlandse Deltares werken daarom samen aan de ontwikkeling en validatie hiervan. De analysetool is een waardevolle aanvulling op de bestaande complexe en dure praktijkproeven voor de baggerindustrie. Vooral het modelleren van erosie is een zeer innovatieve en grensverleggende ontwikkeling. Vertegenwoordigers van de baggerindustrie fungeren als klankbord tijdens het gehele project. De Nederlandse deelnemers ontvingen 0,5 miljoen EUR uit het totale budget van 1,0 miljoen EUR.

## Nederlanders werken internationaal het vaakst samen met Duitsers

Tabel 3 geeft per land het aantal projecten weer waarin partners uit dat land met Nederlandse projectpartners hebben samengewerkt. Het aantal keren dat Duitse partners de samenwerking met Nederlanders aangingen is het hoogst. Daarna volgen het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en Italië. Nederlandse onderzoekers werkten dus het vaakst samen met partners uit West- en Zuidwest-Europa. Het eerste land uit Centraal- en Oost-Europa in de lijst is Polen met een vijftiende plaats. Het eerste land dat geen deel uitmaakt van de EU of geassocieerd is met het Kaderprogramma is de Verenigde Staten, op de 24<sup>e</sup> plaats. Hierbij moet wel worden aangetekend dat er voor samenwerking met de VS ook maar beperkte mogelijkheden waren. Als in de achterliggende data verder ingezoomd wordt, blijkt dat zich in Oberbayern (de regio rond München), Île de France (de regio rond Parijs) en Inner-London (het centrum van Londen) de meeste projectpartners van Nederlandse onderzoekers bevonden.

**Tabel 3: Top-dertig van landen met bijbehorende aantallen projecten waarin partners uit dat land met Nederlandse partners hebben samengewerkt. Samenwerking tussen Nederlanders onderling is buiten beschouwing gelaten.**

| Rang | Land                | Aantal projecten waarin partners uit dat land met Nederlandse partners hebben samengewerkt | Rang | Land                            | Aantal projecten waarin partners uit dat land met Nederlandse partners hebben samengewerkt |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Duitsland           | 7.788                                                                                      | 16   | Ierland                         | 714                                                                                        |
| 2    | Verenigd Koninkrijk | 6.523                                                                                      | 17   | Tsjechië                        | 649                                                                                        |
| 3    | Frankrijk           | 4.881                                                                                      | 18   | Hongarije                       | 632                                                                                        |
| 4    | Italië              | 4.474                                                                                      | 19   | Israël                          | 498                                                                                        |
| 5    | Spanje              | 3.867                                                                                      | 20   | Roemenië                        | 409                                                                                        |
| 6    | België              | 2.691                                                                                      | 21   | Slovenië                        | 391                                                                                        |
| 7    | Zweden              | 2.006                                                                                      | 22   | Turkije                         | 363                                                                                        |
| 8    | Zwitserland         | 1.591                                                                                      | 23   | Verenigde Staten                | 289                                                                                        |
| 9    | Oostenrijk          | 1.389                                                                                      | 24   | Bulgarije                       | 285                                                                                        |
| 10   | Denemarken          | 1.247                                                                                      | 25   | Rusland                         | 222                                                                                        |
| 11   | Griekenland         | 1.238                                                                                      | 26   | Estland                         | 219                                                                                        |
| 12   | Finland             | 1.202                                                                                      | 27   | Europese Commissie <sup>1</sup> | 194                                                                                        |
| 13   | Noorwegen           | 1.057                                                                                      |      |                                 |                                                                                            |
| 14   | Polen               | 890                                                                                        | 28   | Slowakije                       | 192                                                                                        |
| 15   | Portugal            | 868                                                                                        | 29   | China                           | 160                                                                                        |
|      |                     |                                                                                            | 30   | Litouwen                        | 157                                                                                        |

<sup>1</sup> Door deelname van onderzoekers van het Joint Research Centre van de Europese Commissie (JRC) als projectpartner.

