

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA 's-GRAVENHAGE

Datum 12 november 2013
Betreft Nederland en Horizon 2020

Geachte Voorzitter,

Op 12 november jl. vindt het Nederlandse startcongres voor Horizon 2020 plaats. Een belangrijk moment waarmee we na een periode van voorbereiding van Horizon 2020 richting uitvoering gaan in 2014. De Tweede Kamer heeft de regering verzocht aan te geven hoe een goede aansluiting van het Nederlandse onderzoeks- en innovatiebeleid op Horizon 2020 geborgd wordt (Motie van de leden Lucas en Agnes Mulder, Tweede Kamer, vergaderjaar 2012–2013, 32 637, nr. 63). In de beantwoording van de schriftelijke vragen van de Tweede Kamer bij de EZ-begroting 2014 is hier op hoofdlijnen op ingegaan (Tweede Kamer, vergaderjaar 2013–2014, 33 750 XIII, nr. 6) en met deze brief ontvangt de Tweede Kamer de gevraagde uitgebreidere informatie.

Hoofdinzet van het kabinet is de goede positie die Nederlandse onderzoekers in de Europese Kaderprogramma's voor Onderzoek en Technologische Ontwikkeling hadden te continueren onder Horizon 2020. Het zijn uiteindelijk de onderzoekers in kennisinstellingen en bedrijven die goede projectvoorstellen zullen moeten indienen om mee te dingen in de *calls* voor Horizon 2020. Dat zij daartoe in staat zijn is in het verleden bewezen. Het kabinet draagt daaraan bij door deelnemers te ondersteunen, door een wetenschaps- en innovatiebeleid dat aansluit op Europa en door het inzetten van cofinanciering.

In deze brief zullen wij achtereenvolgens de goede uitgangspositie van Nederland, op de drie pijlers van Horizon 2020 (Excellente Wetenschap, Industrieel Leiderschap, Maatschappelijke Uitdagingen) en op de meest relevante horizontale aspecten van het programma beschrijven; de onderdelen van Horizon 2020 worden kort toegelicht waarna wordt ingegaan op de aansluiting van Nederlandse partijen en nationaal beleid. Afsluitend gaan wij in op de manier waarop de Rijksoverheid Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen ondersteunt in hun gang richting Europa.

1. Goede uitgangspositie van Nederland

De achtereenvolgende Europese 'Kaderprogramma's voor Onderzoek en Technologische Ontwikkeling' (KP) - en in bredere zin de ontwikkeling van de Europese Onderzoeksruimte (ERA) en de Innovatie Unie - hebben gedurende de jaren steeds meer hun stempel gedrukt op het onderzoekslandschap in de

**Directoraat-generaal
Bedrijfsleven & Innovatie**
Directie Innovatie en Kennis

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Factuuradres
Postbus 16180
2500 BD Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ez

Ons kenmerk
DGBI-I&K / 13173636

Bijlage(n)
3

lidstaten. Daarbij is door de toename in het budget, het Kaderprogramma een steeds belangrijker bron van financiering naast de nationale fondsen. Andersom wordt het Europese beleid gevormd op basis van input vanuit kennisinstellingen, bedrijfsleven en overheden. Er is een trend waarneembaar waarin Europees en nationaal beleid complementair aan elkaar zijn en er op vele vlakken wordt samengewerkt, bijvoorbeeld via gezamenlijke uitvoering en financiering van programma's. Inmiddels bestaat het onderzoeks- en innovatielandschap in Europa uit verschillende programma's en samenwerkingsverbanden (zie bijlage 1). Nederlandse onderzoeksfinanciers (waaronder ministeries, NWO en KNAW) en onderzoekers uit Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven nemen actief daaraan deel. Deze inzet is van belang om het Europese onderzoeksbeleid (mee) vorm te geven en is een waarborg voor een goede aansluiting op Horizon 2020.

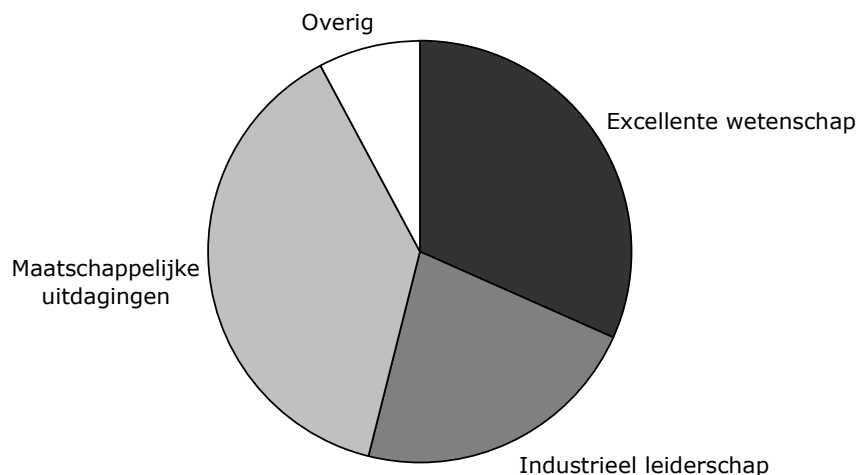
In Nederland werkzame individuele onderzoekers, kennisinstellingen en bedrijven blijken zeer goed in staat om op basis van hun kwaliteit Europese onderzoeksgelden te verwerven. Dit is goed zichtbaar in de statistieken van de Nederlandse deelname in de opeenvolgende KP's. In bijlage 2 zijn de meest recente gegevens over het 7^e Kaderprogramma (KP7) opgenomen. De retour is ruim 7% terwijl het Nederlandse aandeel in de EU begroting ca 5% is. KP7 kent dus een multiplier van 1,4.

Verwacht wordt dat Nederland in Horizon 2020 in staat zal zijn deze positie te handhaven. Hiervoor is het nodig dat Nederlandse onderzoekers ook in de komende jaren aantrekkelijke partners blijven voor collega's in andere lidstaten en daarbuiten. Het nationaal beleid ten aanzien van bedrijfsleven, hoger onderwijs, onderzoek en wetenschap draagt daaraan bij, evenals het (kennis)beleid van departementen gericht op verschillende maatschappelijke opgaven.

