

## **BIJLAGE**

### **Toekomstbestendigheid van het innovatie-instrumentarium en de strategie gericht op de 2,5%-ambitie voor R&D**

Tijdens het VAO Innovatiebeleid op 14 maart 2018 zijn er twee aan deze brief gerelateerde moties ingediend over het innovatiebeleid. In de motie van het lid Veldman (VVD) c.s. wordt gevraagd om, met het oog op de sterkere nadruk in het beleid op maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën, in de brief over de vernieuwing van het topsectorenbeleid eveneens in te gaan op de toekomstbestendigheid van het bestaande innovatie-instrumentarium, waaronder de balans tussen generiek en specifiek beleid, en hoe dit bijdraagt aan de economische concurrentiekracht en een duurzame toekomst van ons land.<sup>1</sup> In de motie van het lid Amhaouch (CDA) c.s. wordt de regering verzocht om te komen tot een strategie die aangeeft hoe de Nederlandse ambitie om 2,5% van het bbp te investeren in R&D inhoud kan worden gegeven met betrokkenheid van de overheid, kennisinstellingen en het bedrijfsleven.<sup>2</sup>

De reactie op deze twee moties is opgenomen in deze bijlage. Hiermee wordt ook invulling gegeven aan een toezegging van de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat in het AO Innovatie op 8 maart om in de brief over de vernieuwing van het topsectorenbeleid aan te geven hoe het beleid een bijdrage kan leveren aan een stijging van de R&D-uitgaven tot 2,5% van het bbp. Voorts wordt hiermee invulling gegeven aan een motie van de leden Tielen (VVD) en Özdil (GroenLinks), ingediend tijdens het VAO Wetenschapsbeleid op 13 juni 2018. In die motie wordt de regering in het licht van de 2,5%-ambitie voor R&D verzocht te onderzoeken in hoeverre de bijdrage van het bedrijfsleven aan de investeringen in R&D kan worden vergroot.<sup>3</sup>

In deze bijlage wordt in het kader van de motie van Veldman c.s. eerst ingegaan op de huidige opzet van het innovatiebeleid, de bijdrage van het innovatie-instrumentarium aan maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën en de aanpassingen in de balans van het beleid die volgen uit het regeerakkoord. Daarna wordt ter invulling van de genoemde moties en de toezegging met betrekking tot de 2,5%-ambitie voor R&D het belang van R&D geschetst en in perspectief geplaatst, de R&D-positie van Nederland beschreven en vervolgens ingegaan op opties voor beleidslijnen die het kabinet ziet voor het verhogen van de R&D-uitgaven richting 2,5% van het bbp.

---

<sup>1</sup> Kamerstuk 33 009, nr. 57.

<sup>2</sup> Kamerstuk 33 009, nr. 55.

<sup>3</sup> Kamerstuk 29 338, nr. 177.

## A. Toekomstbestendigheid van het innovatie-instrumentarium

### *Het huidige innovatiebeleid*

Uit internationale vergelijkingen blijkt dat de Nederlandse concurrentiepositie sterk is. In The Global Competitiveness Index 2017-2018 van het World Economic Forum staat Nederland op de 4e positie. Daarbij wordt in het bijhorende rapport gewezen op het sterke onderwijssysteem, hoge *tech readiness* van de Nederlandse industrie en het sterke innovatie-ecosysteem die aan deze positie bijdragen.<sup>4</sup> Op The Global Innovation Index 2017 van Cornell University, INSEAD en WIPO staat Nederland op de 3e plaats en in de ranglijst van EU-landen in het European Innovation Scoreboard 2018 van de Europese Commissie staat Nederland op de 4<sup>e</sup> plek. In relatie tot de motie Veldman is dan ook van belang dat Nederland met het huidige innovatiebeleid en de huidige beleidsmix internationaal een koploper is.

Het innovatiebeleid is opgebouwd langs twee sporen (generiek en specifiek). De generieke innovatie-instrumenten kennen geen thematische afbakening; alle bedrijven die willen innoveren worden hiermee ondersteund. De instrumenten zijn ingericht om bedrijven aan te zetten tot extra investeringen in R&D en zo bij te dragen aan de R&D-doelstelling van 2,5%. De legitimering van het generieke innovatie-instrumentarium is daarbij het tegengaan van onderinvesteringen in R&D door marktfalen.<sup>5</sup>

Een belangrijke pijler van het generieke beleid is de fiscale innovatieregeling WBSO. Deze is ingericht als afdrachtvermindering op loonheffing en sociale premies. Hierdoor is WBSO niet afhankelijk van de winst die een bedrijf maakt en kan de kostenverlaging van R&D snel en maandelijks verrekend worden. Dit geeft de regeling een sterk competitief voordeel ten opzichte van fiscale regelingen in andere OESO-landen die in de Vpb zijn vormgegeven. Bedrijven die gebruik maken van de WBSO kunnen mogelijk ook in aanmerking komen voor de Innovatiebox. Deze stimuleert R&D door het verhogen van de nettowinst die uit R&D voortvloeit en is ook van belang voor het Nederlandse vestigingsklimaat voor innovatieve bedrijven. Met het eveneens generieke internationale innovatieprogramma Eurostars worden Nederlandse mkb-bedrijven in staat gesteld waardevolle nieuwe technologische kennis te ontwikkelen met de internationale samenwerkingspartners die de beste technologische of commerciële vooruitzichten bieden. Ook diverse financieringsinstrumenten vallen onder het generieke innovatiebeleid en dragen bij aan de R&D-ontwikkeling van bedrijven. Een voorbeeld hiervan is het Innovatiekrediet, dat onder voorwaarde van 50%-75% eigen financiering, een lening verschaft voor de

---

<sup>4</sup>*The Netherlands (4th) maintains its position with the support of a strong education system and high levels of tech readiness among businesses and individuals. Its thriving innovation ecosystem, ranked 6th globally, puts the country in an excellent position to shape the unfolding Fourth Industrial Revolution.*

<sup>5</sup> Bedrijven investeren uit zichzelf minder in Research en Development (R&D) dan maatschappelijk gezien optimaal is. De oorzaak hiervan is dat zij de kennisspillovers, waar andere bedrijven van kunnen meeprofiteren, niet volledig kunnen toe-eigenen en meenemen in hun beslissing over hun R&D-inspanningen. Het maatschappelijk rendement van extra R&D-uitgaven ligt substantieel hoger dan het private rendement. Om deze reden stimuleert en ondersteunt de overheid bedrijven om te investeren in R&D. B.H. Hall e.a. (2009), Measuring the returns to R&D, National Bureau of Economic Research, Working Paper 15622, Cambridge (MA).

ontwikkeling van veelbelovende en uitdagende innovatieprojecten met een uitstekend marktperspectief.

De specifieke innovatie-instrumenten kennen een thematische focus en/of zijn gericht op topsectoren.<sup>6</sup> Doel en legitimering van deze instrumenten is het bevorderen van extra R&D, maar vooral ook het verbeteren van het Nederlandse innovatiesysteem door publiek-private samenwerking te ondersteunen en het mkb beter aan te laten haken bij de topsectoren. Het belangrijkste instrument van het specifieke innovatiebeleid is de PPS-toeslag.