## Factoren die ten grondslag liggen aan het succes

Het is niet eenvoudig om het succes van Nederlandse onderzoekers in Europa en daarbuiten eenduidig te verklaren. Deels heeft het te maken met terreinen waarop van oudsher onze krachten liggen, zoals landbouw- en voedingsmiddelonderzoek rondom Wageningen, micro- en nanotechnologie rondom Eindhoven, het klinisch onderzoek in de academische medische centra en milieu- en klimaatonderzoek in diverse publieke instellingen zoals TNO, KNMI en Deltares.

Het succes van Nederlandse wetenschappers in de ERC is deels te verklaren doordat de ERC voor een deel is geïnspireerd op de manier waarop individuele excellente onderzoekers in competitie een veni-, vidi- of vici-beurs van NWO proberen te verwerven. Nederlandse onderzoekers zijn daardoor bekend met de werkwijze binnen de ERC en hebben meestal

al eerder een vergelijkbaar proces meegemaakt waarin ze moeten formuleren en verdedigen waarom zij voor een persoonlijke beurs in aanmerking zouden moeten komen. Het gemak waarmee Nederlandse onderzoekers op alle niveaus, jong en oud, ervaren en onervaren, internationaal durven te opereren, wordt ook vaak genoemd. Dat is ook zichtbaar bij initiatieven die strikt genomen niet onder KP7 vallen, zoals het gestarte proces van gezamenlijk programmeren van nationaal gefinancierd onderzoek en bij de activiteiten van het European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI), dat streeft naar het gezamenlijk door de lidstaten opzetten van grote faciliteiten voor onderzoek. Bij bijna alle projecten binnen deze initiatieven spelen Nederlanders een rol, en niet zelden een leidende.

### **Kader 3: Voorbeeld van Nederlands onderzoek in een KP7-project binnen het programma «Ideas»:**

#### ***Voor het eerst een afbeelding van een zwart gat***

De Europese Onderzoeksraad (ERC) heeft een Synergy grant van 14 miljoen euro toegekend om voor de eerste keer een nauwkeurig beeld van een zwart gat samen te stellen. Het project «BlackHole-Cam» staat onder leiding van Heino Falcke van de Radboud Universiteit/ASTRON. Het project maakt gebruik van techniek die nu zo ver gevorderd is dat zwarte gaten echt in beeld gebracht kunnen worden. Op die manier kan het bestaan van zwarte gaten definitief bewezen of weerlegd worden. Het team zal de voorspellingen van de huidige zwaartekrachtstheorieën toetsen, waaronder de algemene relativiteitstheorie van Einstein, en zou daarmee een keerpunt kunnen bereiken in de moderne wetenschap. De Nederlandse deelnemers in het project zullen ruim 6,5 miljoen EUR ontvangen.

### **Ondersteuning bij deelname**

De Rijksoverheid hielp onderzoekers tijdens KP7 hun weg te vinden via onder andere de eerder genoemde Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en zal dat ook voor Horizon 2020 blijven doen. De bij RVO ondergebrachte National Contact Points (NCP's) vormen bij de uitrol van de programma's de schakel tussen de Commissie en de potentieel en daadwerkelijk aan de programma's deelnemende onderzoekers en ondernemers in Nederland. Zij kunnen bij RVO terecht voor advies over het indienen van voorstellen en voor kennis over de gang van zaken bij de Commissie en de inhoud van de jaarlijkse werkprogramma's. De NCP's staan in nauw contact met ambtenaren van de ministeries en adviseren hen bij het bepalen van de inzet voor de implementatie van de programma's «in Brussel», bijvoorbeeld bij de bepaling van de inzet rond de werkprogramma's, waarover lidstaten mogen meepraten. Uit onderzoek van RVO over het jaar 2013 blijkt dat de slagingskansen bij projecten waarbij medewerkers de indieners hebben kunnen adviseren stijgt van 18% naar 28%. Dit kan dus ook een deel van het succes verklaren. Projecten hadden over de gehele periode van KP7 een 1,9 keer grotere kans van slagen als ze advies hebben gekregen van de adviseurs van RVO ten opzichte van projecten die geen advies kregen.