2. Pijlers van Horizon 2020

Hoewel Horizon 2020 de opvolger is van KP7 kent het een andere opzet. Met Horizon 2020 wordt gestreefd naar meer interdisciplinariteit en naar het stimuleren van het gehele onderzoeks- en innovatiesysteem, van grensverleggend onderzoek tot aan marktintroductie, integraal en met behulp van verschillende op elkaar afgestemde financieringsinstrumenten. Het programma kent drie pijlers en een aantal horizontale, overkoepelende onderwerpen. De totale omvang van het programma bedraagt € 77 miljard (lopende prijzen), waarvan 32% voor Excellente Wetenschap, 22% voor Industrieel Leiderschap en 39% voor de Maatschappelijke Uitdagingen. De overige 7% is bestemd voor verschillende terreinen bestemd, waaronder het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie (EIT) waarin de kennisdriehoek van onderzoek, onderwijs en ondernemerschap centraal staat.

Figuur 2: Verdeling van de middelen van Horizon 2020 over de pijlers



Excellente Wetenschap

Uitgangspunt in deze pijler is wetenschappelijk kwaliteit. Alle programma's zijn gericht op het verhogen van de excellente kennisbasis van Europa.

Een belangrijk onderdeel van de pijler is de Europese Onderzoeksraad (ERC). De ERC financiert de beste wetenschappers in Europa, waarbij alleen individuele kwaliteit telt en alle disciplines aan bod komen. De wetenschappers mogen hun beurs gebruiken voor het doen van grensverleggend onderzoek bij een Europese instelling of een Europees bedrijf van hun keuze met een hoge mate van vrijheid, los van hun gastorganisatie. Het idee hierachter is dat dit niet alleen wetenschappelijke doorbraken oplevert en de beste onderzoekers de kans geeft hun loopbaan vorm te geven, maar ook dat een Europa-brede competitie ontstaat waarin ook lidstaten, kennisinstellingen en bedrijven aangemoedigd worden de randvoorwaarden zo gunstig mogelijk te maken en zo bij te dragen aan kwaliteitsverhoging in den brede. Nederland doet het al zeer goed in de ERC. Nederlandse onderzoekers en uit het buitenland afkomstige onderzoekers die in Nederland willen werken zijn zeer succesvol in het binnenhalen van de ERC-beurzen, wat ervoor zorgt dat de retour in dit programma het hoogst is. Dat geldt voor zowel de beurzen gericht op startende onderzoekers, als voor de beurzen gericht op onderzoekers die al naamsbekendheid hebben in hun vakgebied. Bijzonder goed scoren in Nederland werkzame onderzoekers ook in het ERC-onderdeel *proof of concept*, dat met een relatief bescheiden budget de kans biedt te onderzoeken of nieuwe wetenschappelijke inzichten tot markttoepassing kunnen leiden. Dat is in de eerste plaats uiteraard de eigen verdienste van de onderzoekers, maar ook van de kwaliteit van het Nederlandse onderzoekerssysteem, dat de beste onderzoekers naar Nederland trekt. Onderzoekers blijven in Nederland, of komen zelfs vanuit andere landen naar Nederland toe. Ook het feit dat NWO al jaren voor het belonen van individuele op

excellentie gebaseerde beurzen verstrekt, de VENI-, VIDI-, en VICI-beurzen, speelt mee.

Dit systeem stond model voor de ERC, en heeft onderzoekers getraind in een sterke competitie onderzoeksfinanciering te verwerven. De verwachting is dat dit – ondanks de grote belangstelling uit heel Europa - ook binnen Horizon 2020 tot Nederlands succes zal leiden.

Het onderdeel Future Emerging Technologies (FET) richt zich op het stimuleren van onderzoek op het terrein van nieuwe technologieën die wellicht in de toekomst tot grote doorbraken kunnen leiden, maar waarmee succes niet per se gegarandeerd is. Door het betrekken van alle mogelijke disciplines in de wetenschap en te focussen op maatschappelijke vraagstukken zal een eventueel succes van de beoogde technologieën in ieder geval een grote impact op de samenleving hebben. Binnen FET wordt het budget besteed aan een aantal verschillende instrumenten. Zo zal er steun komen voor enkele grote consortia van kennisinstellingen en bedrijven die gezamenlijk werken aan bijvoorbeeld het Human Brain Project voor het in kaart brengen van het menselijk brein, of de ontwikkeling van het nieuwe en veelbelovende materiaal grafeen. In beide consortia zitten Nederlandse partners. Ook komen er financieringsinstrumenten voor het op kleinere schaal ondersteunen van innovatieve ideeën en technologieën die *bottom up* vanuit de onderzoekswereld worden ontwikkeld. Het ligt in de lijn der verwachting dat Nederlandse partijen, niet in de laatste plaats de technische universiteiten en bedrijven in en rond Eindhoven, hiermee goed uit de voeten kunnen.

Via het Marie Skłodowska-Curie-programma wordt de mobiliteit van onderzoekers gestimuleerd. Met een beurzenprogramma kunnen onderzoekers een tijd in het buitenland verblijven, bijvoorbeeld in het kader van een onderzoekersopleiding of om een postdoc-onderzoek te doen. Ook is het nadrukkelijk de bedoeling via het programma uitwisseling te stimuleren tussen kennisinstellingen, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden. Deze beurzen zijn met name in de Nederlandse kennisinstellingen goed bekend, terwijl er vooral bij grote bedrijven ook steeds meer belangstelling is om hiermee onderzoekers, zowel van buiten als eigen personeel, te rekruteren en te bedienen.