<sup>7</sup> Dit instrument is effectief in het versterken van de samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven. De geïnvesteerde middelen in publiek-private samenwerkingsprojecten bedroegen in 2016 naar schatting €1.026 miljoen, waarvan ongeveer €498 miljoen aan private bijdragen.<sup>8</sup> Hoewel de PPS-toeslag wordt verkregen op basis van de private bijdragen aan publiek onderzoek, slaat de aanwending ervan bijna geheel neer bij publieke kennisinstellingen (en dus slechts zeer beperkt bij het bedrijfsleven).<sup>9</sup> Naast de PPS-toeslag bestaat er sinds 2013 de Mkb Innovatiestimulering Topsectoren (MIT) om innovatie te bevorderen bij het mkb, het landelijke innovatiebeleid te verbinden met het regionale innovatiebeleid van de provincies en om het mkb beter aan te laten sluiten bij de innovatie-agenda's van de Topsectoren.<sup>10</sup> Tot slot is de SBIR (Small Business Innovation Research) aanpak erop gericht om via innovatieve aanbesteding bedrijven te stimuleren met oplossingen te komen voor maatschappelijke problemen. Een nieuw en interessant instrument in deze context is de aanbestedingsprocedure Innovatiepartnerschap (Richtlijn 2014/24/EU) waar enkele overheden, waaronder het ministerie van J&V en het ministerie van EZK, inmiddels ervaring mee opdoen.

Een belangrijke kanttekening bij het voorgaande is dat het specifieke beleid zich niet beperkt tot de innovatie-instrumenten op de begroting van EZK. De middelen voor toegepast onderzoek van de TO2-instellingen (TNO, Marin, NLR, Deltares) op de EZK-begroting en voor Wageningen Research op de LNV-begroting zijn ook gereserveerd voor de financiering van onderzoek in het kader van de topsectoren en maatschappelijke thema's.

Sinds de invoering van het bedrijvenbeleid en de topsectorenaanpak in 2011 bundelen departementen daarbij hun inzet van (een deel van hun) middelen op kennis- en innovatieagenda's, die elke twee jaar samen met bedrijven en wetenschappers worden opgesteld. Vanaf 2012 is deze inzet in de begroting van EZK opgenomen in de overzichtstabel bedrijvenbeleid en topsectoren.<sup>11</sup>

---

<sup>6</sup> Onder specifiek beleid vallen de instrumenten als de PPS-toeslag, MKB Innovatie Topsectoren (MIT) en SBIR. Deze innovatie-instrumenten zijn thematisch gerelateerd aan het topsectorenbeleid of worden op een specifiek thema ingezet (SBIR).

<sup>7</sup> Het basisprincipe van de PPS-toeslag werkt als volgt: voor iedere euro private cash R&D-bijdrage van een bedrijf aan een onderzoeksorganisatie legt het ministerie van Economische Zaken en Klimaat er €0,30 bij aan PPS-toeslag. Die PPS-toeslag moet weer ingezet worden voor R&D.

<sup>8</sup> Het aandeel private middelen komt daarbij uit op 49 procent.

<sup>9</sup> Zo ontvangen universiteiten 25% van de PPS-toeslag, TO2-instellingen 38%, UMC's en instituten als Holst, DPI, MZI, Wetsus, NWO- onderdelen zoals TTW en hogescholen gezamenlijk 31%.

<sup>10</sup> De MIT biedt daarvoor een 'koffer' met verschillende instrumenten die een ondernemer kan aanvragen: haalbaarheidsprojecten, kennisvouchers en R&D-samenwerkingsprojecten.

<sup>11</sup> [http://www.rijksbegroting.nl/2012/voorbereiding/begroting.kst160374\\_5.html](http://www.rijksbegroting.nl/2012/voorbereiding/begroting.kst160374_5.html)

### ***Innovatiebeleid en maatschappelijke uitdagingen/sleuteltechnologieën***

Zowel generiek innovatiebeleid als specifiek innovatiebeleid levert een bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen. Jaarlijks wordt het duurzaamheidsaandeel van de instrumenten van het bedrijvenbeleid bepaald. Hierbij is duurzaamheid geoperationaliseerd langs de maatschappelijke uitdagingen van Horizon 2020 (o.a. gezondheid, voedselzekerheid, duurzame energie en klimaat en efficiënte grond- en hulpstoffen). Van de innovatieprojecten in 2016 heeft ongeveer 67% betrekking op duurzame initiatieven. Dit correspondeert met 73% van het budget voor innovatie.<sup>12</sup> Bedrijven die een bijdrage leveren aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen en aan sleuteltechnologieën kunnen daar generieke innovatieregelingen als WBSO en het Innovatiekrediet voor inzetten. Dit wordt goed zichtbaar in analyses van de ondersteuning van duurzaamheid en groene groei<sup>13</sup>, elektrisch vervoer<sup>14</sup> en de publicatie Focus op de WBSO.<sup>15</sup> Van het Innovatiekrediet wordt 100% ingezet binnen de maatschappelijke uitdagingen (EU Grand Challenges), voor de WBSO is dit percentage 69% van het budget, waarbij 12% voor groene groei.<sup>16</sup> Via de WBSO worden daarbij jaarlijks meer dan 3.000 innovatieve starters ondersteund die ook binnen het domein van de maatschappelijke uitdagingen met oplossingen komen.

Doordat specifieke innovatie-instrumenten MIT en PPS-toeslag op de topsectoren worden geprogrammeerd, leidt een sterkere focus van de topsectoren op maatschappelijke uitdagingen zoals geschetst in deze brief tot een hogere inzet van de specifieke innovatie-instrumenten op dit gebied. Er wordt door het specifieke innovatie-instrumentarium op deze wijze dus ingespeeld op de sterkere nadruk op maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën in het beleid waar de motie Veldman op wijst.

### ***Het innovatie-instrumentarium en het regeerakkoord***

De verschillende generieke en specifieke innovatieregelingen zijn de afgelopen jaren positief geëvalueerd, Nederland scoort goed in de ranglijsten voor concurrentiekracht en het beleid levert een bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen. Daarmee is het beleid in grote mate toekomstbestendig. Op basis van OESO-cijfers kan worden gezien hoe het Nederlandse beleid zich verhoudt tot de internationale praktijk. In het

---

<sup>12</sup> <https://www.bedrijvenbeleidinbeeld.nl/themas/duurzame-groei/wat-is-het-beleid>

<sup>13</sup> <https://www.bedrijvenbeleidinbeeld.nl/themas/duurzame-groei/wat-is-het-beleid>

<sup>14</sup> <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/01/Bijlage%20II%20Rapport%20Verzilving%20Verdienpotentieel%20Elektrisch%20Vervoer.pdf> p45-48

<sup>15</sup> [https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/06/Focus\\_op\\_speur\\_en Ontwikkelingswerk\\_de\\_WBSO\\_in\\_2016.pdf](https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/06/Focus_op_speur_en Ontwikkelingswerk_de_WBSO_in_2016.pdf)

<sup>16</sup> Met het Innovatiekrediet zijn onder andere projecten gefinancierd voor het telen van een hybride aardappel voor een betere voedselzekerheid, medicijnontwikkeling zonder dierproeven, de ontwikkeling van volledig elektrisch aangedreven bussen, accurate vogeldetectie bij vliegvelden, geautomatiseerde 3D-metaalprinters voor de high tech industrie, de recycling van PET producten en inklapbare zeecontainers voor een vermindering in CO2 uitstoot.

verleden was Nederland een voorloper met fiscale ondersteuning van R&D middels de WBSO. Inmiddels blijkt uit de meest recente vergelijking van de OESO dat andere landen een inhaalslag maken en Nederland er niet meer uitspringt.<sup>17</sup> Het budget voor de WBSO is voor de komende kabinetsperiode constant en de innovatiebox is in het regeerakkoord licht versoerd. Een verdere versoering van het generieke beleid is met het oog de op het vestigingsklimaat voor innovatieve bedrijven en de 2,5% R&D-doelstelling niet wenselijk.