### **Een blik op de nabije toekomst**

Dankzij de samenwerking met internationale partners in KP7-projecten hebben Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven hoogstaand internationaal onderzoek kunnen verrichten. De netwerken zijn voor Nederland van strategisch belang, omdat ze kansen bieden aan de Nederlandse wetenschap om zich Europees te positioneren. De prestaties

in financiële zin moeten daarom vooral ook gezien worden als een indicator die iets zegt over hoe goed Nederlandse onderzoekers en ondernemers internationaal als partner gewaardeerd worden en passen binnen de Europese Onderzoeksruimte (ERA) en de Europese markt voor innovatieve producten, processen en diensten. Nederland mag trots zijn op dit internationale succes.

De successen van Nederlandse onderzoekers inspireren ons steeds om ook zelf, bijvoorbeeld via onze inzet in het onderzoeksdeel van de Raad voor Concurrentievermogen, een steentje bij te dragen. Bij deze gelegenheid memoreren wij ten eerste de verhoging van het budget voor onderzoek en innovatie in het Meerjarig Financieel Kader 2014–2020. Vanuit de gedachte dat Europa een sobere maar ook modernere begroting zou moeten krijgen is Nederland er met hulp van andere lidstaten in geslaagd de opvolger van KP7, Horizon 2020, in omvang te laten toenemen naar zo'n 70,2 miljard EUR. Tegelijkertijd vindt er een verbreding plaats naar innovatie, inclusief marktintroductie van technologie, en worden er maatregelen genomen om de deelname van bedrijven, vooral ook mkb'ers, te laten toenemen, zaken die voor Nederland ook belangrijk zijn.

Verder hebben de Nederlandse pleidooien, samen met die van andere lidstaten, om excellentie ook voor Horizon 2020 als belangrijkste toekenningscriterium te behouden, resultaat gehad. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in consensus hierover, ook bij Centraal- en Oost-Europese lidstaten voor wie de successen van landen als Nederland vaak in schril contrast stonden met hun eigen successen in KP7. Zij pleitten aanvankelijk voor meer evenredige verdeling van het fonds, terwijl Nederland en andere Westelijke lidstaten pleitten voor behoud van de competitie op basis van het criterium excellentie. Dat is niet alleen van het grootste belang voor de deelnamekansen van Nederland, maar ook voor het uiteindelijke effect van het programma op de vooruitgang van wetenschap, de versterking van de maatschappij en het vergroten van de concurrentiekracht van heel Europa, en uiteindelijk dus ook van Nederland.

Hoewel de toename van het budget, de verbreding naar innovatie en het behoud van het excellentiecriterium de kansen voor Nederlandse onderzoekers en bedrijven zal vergroten, verwachten we tegelijkertijd dat de concurrentie uit bijvoorbeeld Centraal en Oost-Europa zal toenemen. Ook zullen onderzoekers en bedrijven moeten wennen aan de nieuwe opzet van Horizon 2020, die zich onder andere uit in meer interdisciplinariteit en een op uitdagingen gebaseerde aanpak. Het zal om die redenen nog een hele opgave zijn om het huidige succes te handhaven. We zullen daarom doorgaan met het positioneren van de Nederlandse strategische onderzoeksagenda's op nationaal niveau ten opzichte van die van andere landen en die van de EU. Ook willen we instellingen en bedrijven binnen Nederland uitdagen dat ook te blijven doen, en zo hun plaats in de Europese Onderzoeksruimte en de Europese markt voor innovatieve producten, processen en diensten te verdienen. Horizon 2020 wordt daarvoor het geschikte middel, en zal de toetssteen voor onze kwaliteit zijn.

De Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,  
S. Dekker

De Minister van Economische Zaken,  
H.G.J. Kamp