Tenslotte is er in de pijler Excellente Wetenschap ook aandacht voor het tot stand brengen van grote onderzoeksfaciliteiten. Het gaat om fysieke faciliteiten, zoals telescopen, deeltjesversnellers en supercomputers, maar ook steeds meer om gekoppelde en gedistribueerde faciliteiten zoals biobanken en datanetwerken. In eerste instantie is financiering van dergelijke kostbare faciliteiten een zaak van de lidstaten, en dan meestal gezamenlijk. Dat neemt niet weg dat Europese coördinatie nodig is voor het maken van een inventarisatie over welke faciliteiten in Europa nodig zijn (via de *roadmap* van het European Strategy Forum on Research Infrastructures, ESFRI), voor het op een slimme manier gezamenlijk combineren van middelen, en het maken van afspraken over onder andere toegang voor onderzoekers, ook uit bedrijven. Voor een land als Nederland, dat niet in staat is om zelf echt grote faciliteiten te financieren, maar wel veel goede

onderzoekers in huis heeft, is dit van groot belang. Sinds de introductie van een Europese rechtsvorm voor het gezamenlijk opzetten van onderzoeksfaciliteiten, de European Research Infrastructure Consortium (ERIC), is Nederland dankzij de actieve rol van Nederlandse onderzoekers en de beschikbaarheid van middelen bij NWO zeer actief geweest bij het binnenhalen van enkele hoofdkantoren van gedistribueerde faciliteiten: SHARE (de allereerste) op het gebied van gezondheid, ouder worden en pensioenen, CLARIN op het gebied van taal- en spraaktechnologie, en EATRIS op het gebied van translationeel medisch onderzoek. Daarnaast neemt Nederland deel aan verschillende andere initiatieven, waarvan sommige nog in oprichting zijn. Voorbeelden daarvan zijn BBMRI (medische biobanken), ELIXIR (bioinformatica), SKA (radio-astronomie) en EFML (hoge flux magneten).

Industrieel Leiderschap

De pijler Industrieel Leiderschap heeft als doel het industriële concurrentievermogen van de Europese industrie (en specifiek het mkb) te versterken. De focus ligt dan ook op onderzoek naar en ontwikkeling van veelbelovende (sleutel)technologieën gericht op de markt, evenals de toegang tot financiering naar de markt. De technologiegebieden zijn informatie- en communicatietechnologie (ICT), nanotechnologie, geavanceerde materialen, biotechnologie, geavanceerde productie en processen (alle Key Enabling Technologies of KETs) en ruimtevaart.

ICT omvat een aantal voor Nederland zeer relevante thema's. Niet in het minst betreft dat micro- en nanoelektronica, *fotonica* en *embedded systems*. Nederlandse onderzoekers en bedrijven zijn actief in de JTI's Eniac en Artemis, die in Horizon 2020 worden samengevoegd tot de JTI ECSEL. De Rijksoverheid cofinanciert de activiteiten van Eniac en Artemis (en vanaf 2014 ECSEL) samen met de industriële partners en de Europese Commissie. Onder andere op initiatief van Nederland is onderzoek en innovatie op het gebied van *quantum computing* toegevoegd aan Horizon 2020, zodat de onderzoekers aan de TU Delft die het nieuwe QuTech instituut hebben opgericht ook met Europese partners kunnen samenwerken.

SURF, de ICT-samenwerkingsorganisatie van het hoger onderwijs en onderzoek, heeft een goede positie binnen het Europese partnerschap voor Advanced Computing, dat zich richt op beschikbaarheid en toegankelijkheid van supercomputers voor zowel wetenschap als bedrijfsleven.

Ook de mogelijkheden die de pijler Industrieel Leiderschap biedt voor ontwikkeling en demonstratie van nanotechnologie, geavanceerde materialen en geavanceerde productie en processen zijn zeer kansrijk voor Nederlandse partijen. 383 Nederlandse organisaties hebben in KP7 deelgenomen aan projecten op deze gebieden. Denk bijvoorbeeld aan het NanoNextNL consortium, waaraan ruim honderd publieke en private organisaties deelnemen en kennisinstellingen en

bedrijven op het gebied van materiaalonderzoek. Voor de Nederlandse chemiesector (o.a. de Green Chemistry Campus¹) is het publiekprivate partnerschap SPIRE (Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency) van belang.

Naast de ontwikkelingen van deze technologiegebieden zal Horizon 2020 nadrukkelijk ook zoeken naar ontwikkeling van toepassingen waarbij meerdere technologieën gecombineerd worden, de zogenaamde multi-KET projecten.

Het ruimtevaartprogramma van Horizon 2020 is zowel voor de Nederlandse 'upstream' (de ruimte-infrastructuur) als de 'downstream' (toepassingen) ruimtevaartsector van belang en het legt tevens de verbinding met de grote ruimtevaartprogramma's van de EU (Copernicus en Galileo) en het Europese Ruimtevaartagentschap (ESA).

Het ontwikkelen van nieuwe technologie is slechts een deel van de inspanning om tot nieuwe producten en diensten in de markt te komen. Uiteindelijk is ook kapitaal nodig voor demonstratieprojecten, opschaling en productie. Met name bij risicovolle technologieprojecten is toegang tot kapitaal lastig waardoor veelbelovende ontwikkelingen sneuvelen. Horizon 2020 kent dan ook twee faciliteiten om de toegang tot kapitaal te verbeteren: 1) directe leningen en garanties op leningen; 2) aandelenkapitaal via *venture capitalists of fund-of-funds*. Deze faciliteiten worden aangeboden via financiële organisaties in de lidstaten, dicht bij de mkb-doelgroep.

Maatschappelijke Uitdagingen

De Tweede Kamer ontvangt als bijlage bij deze brief de brochure *Nederlandse oplossingen voor wereldwijde uitdagingen*. Daarin is de aansluiting op de pijler maatschappelijke uitdagingen in meer detail uitgewerkt. Deze pijler raakt direct aan het bedrijvenbeleid (topsectorenaanpak) en het hoger onderwijsbeleid (profilering van de instellingen in het hoger onderwijs), maar ook aan andere Nederlandse prioriteiten zoals de strategieën en werkterreinen van (instituten van) NWO en KNAW en verschillende departementen.