In de economische landenreview van de OESO uit 2016 wordt geadviseerd om de directe ondersteuning van R&D te intensiveren met als doel private R&D-uitgaven in veelbelovende sectoren en aan potentieel disruptieve technologieën te verhogen.<sup>18</sup> De PPS-toeslag, SBIR en MIT-regeling zijn vanuit het regeerakkoord en in lijn met dit advies van de OESO verhoogd.<sup>19</sup> De middelen voor toegepast onderzoek door de TO2, die worden ingezet in het kader van de topsectoren en maatschappelijke thema's, worden eveneens verhoogd. Het Innovatiekrediet is niet thematisch afgebakend, maar levert wel een bijdrage aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen en is ook uitgebreid. Voor klimaat en energie heeft het kabinet ook extra middelen uitgetrokken: € 300 miljoen per jaar voor het succesvol inrichten van toekomstig beleid, de opbouw van expertise en de uitvoering van proefprojecten. De middelen voor 2018 zijn al gericht ingezet op de klimaat en energietransitie en over de inzet van deze middelen vanaf 2019 wordt besloten in het Klimaatakkoord.<sup>20</sup>

De hiervoor geschetste beleidswijzigingen hebben een aantal effecten. Het eerste effect is dat door de ombuigingen en intensiveringen uit het regeerakkoord de balans meer opschuift in de richting van specifieke innovatie-instrumenten en dat er extra middelen zijn vrijgemaakt voor klimaat en energie. Het tweede effect is dat door de vernieuwing en aanpassing van het topsectorenbeleid naar missiegedreven innovatiebeleid de focus binnen specifieke-innovatie-instrumenten MIT en PPS-toeslag nog verder opschuift richting de maatschappelijke uitdagingen. Een derde effect is dat met continuering van de WBSO en de intensivering van het Innovatiekrediet alle bedrijven in staat worden gesteld R&D op het gebied van maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën verder te intensiveren en zo bij te dragen

---

<sup>17</sup> <http://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm>

<sup>18</sup> <http://www.oecd.org/eco/surveys/economic-survey-netherlands.htm>

<sup>19</sup> Een intensivering van de PPS-toeslag is o.a. van belang voor kennisinstututen als Holst, Wetsus, QuTech en RegMedXB en voor publiek-private consortia zoals het Chemical Building Blocks Consortium en Oncode, die sterk afhankelijk zijn van private cofinanciering en de hiermee gepaard gaande PPS-toeslag.

<sup>20</sup> Zo heeft het kabinet onlangs bekend gemaakt dat vanuit de klimaatenvolpe in het regeerakkoord in 2018 17,5 miljoen euro gereserveerd wordt voor een experimentele module gericht op CO<sub>2</sub>-reductie in de industrie. Dit geld zal besteed worden aan kosteneffectieve projecten voor de uitrol voor infrastructuur, investeringsondersteuning, demonstratie en pilots. Doel is CO<sub>2</sub>-reducerende projecten versneld te realiseren die belemmerd worden door een te hoog risicoprofiel of te lange terugverdiendtijd voor marktfinanciering. Op deze wijze draagt de onderhavige experimentele module bij aan de in het regeerakkoord verwoorde ambitieuze CO<sub>2</sub>-reductiedoelen. De module richt zich op investeringen die nu niet gerealiseerd worden omdat er geen geschikt instrumentarium, gericht op CO<sub>2</sub>-reductie, voor beschikbaar is. De regeling Demonstratie energie-innovatie (DEI) en de SDE+ richten zich op energietoepassingen. De beschikbare innovatieregelingen richten zich niet op deze fase van ontwikkeling of op de beoogde grootte van de projecten. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2018-28965.html>

aan de verduurzaming van de economie en het behalen van de doelen van Parijs.

## **B. Strategie gericht op de 2,5%-ambitie voor R&D**

### ***R&D in perspectief***

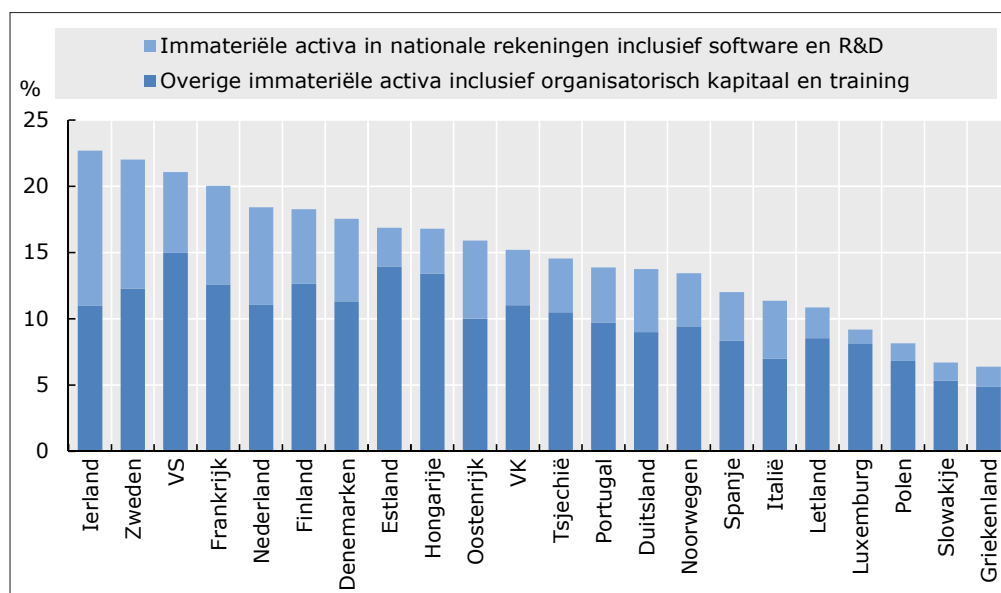
Investerings in R&D zijn een belangrijk middel om via de ontwikkeling en absorptie van kennis en technologie te komen tot innovaties, productiviteitsgroei en oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Onze toekomstige welvaart en welzijn zijn hier in belangrijke mate van afhankelijk. R&D kan beschouwd worden als een fundamentele bron voor innovatie en daarmee als belangrijke determinant van de arbeidsproductiviteit. Bijzonder aan R&D is dat het deels een publiekgoedkarakter heeft met sterke uitstralingseffecten op de economie via zogeheten spillovers van kennis. Deze kennis spillovers zorgen ervoor dat ontwikkelde kennis door een bedrijf of instelling zich verspreid naar andere bedrijven en instellingen, die op die kennis kunnen voortbouwen in eigen innovatieprocessen. In empirische literatuur komen sterk positieve effecten van private R&D op de arbeidsproductiviteit robuust naar voren. In een meta-analyse van beschikbare empirische literatuur op macroniveau is ingeschat dat een euro extra R&D bij bedrijven in Nederland op langere termijn tot ongeveer 4½ euro extra bbp zou leiden.<sup>21</sup> Resultaten in de empirische literatuur over het effect op de productiviteit van publieke R&D zijn minder eenduidig. Het effect lijkt mede afhankelijk te zijn van de specifieke nationale context, meer concreet het innovatiesysteem waarin publieke R&D wordt ingezet. Als daar rekening mee wordt gehouden, wordt voor Nederland een significant positief effect gevonden van publieke R&D gevonden.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> C. Koopmans en P. Donselaar (2015), Een meta-analyse van het effect van R&D op productiviteit, Economisch Statistische Berichten, 100(4717), blz. 518-521.

<sup>22</sup> CPB (2015), Een macro-economische analyse van het rendement op publieke kennisinvesteringen, CPB Notitie, Den Haag; CPB (2015), A macroeconomic analysis of the returns to public investments, CPB Discussion Paper 313, Den Haag.