De Adviesraad voor Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) heeft op 10 oktober 2013 het advies 'Waarde creëren uit maatschappelijke uitdagingen' aan het kabinet aangeboden. Het advies van de AWT gaat specifiek in op de synergie tussen het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen aan de ene kant en het lopende topsectorenbeleid en het wetenschapsbeleid aan de andere kant. Zoals in de Voortgangsrapportage Bedrijvenbeleid is aangekondigd is de aansluiting van de topsectoren op de maatschappelijke uitdagingen een van de drie speerpunten van het bedrijvenbeleid.

¹ <http://www.greenchemistrycampus.com/nl/>

Het advies levert daarom een welkome bijdrage aan de verdere ontwikkeling en uitvoering van het bedrijvenbeleid en het wetenschapsbeleid.

Met het topsectorenbeleid wordt de positie van negen economische sectoren waarmee Nederland internationaal het verschil kan maken verder versterkt. Veel maatschappelijke uitdagingen zijn Europees of mondiaal van aard. Samenwerking in internationaal verband is daarom zinvol. Bedrijven en kennisinstellingen werken daarbij via de topsectoren op natuurlijke wijze gezamenlijk aan oplossingen. De maatschappelijke uitdagingen van nu zijn ook de groeimarkt van morgen. Dit is erkend in de innovatiecontracten die de partijen binnen elke topsector hebben afgesloten. De topsectoren koppelen hun sterktes aan de maatschappelijke uitdagingen. Tabel 1 geeft weer welke topsector bijdraagt aan welke maatschappelijke uitdaging in Horizon 2020.

De partijen binnen de topsectoren is gevraagd voor het nieuwe Kennis en Innovatiecontract (Tweede Kamer, vergaderjaar 2013–2014, 32 637, nr. 82) specifiek aandacht te besteden aan de verbinding met Horizon 2020 en andere Europese programma's. De topsectoren hebben zelf partijen in Nederland bijeengebracht om innovatieagenda's op te stellen die ook bijdragen aan maatschappelijke uitdagingen.

Opvallend is dat veel plannen een sterke verbinding vertonen met andere topsectoren. Dat geldt met name voor sectoren als Agri&Food, High-Tech Systemen en Materialen en de Creatieve Industrie. Voor de Life Sciences en Health-sector is een apart actieplan opgesteld om de aansluiting tussen het innovatiecontract en Horizon 2020 (en andere Europese initiatieven als het Actieprogramma Volksgezondheid) te versterken en te stroomlijnen. Op basis van de innovatiecontracten worden door de betrokken partijen concrete projecten en programma's gestart. Bij deze projecten en programma's wordt bekeken in hoeverre daarmee ook meegedaan kan worden in concrete programma's van Horizon 2020 en andere Europese initiatieven.

Voor de innovatieagenda's van de topsectoren zijn ook verschillende financieringsinitiatieven benoemd:

- HTSM: het JTI Luchtvaart/Clean Sky (het JTI ECSEL wordt door de Europese Commissie gefinancierd vanuit de pijler industrieel leiderschap);
- LSH: de artikel 185 initiatieven Actief en ondersteunend wonen en Klinische Proeven en het JTI Innovatieve geneesmiddelen;
- Energie: het JTI Brandstofcellen en waterstof;
- BBE: het JTI Biobased industrie.

De focus op maatschappelijke uitdagingen in Horizon 2020 vraagt om een multidisciplinaire aanpak, waarbij onder andere ook de sociale en geesteswetenschappen, de creatieve industrie, niet-technologische, sociale innovatie en aandacht voor duurzaamheid een rol spelen.

Tabel 1: Relatie tussen de topsectoren en de maatschappelijke uitdagingen in Horizon 2020

	Gezondheid, demografie, welzijn	Voedselveiligheid, duurzame landbouw, marien en maritiem onderzoek, bio-economie	Veilige, schone en efficiënte energie	Slim, groen en geïntegreerd vervoer	Klimaat, hulpbron-efficiëntie, grondstoffen	Inclusieve en innovatieve samenleving	Veilige samenleving
Tuinbouw en Uitgangsmaterialen	▪	▪	▪	▪	▪		
Agrifood	▪	▪	▪	▪	▪		▪
Water		▪	▪	▪	▪		▪
Life Sciences and Health	▪	▪					
Chemie	▪	▪	▪		▪		
Hight Tech Systems and Materials	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Creatieve industrie	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Energie			▪	▪	▪		
Logistiek			▪	▪	▪		▪

Bron: EZ

Om samenwerking in Europese programma's te stimuleren en de bijdrage van topsectoren aan maatschappelijke oplossingen te vergroten stelt het Rijk via NWO additionele cofinancieringsmiddelen beschikbaar (€ 36 mln. in de periode 2014-2017), het gaat om middelen die Nederland ex ante moet inzetten ten behoeve van gezamenlijke (internationale) activiteiten, waarbij sprake is van cofinanciering vanuit Horizon2020 (en KP7). Initiatieven die bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen van Horizon 2020 zijn prioritair ten opzichte van andere initiatieven.

De profilering van de universiteiten en hogescholen is ingezet in 2011 met de hoofdlijnenakkoorden tussen de toenmalig staatssecretaris van OCW en de VSNU en HBO-raad (nu Vereniging Hogescholen) en de daarbij behorende prestatieafspraken. Door deze aanpak is een belangrijke stap gezet om de wetenschap in Nederland beter te laten aansluiten op de maatschappelijke uitdagingen. Aan de instellingen is nadrukkelijk gevraagd om bij het opstellen van hun plannen rekening te houden met de aansluiting op onder andere de topsectoren en de maatschappelijke uitdagingen van Horizon 2020. Voor de universiteiten, die sinds jaar en dag belangrijke deelnemers zijn in de Europese programma's is dit relevanter dan voor de hogescholen, waarvoor het aandeel onderzoek in de activiteiten een klein deel uitmaakt. Tabel 2 geeft voor de universiteiten de aansluiting weer met de maatschappelijke uitdagingen van Horizon 2020. Wat betreft de hogescholen zien we dat vele daarvan zich richten op topsectoren via de ook bij de prestatieafspraken toegekende Centres of Expertise. In deze Centres werken de hogescholen en het regionale bedrijfsleven samen.

Tabel 2: Relatie tussen de profilering van de universiteiten en de maatschappelijke uitdagingen in Horizon 2020.

	Gezondheid, demografie, welzijn	Voedselveiligheid, duurzame landbouw, marien en maritiem onderzoek, bio-economie	Veilige, schone en efficiënte energie	Slim, groen en geïntegreerd vervoer	Klimaat, hulpbron-efficiëntie, grondstoffen	Inclusieve, innovatieve en veilige samenleving*
Erasmus Universiteit Rotterdam	▪			▪	▪	▪
Universiteit Leiden	▪	▪	▪		▪	▪
Radboud Universiteit	▪	▪			▪	▪
Rijksuniversiteit Groningen	▪	▪	▪		▪	▪
Universiteit Tilburg	▪				▪	▪
TU Delft	▪		▪	▪		
TU Eindhoven	▪		▪	▪		

Universiteit Maastricht	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Universiteit Twente	▪		▪	▪	▪	▪
Universiteit Utrecht	▪	▪	▪		▪	▪
Universiteit van Amsterdam	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Vrije Universiteit	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Wageningen Universiteit	▪	▪	▪		▪	

* In deze tabel wordt nog uit gegaan van de situatie waarin de uitdaging 'veilige samenleving' nog in combinatie met de uitdaging 'inclusieve en innovatieve samenleving' wordt behandeld, zoals in het oorspronkelijke voorstel van de Europese Commissie het geval was.

Bron: AWT, Waarde creëren uit maatschappelijke uitdagingen (2013)

NWO richt(te) zich in de periode 2011-2014 op thema's die naadloos aansluiten op de maatschappelijke uitdagingen van Horizon 2020: Leven in Gezondheid, Water en Klimaat, Samenleven onder Spanning, Duurzame energie, Verbinden van Duurzame Steden en Materialen – Oplossingen voor Schaarste. Hetzelfde geldt voor het werk van de verschillende instituten van NWO en KNAW. Binnen hun eigen strategie dragen NWO en KNAW ook bij aan het onderzoek in de topsectoren.

Verder sluiten de maatschappelijke uitdagingen in Horizon 2020 aan op overheidsbeleid en dat van kennisinstellingen op verschillende andere terreinen. Het betreft onder meer:

- Het thema veiligheid met onderwerpen als crisismangement, detectie van en reactie op dreigingen en incidenten, veiligheid in de luchtvaart etc. Het congres Veilig door Innovatie op 10 oktober j.l. was een van de momenten waarop het veld is geïnformeerd en gemobiliseerd. Daarbij is ook afgesproken inzet op veiligheid te versterken door bundeling van nationale en regionale initiatieven en verdere verbinding tussen beleid van de ministeries van Defensie en Veiligheid en Justitie met topsectoren.
- Goed beheer en het goed benutten van zeeën en oceanen. Nederland heeft hiervoor een uitstekende kennisinfrastructuur, onder andere via het Nederlands Instituut voor het Onderzoek der Zee (NIOZ) van NWO en is betrokken bij het Gezamenlijke Programmeringsinitiatief (Joint Programming Initiative - JPI) Healthy and Productive Seas and Oceans. Mede door het JPI

Oceans zijn de mariene en maritieme onderwerpen op een goede manier terug te vinden in het Horizon 2020.

- Horizon 2020 zal, vanwege bepalingen in het Euratom-verdrag, ook weer een aanzienlijk budget bevatten voor onderzoek naar kernsplijting en daaraan gerelateerde veiligheids- en stralingsbeschermingvraagstukken. Ook is er in dit kader aandacht voor onderzoek en technologieontwikkeling om de mogelijkheden te onderzoeken van toekomstige grootschalige energiewinning met behulp van kernfusie. In Nederland is onder andere NRG (Nuclear Research and consultancy Group), dat gelieerd is aan ECN, op deze terreinen actief, terwijl het onder NWO/FOM ressorterende Dutch Institute for Fundamental Energy Research DIFFER al sinds jaar en dag fundamenteel onderzoek doet en technologie ontwikkelt rond kernfusie.
- Vitaliteit, leefbaarheid en bereikbaarheid van steden. Horizon 2020 stimuleert onderzoek naar de problematiek van dichtbevolkte stedelijke gebieden, zoals bijvoorbeeld wordt opgezet binnen JPI Urban Europe. Nederland heeft een uitstekende kennisinfrastructuur opgebouwd op dit terrein en is trekker van het JPI Urban Europe.
- Luchtvaart en dan met name de publiekprivate samenwerking SESAR (Single European Sky ATM Research) om een innovatief, Europees luchtverkeersleidingssysteem te ontwikkelen en te implementeren waarmee emissie van broeikasgassen met minimaal tien procent wordt teruggebracht en de efficiëntie en vliegveiligheid wordt verbeterd.
- Publieke gezondheidszorg, bijvoorbeeld antimicrobiële resistentie. Nederland coördineert de ontwikkeling van een strategische onderzoeksagenda in het kader van het Gezamenlijke Programmeringsinitiatief over dit onderwerp. Ook op het terrein van zeldzame ziekten is het evident dat grensoverschrijdende samenwerking als in Horizon 2020 schaalvoordelen biedt.
- Om grip te krijgen op (trans)nationale politieke, culturele en sociale transformaties is sociaal- en geesteswetenschappelijk onderzoek noodzakelijk. Mede door het ondersteunen van de ERA-netten van de netwerken HERA (Humanities in the European Research Area) en haar sociaal-wetenschappelijke evenknie NORFACE (New Opportunities for Research Funding Agency Co-operation in Europe) in Horizon 2020, is er aandacht voor bijvoorbeeld culturele dynamiek, creativiteit, integratie, globalisatie en politieke legitimiteit. Nederland speelt een voortrekkersrol in beide netwerken.