**Figuur 1: Investerings in typen immateriële activa in OESO-landen, in % van toegevoegde waarde bedrijven, 2015**

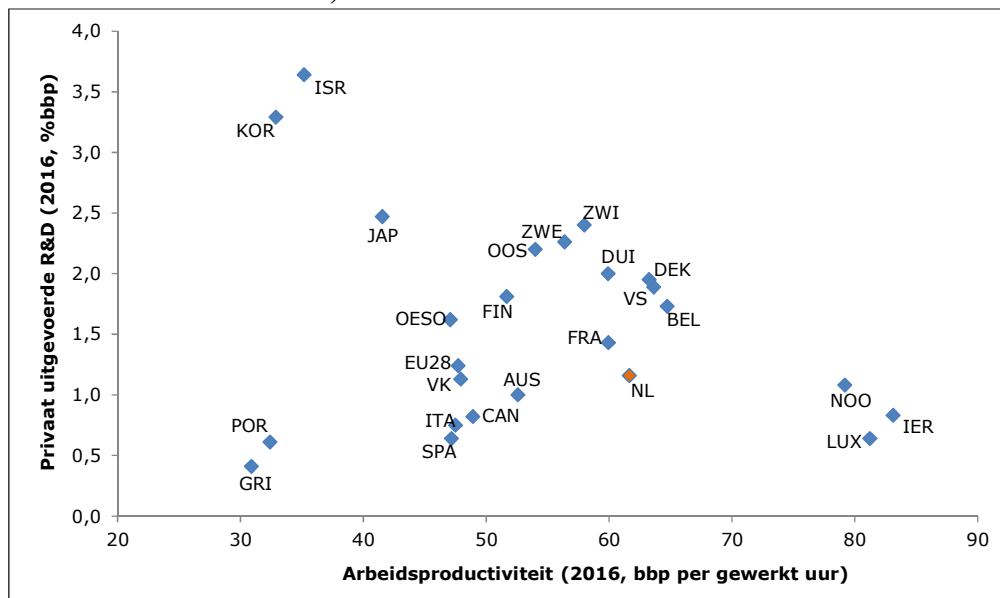


Bron: op basis van OECD (2017), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017, Parijs, blz. 111.

Investerings in R&D staan niet op zichzelf, maar dienen door bedrijven gecombineerd te worden met investeringen in andere vormen van immateriële activa of kenniskapitaal, zoals software en databases, intellectueel eigendom, design, marketing en organisatie en in nieuwe verdienmodellen. Technische innovaties vergen immers meestal ook investeringen in zaken als software en bijscholing van managers en medewerkers om extra toegevoegde waarde te genereren. De OESO laat zien dat het belang van investeringen in kenniskapitaal in ontwikkelde landen toeneemt.<sup>23</sup> Figuur 1 toont dat bedrijven in Nederland internationaal gezien veel investeren in verschillende typen kenniskapitaal, met name organisatorisch en menselijk kapitaal (scholing). Nederlandse bedrijven lijken de relatief lage investeringen in R&D door de combinatie met andere investeringen in kenniskapitaal efficiënt te benutten en zo toch hoge productiviteitsniveaus te kunnen realiseren (zie figuur 2).

<sup>23</sup> Zie: <http://www.oecd.org/science/inno/newsourcesofgrowthknowledge-basedcapital.htm>.

**Figuur 2: Niveau arbeidsproductiviteit en private R&D-intensiteit in OESO-landen, 2016**



Brondata: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2017-2, maart 2018 en OECD, GDP per capita and productivity levels, maart 2018 (OECD.Stat); arbeidsproductiviteit uitgedrukt in US\$, via koopkrachtpariteiten, in prijzen van 2010.

Het voorgaande betekent dat niet alleen investeringen in R&D van belang zijn voor de Nederlandse innovatiekracht, maar ook investeringen in andere typen kenniskapitaal. Voor een goede werking van het (nationale) innovatiesysteem zijn ook uitstekende randvoorwaarden nodig waarbinnen investeringen in kennis goed gedijen en hoge opbrengsten opleveren. Tot deze randvoorwaarden horen tal van zaken waar de overheid mede zorg voor draagt, zoals infrastructuur (van fysieke logistieke en ICT netwerken tot onderzoekslaboratoria), beschikbaarheid van risicokapitaal en een goed opgeleide beroepsbevolking. Hierover stelt het kabinet in navolging van het regeerakkoord separate beleidsnotities op, waaronder het MKB-actieplan en de Nederlandse Digitaliseringsstrategie. Veel van deze terreinen zijn in Nederland goed of steeds beter op orde. Mede daardoor staat Nederland in de top-vijf op vier ranglijsten voor innovatie en concurrentiekracht, waarin veel van genoemde facetten internationaal worden vergeleken.<sup>24</sup>

Gerelateerd aan het belang van investeringen in andere typen kenniskapitaal dan R&D is de door het CBS gemeten inzet van bedrijven op niet-technologische innovatie en technologische innovatie. Ruim de helft van de Nederlandse bedrijven die technologisch innoveren voert ook niet-technologische vernieuwing in bedrijfsprocessen door.<sup>25</sup> Hierbij gaat het

<sup>24</sup> World Economic Forum (2017), The Global Competitiveness Report 2017-2018; Europese Commissie (2018), European Innovation Scoreboard 2018; Cornell University, INSEAD en WIPO (2017), The Global Innovation Index 2017; IMD (2018), World Competitiveness Yearbook 2018.

<sup>25</sup> CBS (2016), ICT, Kennis en economie 2016, Den Haag, blz. 189; CBS (2017), ICT, kennis en economie 2017, Den Haag blz. 217.



onder andere om sociale innovatie<sup>26</sup> (hier bedoeld in de vorm van innovatie op de werkplek) en diensteninnovatie. In Box 1 is de uitkomst weergegeven van experimenten die EZK op dit terrein heeft laten uitvoeren.

### **Box 1: Resultaten van experimenten rond stimulering van niet-technologische innovatie**

Naar aanleiding van adviezen van de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) over innovatie in de diensten<sup>27</sup> en sociale innovatie<sup>28</sup> en de Kabinetsreactie op de beleidsdoorlichting van het Bedrijvenbeleid<sup>29</sup> heeft EZK beleidsexperimenten uit laten voeren op het terrein van diensten- en sociale innovatie, die onlangs zijn afgerond. De vraag hierbij was of het innovatiebeleid niet te sterk op technologische ontwikkeling georiënteerd is en te weinig gericht is op de niet-technologische aspecten van innovatie (organisatorische innovatie, nieuwe verdienmodellen, verdienstelijking van de maakindustrie).

De beleidsexperimenten gaan niet over het belang van niet-technologische innovatie voor het welslagen van innovaties. Op basis van onderzoek is genoeg bekend over het grote belang daarvan voor innovatieprestaties. De beleidsexperimenten gaan vooral over de vraag of de overheid een rol heeft om bedrijfsinvesteringen hierin te stimuleren (zoals bij R&D), omdat het slim en handig organiseren en commercialiseren van innovaties de essentie is van vernieuwend ondernemerschap. De rationale voor technologisch georiënteerd innovatiebeleid is algemeen geaccepteerd (de overheid herstelt hier marktfalens: externe effecten van kennisspillovers, coördinatieproblemen en informatie-asymmetrie). In de literatuur bestaat onder economen verschil van inzicht over de vraag of deze rationale ook voor diensten- en sociale innovatie geldt, dan wel dat deze aspecten van innovatie des ondernemers zijn. Om hier meer inzicht in te krijgen heeft EZK twee verschillende experts twee kleinschalige beleidsexperimenten laten ontwikkelen.

Het eerste beleidsexperiment (sociale innovatie) was opgezet als een “quasi”-experiment” waarbij de experimentele groep werd vergeleken met een controlegroep zonder interventie. Het experiment richtte zich op een fabriek waarbinnen zelfsturende teams van operators opgezet werden om ideeën aan te dragen en introduceren ter verbetering van de werkomgeving en om een meer uniforme standaardmanier van werken te creëren.<sup>30</sup> De uitkomsten laten zien dat deze nieuwe werkwijze positief bijdraagt aan de kennisuitwisseling, samenwerking, innovatief gedrag van de teams en uiteindelijk ook de bedrijfsprestaties. Het bedrijf heeft op basis van deze resultaten besloten deze

<sup>26</sup> Zie bijvoorbeeld: H.W. Volberda, H. Commandeur, F.A.J. van den Bosch, K. Heij (2013), Sociale innovatie als aanjager van productiviteit en concurrentiekracht, in: M&O: Tijdschrift voor Management en Organisatie, 67, blz. 5–34.

<sup>27</sup> AWT (2012), Diensten Waarderen, Advies 79, Den Haag.

<sup>28</sup> AWT (2014) De kracht van sociale innovatie, Advies 84, Den Haag.

<sup>29</sup> Kamerstuk 30 991, nr. 23.

<sup>30</sup> Erasmus Centre for Business Innovation (2018), Effectmeting beleidsexperimenten sociale innovatie, Rotterdam; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/05/01/effectmeting-beleidsexperimenten-sociale-innovatie>.

specifieke aanpak ook toe te passen in andere vestigingen (waaronder buitenlandse). Bedrijven kunnen van elkaar leren door zelf te experimenteren met nieuwe werkwijzen.

Het tweede experiment (service-design dienstenvouchers) betrof eveneens een “quasi”-experiment. In dit experiment kreeg een experimentele groep van mkb-maakbedrijven een voucher (in te wisselen bij kennisinstellingen of adviesbureaus) om kennis en advies in te winnen over het ontwikkelen van diensten rond hun producten.<sup>31</sup> Een controlegroep kreeg deze voucher niet. De resultaten van dit experiment laten zien dat het gebruik van vouchers de groep van mkb-ondernemers in de maakindustrie, die met verdienstelijking aan de slag willen gaan (dat wil zeggen: product-/dienstcombinaties ontwikkelen en aanbieden die hun klanten ‘ontzorgen’) kan helpen op weg daar naartoe. Zo is aannemelijk dat de vouchers hebben bijgedragen aan bewustzijn en strategie ten aanzien van verdienstelijking en is er een stijging waarneembaar van bedrijven die diensten aan producten toevoegen. Echter het onderzochte instrument sluit vooral aan bij een beperkte groep van bedrijven die weten dat ze iets met verdienstelijking willen, maar zich daar nog nauwelijks in hebben verdiept.

De studies laten zien dat experimenten een goed middel kunnen zijn om te onderzoeken wat wel en niet werkt in dit domein. Bedrijven zouden in de toekomst meer van dit soort experimenten kunnen uitvoeren en de opgebouwde ervaringskennis onderling uitwisselen in zogenaamde *Communities of Practice*. De resultaten geven geen aanleiding voor de introductie van nieuwe beleidsinstrumenten of majeure aanpassingen van de bestaande regelingen. De maatschappelijke baten van sociale innovatie slaan vooral neer in bedrijfsinterne verbeteringen en private opbrengsten; daar ligt geen rol van de overheid. De resultaten van het beleidsexperiment met Service Design Vouchers laten zien dat een deel van het mkb over onvoldoende informatie beschikt om een investering in verdienstelijking te overwegen en ook niet altijd de juiste partijen weet te vinden die hen bij verdienstelijking kunnen helpen. Hier ligt mogelijk wel een rol van de overheid. Daarom zal bezien worden hoe binnen bestaande instrumenten meer aandacht kan worden besteed aan bewustwording bij het mkb over de mogelijkheden van diensteninnovaties en het vinden van partners daarbij. Hierbij zal aansluiting worden gezocht bij het MKB-actieplan en de fieldlabs van de Smart Industry Agenda, in het bijzonder het Fieldlab Sociale Innovatie.

### ***Waar staan we?***

De afgelopen jaren zijn de R&D-uitgaven in Nederland in verhouding tot het bbp licht gestegen, van 1,90% in 2011 tot 2,03% in 2016 volgens voorlopige cijfers van het CBS (tabel 1). Deze stijging met 0,13% van het bbp is voor

---

<sup>31</sup> Dialogic (2018), Service Design Vouchers voor transformatie van de maakindustrie, Utrecht; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/05/08/service-design-vouchers-voor-transformatie-van-de-maakindustrie>.

0,08%-punt het gevolg van stijgingen van de R&D-uitgaven in de private sector en voor 0,05%-punt het gevolg van stijgingen van de R&D-uitgaven in de publieke sector. In internationaal perspectief geldt dat de stijging van de R&D-intensiteit in Nederland sterker is geweest dan gemiddeld in de EU en de OECD. Gemiddeld in de EU zijn de totale R&D-uitgaven in de periode 2011-2016 met 0,06% gestegen en gemiddeld in de OECD met 0,03% van het bbp (tabel 1).

Nederland scoort in internationaal perspectief relatief laag bij de R&D-uitgaven in de private sector en relatief hoog bij de R&D-uitgaven in de publieke sector. Bij de totale R&D-uitgaven scoort Nederland ruim boven het EU-gemiddelde, maar is er wel een forse achterstand ten opzichte van het OECD-gemiddelde (tabel 1).

**Tabel 1: Uitgaven aan R&D % van bbp, Nederland en internationaal, 2011-2016**

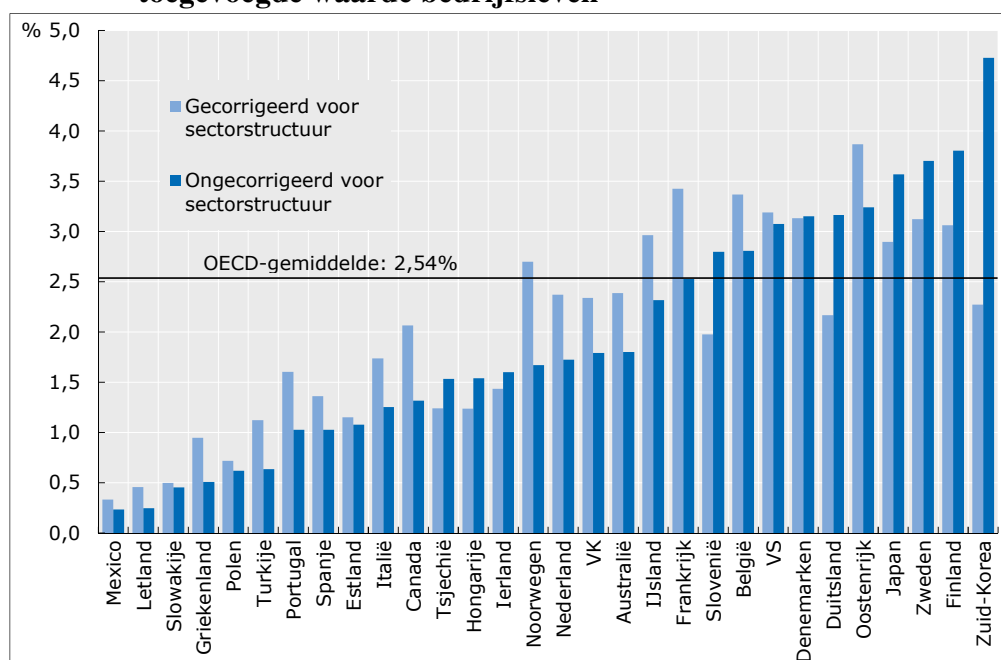
	2011	2012	2013	2014	2015	2016 (voor- lopig)
<b>Nederland</b>	<b>1,90%</b>	<b>1,94%</b>	<b>1,95%</b>	<b>2,00%</b>	<b>2,00%</b>	<b>2,03%</b>
- waarvan privaat uitgevoerd	1,08%	1,10%	1,09%	1,12%	1,12%	1,16%
- waarvan publiek uitgevoerd	0,83%	0,84%	0,87%	0,88%	0,88%	0,88%
<b>EU-28</b>	<b>1,88%</b>	<b>1,91%</b>	<b>1,92%</b>	<b>1,95%</b>	<b>1,96%</b>	<b>1,94%</b>
- waarvan privaat uitgevoerd	1,19%	1,22%	1,22%	1,25%	1,27%	1,26%
- waarvan publiek uitgevoerd	0,69%	0,69%	0,70%	0,70%	0,69%	0,68%
<b>OECD</b>	<b>2,32%</b>	<b>2,31%</b>	<b>2,34%</b>	<b>2,36%</b>	<b>2,36%</b>	<b>2,35%</b>
- waarvan privaat uitgevoerd	1,62%	1,62%	1,65%	1,68%	1,69%	1,67%
- waarvan publiek uitgevoerd	0,70%	0,69%	0,69%	0,68%	0,67%	0,68%

Bron: CBS, StatLine en OECD, Main Science and Technology Indicators, 2017-2, maart 2018.