3. Horizontale onderwerpen

Science with and for society

De in Horizon 2020 opgenomen actielijn 'Science with and for Society' (letterlijk: wetenschap met en voor de samenleving), heeft tot doel de interactie tussen de wetenschap en de samenleving te stimuleren, nieuw talent voor de wetenschap en technologie aan te werven, en wetenschappelijke excellentie te koppelen aan maatschappelijke verantwoordelijkheid en bewustwording. Dit komt voort uit de gedachte dat wetenschap en innovatie een belangrijke rol vervullen in de samenleving, een rol die gedragen moet worden vanuit die samenleving en ook verantwoordelijkheden met zich meebrengt.

Specifieke acties zijn gericht op onder meer het betrekken van jongeren bij wetenschap en technologie, het aantrekkelijker maken van beroepen in die sectoren, het tegengaan van genderongelijkheid in de onderzoekspraktijk en het bevorderen van wetenschapscommunicatie.

In Nederland is al veel aandacht voor deze thema's, onder andere via het beleidsterrein wetenschaps- en techniekcommunicatie en de acties die in het kader van het Techniekpact worden ondernomen om bètaopleidingen te promoten. Er liggen daarom goede mogelijkheden voor Nederlandse organisaties, zoals kennisinstellingen, science centra, wetenschappelijke instituten, bedrijven en musea om via Horizon 2020 in internationaal verband activiteiten te ontplooiën.

Bedrijven, met name het mkb

De deelname van het bedrijfsleven en met name het mkb vertoont een dalende trend in de opeenvolgende Kaderprogramma's. Commissie en lidstaten streven ernaar deze trend te keren; de pijlers Maatschappelijke Uitdagingen en Industrieel Leiderschap moeten zo worden uitgewerkt dat het mkb in staat wordt gesteld 20% van het budget te verwerven. Dit gebeurt onder meer via de volgende acties:

- De deelname van het mkb aan reguliere consortia voor onderzoeksprojecten wordt verhoogd door vereenvoudiging van regels en door het opstellen van calls meer rekening te houden met de behoeften van het mkb;
- Er worden mkb-specifieke instrumenten geïntroduceerd. Zo wordt een nieuw mkb-instrument ingevoerd dat ondersteuning biedt bij haalbaarheidsstudies en bij research- en demonstratieactiviteiten om ideeën naar de markt te brengen en wordt het succesvolle Eurostars programma, dat gericht is op hightech-mkb, voortgezet;
- Het mkb wordt steviger ondersteund bij het verlenen van toegang tot financiering en risicokapitaal.
- De instituten voor toegepast onderzoek (TO2) zetten zich in om mkb-ers te betrekken bij de consortia waarin zij zitten.

Spreading excellence en widening participation

Horizon 2020 bevat een nieuw onderdeel, 'Spreading excellence and widening participation'. Dit is er gekomen onder druk van met name lidstaten in Centraal- en Oost-Europa. Dit onderdeel heeft tot doel het tegengaan van de door hen gevoelde ondervertegenwoordiging van hun onderzoekers in de Europese programma's, die veelal relatief nieuw zijn in de Europese netwerken. Hoewel het met name gericht is op capaciteitsopbouw in Centraal- en Oost-Europa, liggen er ook voor een land als Nederland kansen. Via acties als *teaming* en *twinning* kunnen West-Europese instellingen, gekoppeld aan een zusterinstelling elders, nieuwe internationale netwerken opbouwen. Daarmee kunnen ze hun onderzoeksfocus verbreden, consortia smeden en ook nieuw talent werven, bijvoorbeeld uitwisselingsstudenten, promovendi en postdocs. Nederland is op deze ontwikkelingen goed aangehaakt. Een voorbeeld daarvan is samenwerking van OCW, NWO en de Radboud Universiteit Nijmegen met Duitsland en Polen over de vormgeving van de eerste acties op het gebied van *teaming*.

4. Ondersteuning onderzoekers, kennisinstellingen en bedrijven door de Rijksoverheid

Cofinanciering en matching

Voor een aantal Europese initiatieven is ex-ante cofinanciering een vereiste om Nederlandse onderzoekers hieraan te kunnen laten deelnemen. De ministeries van OCW en EZ zetten hiervoor via NWO additionele Rijkscofinanciering in en voor bedrijfsgerichte Europese programma's als Eurostars-2 en het JTI ECSEL wordt rechtstreeks Rijkscofinanciering ingezet.

Naast cofinanciering is *matching* een aandachtspunt. Met *matching* wordt bedoeld de eigen bijdrage die door een deelnemer voor een onderzoeksproject bijgelegd moet worden omdat vanuit het Kaderprogramma niet de integrale kostprijs wordt vergoed. Op dit moment wordt in opdracht van OCW, EZ en VSNU een onderzoek gedaan naar de matchingsdruk door (Europese) subsidies. Het gaat daarbij om de vraag hoeveel instellingen moeten bijleggen als een onderzoeksvoorstel wordt gehonoreerd.

Een deel van de middelen voor onderzoek en innovatie uit de begrotingsafspraken 2014 zal worden ingezet voor Rijkscofinanciering.

Informatievoorziening en belangenbehartiging

Een goede informatievoorziening en interactie tussen overheid en deelnemers is van belang om ervoor te zorgen dat het beleid van Europa aansluit op de wensen en sterktes van Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen. Dit is ook nodig om ervoor te zorgen dat zij weten waar de kansen liggen en wanneer die zich voordoen, zodat zij de juiste samenwerkingspartners kunnen vinden en met goede projectvoorstellen kunnen komen.