Als relativisering bij de relatief lage private R&D-uitgaven in Nederland kan in aanmerking worden genomen dat een aanzienlijk positiever beeld ontstaat als wordt gecorrigeerd voor de invloed van de sectorstructuur op de private R&D-uitgaven. De sectorstructuur van Nederland wordt gekenmerkt door een relatief gering aandeel van de industrie binnen de totale economie en een relatief gering aandeel van hoogtechnologische sectoren binnen de industrie. Beide aspecten hebben een neerwaartse invloed op de R&D-uitgaven van bedrijven in Nederland in verhouding tot het bbp. Na een correctie voor de invloed van de sectorstructuur blijven de private R&D-uitgaven in Nederland nog slechts 7% achter op het OECD-gemiddelde; die achterstand bedraagt 32% zonder correctie voor de sectorstructuur (figuur 3). Hierbij kan wel

worden aangetekend dat de sectorstructuur mede afhankelijk is van technologisch-economische successen die in Nederland gevestigde bedrijven op wereldmarkten weten te bereiken met innovatieve producten en die zijn mede afhankelijk van de private R&D-uitgaven van de bedrijven in Nederland. De sectorstructuur van Nederland kan dus naast een oorzaak deels ook als een gevolg van de relatief lage private R&D-uitgaven in Nederland worden beschouwd.<sup>32</sup>

**Figuur 3: R&D-investeringen bedrijven gecorrigeerd voor de sectorstructuur, 2015 of meest recent eerder jaar; % van toegevoegde waarde bedrijfsleven**



Bron: op basis van OECD (2017), OECD Science , Technology and Industry Scoreboard 2017, Parijs, blz. 170.

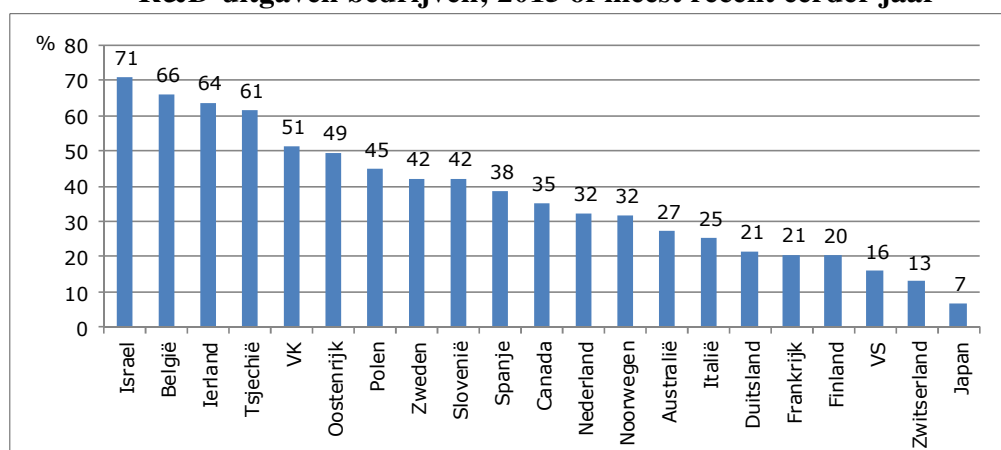
Een ander relevant punt ter verklaring van de R&D-intensiteit van bedrijven in Nederland is dat het aandeel van R&D uitgevoerd door buitenlandse bedrijven in vergelijking met andere landen en ook in het licht van het sterk open karakter van de Nederlandse economie relatief bescheiden (figuur 4). Daar komt bij dat de uitstroom van R&D-financiering van in Nederland gevestigde bedrijven naar het buitenland groter is dan de instroom vanuit het buitenland en dat er een tendens waarneembaar is dat het verschil groter wordt (figuur 5). Een belangrijke verklaring hiervoor kan zijn dat er steeds meer productontwikkelingswerk op groeimarkten plaatsvindt, met name in Azië.<sup>33</sup> OECD-cijfers laten zien dat er de omvang van ontwikkelingswerk als

<sup>32</sup> Zie: H.P.G. Erken en M.L. Ruiter (2008), Anatomy of private R&D expenditure: an explanation of the Dutch R&D shortfall based on empirical evidence, in: H.P.G Erken, Productivity, R&D and Entrepreneurship, Erasmus Universiteit Rotterdam, ERIM PhD Series in Research in Management, 147, Rotterdam, blz. 117-152.

<sup>33</sup> Rathenau (2015), R&D goes global, Den Haag; Kamerstuk 32 637, nr. 207.

component van de private R&D-investeringen in Nederland klein is ten opzichte van landen met een hogere private R&D-intensiteit.<sup>34</sup>

**Figuur 4: R&D uitgevoerd door buitenlandse bedrijven als % van totale R&D-uitgaven bedrijven; 2015 of meest recent eerder jaar**



Bron: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2017-2, maart 2018.

Cijfers van de Europese Commissie tonen dat het aandeel van China in de wereldwijde bedrijfs-R&D tussen 2000 en 2015 sterk gegroeid is van 4% naar 24%. Dat is gepaard gegaan met een afname van het aandeel van de EU van 25% naar 19% en een afname van het aandeel van de Verenigde Staten van 42% naar 28%.<sup>35</sup> De toenemende internationalisering van R&D-investeringen heeft naar verwachting positieve effecten op de uitwisseling en benutting van kennis, maar leidt ook tot een intensivering van de strijd om (onderzoeks)talent en kennisintensieve bedrijvigheid. Het ligt in de rede dat deze strijd het hevigst zal zijn als het gaat om het aantrekken van de R&D-investeringen van grote bedrijven, omdat die in de meeste OESO-landen het merendeel van alle private R&D uitvoeren. In Nederland voert de top-100 van bedrijven die in R&D investeren 68% van alle private R&D uit.<sup>36</sup>

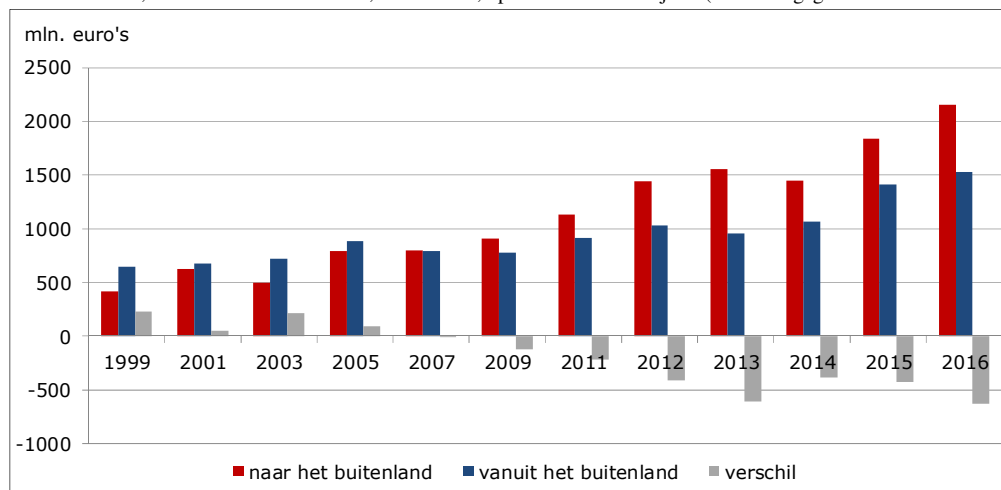
<sup>34</sup> Bron: EZK-berekeningen op basis van OECD, Research and Development Statistics (OECD.Stat).