Op een aantal manieren biedt de Rijksoverheid ondersteuning:

- Voor de verschillende onderdelen van Horizon 2020 zijn klankbordgroepen ingesteld. Hierin komen overheid, kennisinstellingen, bedrijven en andere belanghebbenden, waaronder bijvoorbeeld patiëntenverenigingen, samen om de inzet van Nederland bij de vormgeving van de programma's te bespreken. Dit gebeurt op een grotere schaal en gestructureerder dan bij eerdere Kaderprogramma's. Ambtenaren die Nederland vertegenwoordigen in Europese comités belast met de uitvoering van Horizon 2020 benutten de klankbordgroepen voor hun inbreng en werken ook weer samen met collega's van andere lidstaten;
- De Rijksoverheid financiert de algemene ondersteuning van (potentiële) deelnemers via het bij AgentschapNL ondergebrachte Expertisecentrum Internationaal Onderzoek en Innovatie (EiOI). Het gaat hierbij om voorlichting, training en advies. In nauwe samenwerking met ministeries worden ook speciale bijeenkomsten georganiseerd. Voorbeelden daarvan in 2013 zijn een startbijeenkomst voor de klankbordgroepen met een

stoomcursus Horizon 2020, een informatiedag over het EIT en het Startcongres Horizon 2020 op 12 november, waarvoor de hele kenniswereld en vertegenwoordigers uit de politiek, uitgenodigd zijn.

Verschillende Nederlandse universiteiten en grotere bedrijven hebben overigens zelf een EU-loket opgezet of een expert op dit gebied al dan niet werkzaam in Brussel, die de eigen onderzoekers helpt. Deze loketten werken nauw samen met EIOI. Deze instellingen en bedrijven beïnvloeden 'Brussel' ook via rechtstreeks contact met de Europese Commissie of via Europese koepelorganisaties als EUA (universiteiten), ScienceEurope (NWO), EARTO (instituten voor toegepast onderzoek) en Business Europe (grote bedrijven). Verder werkt het Nederlandse kennisveld (universiteiten, hogescholen, ROC's, NWO, KNAW, TNO) gezamenlijk aan de ontwikkeling van en positionering in het Europees onderzoek- en innovatiebeleid via Neth-ER, hun vertegenwoordiging in Brussel die deels door OCW gesubsidieerd wordt.

Via al deze kanalen zijn potentiële deelnemers aan de programma's goed in staat aan te geven wat hun wensen zijn. Deze worden meegewogen in de bepaling van de Nederlandse standpunten die op de bijeenkomsten van de Raad voor Concurrentievermogen tijdens het onderzoeksdeel door ons worden ingebracht.

(w.g.)
H.G.J. Kamp
Minister van Economische Zaken

(w.g.)
Sander Dekker
Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur
en Wetenschap

Bijlage 1

Samenwerkingsvormen voor onderzoek en innovatie op Europees niveau

Er zijn verschillende Europese samenwerkingsvormen voor onderzoek en innovatie. In onderstaand overzicht staan de belangrijkste toegelicht, onderverdeeld naar instrumenten van het Kaderprogramma, publieke samenwerking en privaatsamenwerking. Een deel van de samenwerkingsvormen wordt ge(co)financierd uit het KP.

Instrumenten van het Kaderprogramma

- Samenwerkingsprojecten: publiekpublieke en privaatsamenwerkingen in consortia bestaande uit kennisinstellingen en bedrijven uit meerdere landen. Het gaat hierbij om projecten rond maatschappelijke uitdagingen en industriële technologieën. Dit zal in Horizon 2020, net als in de vorige KPs, het grootste onderdeel zijn. Potentiële deelnemers dienen voorstellen in na publicatie van een *call for proposal* voor een bepaald onderwerp, waarna *peer review* op grond van excellentie van het voorstel en de potentiële impact bepaalt welk voorstel gehonoreerd wordt.
- Beurzen: individuele onderzoeksbeurzen waarvan de belangrijkste die van de Europese Onderzoeksraad (ERC) zijn, gericht op excellente wetenschappers, en de Marie Skłodowska-Curie-beurzen ter bevordering van de internationale mobiliteit van onderzoekers binnen kennisinstellingen en bedrijven.

Publiekpublieke samenwerking

- ERA-netten: Deze zijn met name gericht op samenwerking en afstemming van onderzoeksprogrammering in lidstaten en in een aantal gevallen gezamenlijke uitvoering (joint calls for proposal). ERA-netten hebben een bottom up karakter en deelname hieraan wordt ondersteund door Nederlandse onderzoeksfinanciers (zoals NWO en verschillende ministeries).
- Artikel 185 initiatieven: Dit zijn onderzoeksprogramma's die deels gefinancierd worden uit KP7 en een vervolg krijgen met financiering uit Horizon 2020. De bijdrage van de Commissie is gebaseerd op cofinanciering door lidstaten. Het merendeel van deze initiatieven komt oorspronkelijk voort uit ERA-netten. De initiatieven waar Nederland in deelneemt zijn Metrologie, Actief en ondersteunend wonen, een Europees-Afrikaans partnerschap voor klinisch onderzoek en Eurostars-2 (innovatief mkb)².
- Gezamenlijke programmeringinitiatieven (JPI's): Het oprichten hiervan was een van de vlaggenscheppen om de Europese onderzoeksruimte vorm te geven. De JPI's zijn gericht op het beter coördineren van de nationale

² Tweede Kamer, vergaderjaar 2013–2014, 22 112, nr. 1692

onderzoeksprogramma's en zijn inhoudelijk en budgettair niet direct gelieerd aan Kaderprogramma's. Net als bij ERA-netten gaat het hier dus om onderzoeksactiviteiten van lidstaten, waarbij de focus op maatschappelijke uitdagingen ligt.

Privaatpublieke samenwerking

- Europese technologie platforms (ETP's): Dit is een vorm van samenwerking van bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid voor het formuleren van onderzoeksprioriteiten en -plannen. Deze vormen input voor de werkprogramma's van het Kaderprogramma om te zorgen voor betere aansluiting op vragen vanuit de industrie. Door deelname wordt dus invloed uitgeoefend op Europese onderzoeksprogrammering. Budgettair zijn ze niet direct gelieerd aan Kaderprogramma's. Deze platforms hebben net als ERA-netten een bottom up karakter met het bedrijfsleven in een leidende rol.
- Gezamenlijke technologie initiatieven (JTI's): Dit zijn onderzoeksprogramma's waarvan de meeste hun oorsprong hebben in een ETP. Deze programma's worden voor een groot deel gefinancierd door het bedrijfsleven en deels uit KP7 en straks uit Horizon 2020. Onder Horizon 2020 zijn er vijf JTI's, waarvan één bovendien ook cofinanciering vanuit de lidstaten vereist. Dit betreft het JTI voor nano-elektronica en embedded computing systems (ECSEL) dat gecofinancierd wordt door het ministerie van Economische Zaken³.
- Kennis- en innovatiegemeenschappen: Door het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie (EIT) is voor een drietal onderwerpen een netwerk opgezet waar de onderdelen van de kennisdriehoek van onderzoek, onderwijs en ondernemerschap bij elkaar komen. In Nederland zijn voor de netwerken co-locaties gevestigd waarmee aansluiting gevonden wordt op smart specialisation strategies op regionaal niveau, wat deels ondersteund wordt vanuit Europese structuurfondsen. Het merendeel van het budget is afkomstig van deelnemende kennisinstellingen en bedrijven.
- Europese Innovatie Partnerschappen (EIP's): actoren uit het gehele innovatiesysteem rond een overkoepelend thema worden samengebracht om sneller innovatieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen te kunnen doorvoeren. Het oprichten van EIP's is opgenomen als actie in het vlaggenschip de *Innovation Union (2012)*. Er zijn nu vijf partnerschappen opgericht, en Nederland neemt actief deel aan alle partnerschappen

³ Tweede Kamer, vergaderjaar 2013–2014, 22 112, nr. 1692

Bijlage 2

Nederland in KP7

Tabel 1 geeft de kerncijfers weer van de prestaties van Nederlandse onderzoekers in KP7. Meest opvallend daarin is dat de Nederlandse retour hoog is: Naar hoofd van de bevolking laat Nederland alle lidstaten achter zich. Ook is het slagingspercentage (het aantal voorstellen van Nederlandse deelnemers dat uiteindelijk leidt tot financiering) bovengemiddeld. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de voorstellen van hoge kwaliteit zijn.

Tabel 1: Kerncijfers KP7 (2007-medio 2013)

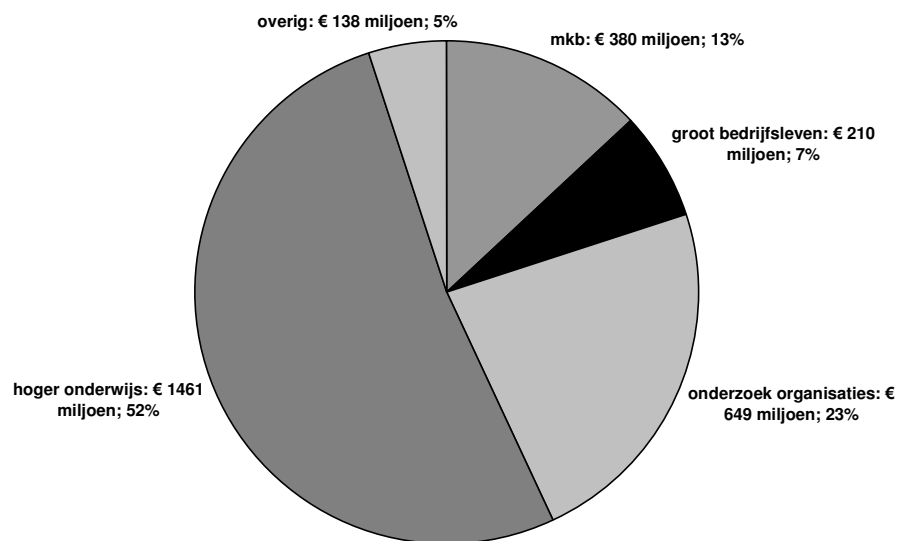
Totaal toegekende financiering	€ 39.834 miljoen
Toegekende financiering Nederlandse deelnemers	€ 2.838 miljoen
Retourpercentage Nederland	7,1%
Toegekende financiering Nederlands mkb	€ 379 miljoen
Aandeel mkb binnen Nederlandse retour	13,4%*
Totaal aantal toegekende projecten	23.105
Aantal toegekende projecten met Nederlandse deelnemers	4.731
Aandeel Nederland	20%
Slagingspercentage projectvoorstellen over geheel KP7	17%
Slagingspercentage van Nederlandse voorstellen	23%

*Het huidige, Zevende, Kaderprogramma loopt dit jaar af maar toekenning van projecten loopt door in 2014. Het is dan ook nog te vroeg om de eindbalans op te maken. De in tabel 1 weergegeven bedragen en aantallen zullen dus nog stijgen, maar omdat het grootste deel van het budget al is uitgegeven heeft dat weinig effect meer op de percentages.

** Voor het deelprogramma 'samenwerking' is het mkb aandeel 16,5%.

Bron: EIOI/Agentschap NL

Figuur 2: Toegekende financiering naar organisatietype



Bron: Agentschap NL

Uit figuur 2 blijkt dat driekwart van de middelen uit KP7 terecht komt bij kennisinstellingen en een vijfde deel bij het bedrijfsleven. Dit overzicht bevat overigens niet de middelen die vanuit KP7 zijn ingezet voor JTI's omdat de uitvoering daarvan niet door de Europese Commissie zelf gedaan wordt, maar door een gezamenlijke rechtspersoonlijkheid die wordt opgericht per JTI. Daardoor zal het aandeel van het bedrijfsleven in het gehele programma in werkelijkheid iets hoger zijn.

De actieve deelname van Nederlandse partijen en de Rijksoverheid in samenwerkingsverbanden binnen KP7, de Europese Onderzoeksruimte en de Innovatie Unie vormt een goede uitgangspositie voor Horizon 2020: Op deze manier wordt al invloed uitgeoefend op de inhoud van het programma en bestaat er veel ervaring in het opbouwen en onderhouden van grensoverschrijdende netwerken.