<sup>35</sup> Europese Commissie (2018), Science, Research and Innovation Performance of the EU 2018, Chapter I.3, Brussel.

<sup>36</sup> OECD (2017), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017, Parijs, blz. 28. Alleen bedrijven met een omvang van meer dan 10 fte zijn meegenomen.

**Figuur 5: Financieringsstromen bij in Nederland gevestigde bedrijven van en naar het buitenland, 1999-2016**

Bron: Rathenau, Factsheet innovatiebeleid, maart 2018; op basis van CBS-cijfers (t/m 2010 gegevens alleen over



oneven jaren beschikbaar).

### ***Opties voor beleidslijnen richting 2,5% van bbp***

Hieronder worden vijf mogelijke beleidslijnen besproken die bij kunnen dragen aan een strategie voor hogere R&D-investeringen in Nederland, met als ambitie om het niveau van 2,5% te realiseren. Die ambitie kan naar verwachting niet al in 2020 gerealiseerd worden, maar dient vooral als perspectief voor de middellange termijn.

De beschreven opties richten zich op beleid dat in Nederland vormgegeven kan worden. Voor innovatie is Europees beleid vanzelfsprekend evenzeer relevant, zowel aspecten van de interne markt en regelgeving als middelen. Bij de Europese middelen gaat het met name om het Kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (nu Horizon 2020), het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO, een van de structuurfondsen) en het Europees Investeringsfonds (ook wel het Junckerfonds). Deze lopen in 2020 af en in mei en juni jl. publiceerde de Europese Commissie nieuwe beleidsvoorstellen voor opvolgers van deze onderdelen in het kader van de Europese meerjarenbegroting 2021-2027. In algemene zin is de kabinetsinzet Europees en nationaal (en regionaal) beleid op elkaar te laten aansluiten. Aansluitend op de voorgaande analyse is het eerste uitgangspunt voor de opties om vooral de private R&D-investeringen extra te stimuleren; niet alleen via publieke investeringen in R&D, maar ook door overheidsbeleid dat hiervoor de goede voorwaarden biedt, waaronder beleid gericht op beschikbaarheid van R&D-personeel, digitalisering en ondernemerschap. Het tweede uitgangspunt is dat de opties passen binnen de budgettaire kaders van het regeerakkoord. Daarin zijn extra middelen voor onderzoek en innovatie uitgetrokken oplopend tot € 400 miljoen structureel in 2021. Het Rathenau Instituut laat in het overzicht Totale Investeringen in Wetenschap en Innovatie (TWIN) 2016-2022 zien dat desondanks de totale Rijksmiddelen

voor onderzoek en innovatie bij de huidige verwachtingen over economische groei de komende jaren zullen dalen in verhouding tot het bbp.<sup>37</sup> Deze TWIN-cijfers houden echter geen rekening met mogelijke extra uitgaven aan onderzoek en innovatie uit andere intensiveringen in het regeerakkoord, zoals die voor Defensie en cybersecurity, zorg, regio's en klimaat. Het derde uitgangspunt is dat de opties elkaar niet uitsluiten, maar complementair zijn. Dit betekent dat een combinatie van de opties de grootste kans heeft om de ambitie te realiseren.

### *1. Meer R&D-investeringen van buitenlandse bedrijven aantrekken*

Een eerste beleidslijn is het aantrekken van meer R&D-investeringen van buitenlandse bedrijven. Hiertoe kan de strategische acquisitie bij de NFIA versterkt worden met als doel om meer gericht R&D-vestigingen van buitenlandse bedrijven aan te trekken, ook om het Nederlandse innovatie-ecosysteem te versterken. Dit dient plaats te vinden in samenwerking met Innovatie Attachés (IA), die tot taak krijgen mogelijk geïnteresseerde bedrijven ter plaatse te identificeren. Het ligt in de rede om de NFIA- en IA-netwerk hiertoe te versterken. Het is hierbij van belang dat de NFIA en het IA-netwerk ook in den brede aan dit aspect meer aandacht besteden. Momenteel wordt bezien welke prestatie-indicator voor de acquisitie van R&D-investeringen door de NFIA en het IA-netwerk het beste passend is.

Daarnaast is het R&D-vestigingsklimaat van groot belang voor het aantrekken van buitenlandse R&D-investeringen. Dat betreft niet alleen gunstige fiscale voorwaarden (zie optie 2), maar vooral ook goede mogelijkheden voor publiek-private samenwerking en voldoende beschikbaarheid van bèta-technisch personeel.<sup>38</sup> Het creëren van goede mogelijkheden voor publiek-private samenwerking is een kernelement van de topsectorenaanpak. De beschikbaarheid van bèta-technisch personeel bevordert het kabinet onder meer via het Techniekpact.

### *2. Schuif ter vergroting van de prikkel voor R&D-uitgaven in Nederland*

Gezien het grote aandeel van grote bedrijven in de private R&D-investeringen, de groeiende netto uitstroom van R&D naar het buitenland en de toenemende internationale strijd om deze investeringen, is het belangrijk om maatregelen te nemen die de met name grotere bedrijven aanzetten tot het verrichten van extra R&D in Nederland. Hierbij gaat het om doorgroei van zowel aangetrokken R&D-vestigingen van buitenlandse bedrijven (optie 1) als die van gevestigde partijen. Een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor R&D (in brede zin) is hierbij essentieel, omdat met name grote bedrijven zich goed oriënteren op mogelijke locaties.

Een specifieke optie om de prikkel tot extra private R&D-investeringen te versterken (niet alleen bij multinationals, maar ook bij het grotere mkb) is het verhogen van het tarief in de tweede schijf van de WBSO (momenteel 14%,

<sup>37</sup> Rathenau (2018), Totale Investerings in Wetenschap en Innovatie 2016-2022, Den Haag.

<sup>38</sup> Rathenau (2015), R&D goes global, Den Haag.

vanaf €350.000 S&O-kosten). De WBSO is immers aantoonbaar effectief in het stimuleren van R&D bij bedrijven.<sup>39</sup> Uit internationaal vergelijkend onderzoek van de OECD blijkt dat de marginale prikkel van 14% die de WBSO grotere bedrijven geeft substantieel lager ligt in vergelijking met de fiscale R&D-instrumenten in diverse andere EU-landen, waaronder Frankrijk en Ierland.<sup>40</sup> Ter dekking van de verhoging van het WBSO-tarief is een mogelijkheid om fiscale ondernemerschapsinstrumenten te versoberen waarvan niet kan worden aangetoond dat die de keuze voor ondernemerschap dan wel doorgroei van bedrijven bevorderen.<sup>41</sup> Consequentie van een dergelijke schuif is dat er herverdelingseffecten kunnen optreden.

### *3. Stimuleren van meer R&D in mkb*

Na te streven is verder dat mkb-bedrijven meer R&D gaan verrichten. Dit kan door het marginaal tarief voor de WBSO in de eerste schijf (momenteel 32%) te verhogen. Nederland bevindt zich nu echter al in de internationale top wat betreft de fiscale R&D-stimulering van mkb-bedrijven.<sup>42</sup> Daarom zet het kabinet al intensiveringen uit het regeerakkoord in op extra impulsen voor R&D bij innovatieve mkb-bedrijven door middel van andere instrumenten. Te noemen zijn: de intensivering van het Innovatiekrediet en de MIT-regeling en het intensiveren van het gebruik van de SBIR. Als variant op de SBIR is het Innovatiepartnerschap als innovatiegerichte aanbestedingsprocedure een interessante optie om verder te verkennen.

Onder meer via StartupDelta zet het kabinet in op het vergroten van de aanwas (en doorgroei) van nieuwe (technologisch) innovatieve bedrijven.<sup>43</sup> Ook kan het kabinet bestaande mkb-bedrijven stimuleren de eerste stap te zetten naar het verrichten van R&D. Het MKB-actieplan zet in op het verbreden van de groep innovatieve bedrijven. Dit levert naar verwachting een bijdrage aan groei van de groep bedrijven die zelf R&D verricht.

### *4. Bevorderen van doorgroei van innovatief mkb naar grote R&D-intensieve bedrijven*

Indien meer innovatieve mkb-bedrijven doorgroeien naar grote R&D-intensieve bedrijven, levert dit een positieve bijdrage aan de private R&D-uitgaven. Hiervoor is een gunstig innovatieklimaat en ondernemerschapsbeleid dat doorgroei bevordert van groot belang, waaronder ruimte voor bedrijven die nieuwe markten creëren met opkomende technologieën en innovaties op het terrein van maatschappelijke uitdagingen. Ook is het belangrijk dat succesvolle Nederlandse innovaties schaalgrootte bereiken op de wereldmarkt. Daartoe kan Nederland samen met andere

---

<sup>39</sup> Uit de WBSO-evaluatie van 2012 blijkt een bang-for-the-buck van gemiddeld 1,8.

<sup>40</sup> OECD (2018), OECD review of national R&D tax incentives and estimates of R&D tax subsidy rates, 2017, Parijs. Hierbij past de kanttekening dat de OECD hierbij geen aanvullende fiscale instrumenten zoals patentboxes heeft meegenomen.

<sup>41</sup> SEO Economisch Onderzoek (2017), Evaluatie fiscale ondernemersregelingen, SEO-rapport nr. 2017-17, Amsterdam.

<sup>42</sup> OECD (2018), OECD review of national R&D tax incentives and estimates of R&D tax subsidy rates, 2017, Parijs.

<sup>43</sup> Kamerstuk 32 637, nr. 312.



Europese landen inzetten op verlaging van handelsbarrières, binnen en buiten de EU.

De inzet op sleuteltechnologieën en maatschappelijke uitdagingen in het vernieuwde topsectorenbeleid biedt mogelijkheden om de hier voor ogen genomen door groei van innovatieve mkb-bedrijven te bevorderen. Nederlandse kennis behoort op een groot aantal sleuteltechnologieën tot de wereldtop (zie box 2). De economische kansen van maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën staan centraal in de vernieuwing van de topsectorenaanpak. Hiervoor wordt een missiegedreven aanpak gevolgd. Daarbij wordt ook aangesloten bij Europese en regionale initiatieven, waar maatschappelijke uitdagingen al een belangrijke plaats hebben.

### **Box 2: positie van Nederland op sleuteltechnologieën**

Ten behoeve van de sterkere inzet op maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën heeft EZK vorig jaar enkele bijeenkomsten georganiseerd met experts om te komen tot een nadere duiding van de kansen die sleuteltechnologieën bieden.<sup>44</sup> Deze expertgroep heeft in samenwerking met NWO en TNO een lijst van 50 sleuteltechnologieën (in 8 clusters) gedefinieerd waarin Nederland wetenschappelijk al sterk is en waar genoeg wetenschappelijke vooruitgang en economische kansen voor de komende jaren te verwachten zijn. Op basis van deze kwalitatieve analyse heeft EZK aan Elsevier Research gevraagd om vervolgens een kwantitatieve analyse van deze sleuteltechnologieën uit te voeren op basis van de impact van wetenschappelijke publicaties.

De belangrijkste uitkomsten van deze kwantitatieve analyse zijn<sup>45</sup>:

- Het Nederlandse onderzoek op het gebied van de sleuteltechnologieën is van zeer hoge kwaliteit. Hoewel het aandeel van Nederland in de wereldwijde wetenschappelijke publicatie-productie bescheiden is, ligt de impactscore op bijna alle sleuteltechnologieën ver boven het wereldgemiddelde en is het aandeel in de top 1% (de meest geciteerde output) uitzonderlijk hoog. Binnen de EU-28 behoort het Nederlands onderzoek binnen 41 van de 49 sleuteltechnologieën tot de top-3 in de EU-28.<sup>46</sup>
- Nederlandse onderzoekers op het gebied van sleuteltechnologieën werken relatief vaak succesvol samen in internationaal verband en met bedrijven. In lijn met de doelen van o.a. de topsectorenaanpak is het Nederlandse onderzoek in vrijwel alle sleuteltechnologieën steeds vaker het resultaat van samenwerking tussen onderzoekers bij kennisinstellingen en bedrijven.

<sup>44</sup> Dit volgde op een analyse van TNO waarin maatschappelijke vernieuwingsopgaven zijn uitgewerkt naar 40 innovatie-opgaven. Zie <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/strategische-analyses-beleid/expertisegroepen/strategy-policy/portfolioanalyse-kansrijke-innovatieopgaven-voor-nederland/>.

<sup>45</sup> Elsevier Research Intelligence (2018), Quantitative analysis of Dutch research and innovation in Key Technologies; <https://www.government.nl/documents/reports/2018/06/01/quantitative-analysis-of-dutch-research-and-innovation-in-key-technologies>.

<sup>46</sup> Voor één sleuteltechnologie waren onvoldoende publicaties beschikbaar, waardoor deze technologie is samengevoegd met een andere technologie.

- Nederlands onderzoek aan sleuteltechnologieën is evenwichtig verspreid over opkomende en gevestigde sleuteltechnologieën en wordt wereldwijd steeds meer aangehaald in publicaties en patenten. Nederlandse multinationals zijn daarbij een van de grootste gebruikers.

Een speciale rol bij het bevorderen van de doorgroei van innovatieve mkb-bedrijven is er voor financieringsinstrumenten, onder andere Invest NL. Invest NL kan een belangrijke rol vervullen bij het oplossen van financieringsknelpunten bij het benutten van economische kansen rond maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën.

##### 5. Stimuleren van private R&D door meer publieke inleg in thematische PPS

Een goed klimaat voor publiek-private samenwerking (PPS) is een van de factoren die bepaalt waar bedrijven R&D verrichten en in welke mate kennis gedeeld en benut wordt voor innovaties met commerciële en maatschappelijke baten. In de brief 'Naar een Missiegedreven Innovatiebeleid met Impact' richt het kabinet de topsectorenaanpak sterker op economische kansen van maatschappelijke thema's en sleuteltechnologieën. Daarop zet het kabinet een groot deel van de extra middelen in het regeerakkoord voor toegepast onderzoek in, maar hiervoor kunnen ook andere intensiveringen in het regeerakkoord worden benut, op thema's als energie en duurzaamheid, zorg, cybersecurity en voedsel. Ook de EU en decentrale overheden investeren in onderzoek en innovatie op dergelijke thema's en sleuteltechnologieën. Het kabinet kan deze thematische samenloop benutten door bij de inzet van EZK-middelen voor onderzoek en innovatie extra nadruk te leggen op het aantrekken van co-financiering vanuit Europese middelen voor R&D en innovatie. Tezamen met de PPS-toeslag kan een gerichte inzet van publieke middelen een grote aantrekkingskracht uitoefenen op private R&D-investeringen, ook van buitenlandse bedrijven. Bedrijven legden bij een PPS-toeslag van 25% al 49% van de PPS-middelen in, hetgeen bij een hoger toeslagpercentage (in 2018 is het percentage verhoogd naar 30%) kan stijgen.