



Centraal Planbureau

Kansrijk

innovatiebeleid

update



mei 2020

UPDATE 2020

KANSRIJK INNOVATIEBELEID

OORSPRONKELIJKE PUBLICATIE: KANSRIJK INNOVATIEBELEID, CPB 2016 ([LINK](#))

In deze update

- Geactualiseerde tabel met beleidsmaatregelen voor innovatiebeleid
- Het innovatiebeleid

Waarom een update Kansrijk innovatiebeleid

In de aanloop naar Keuzes in Kaart 2021 geeft deze notitie een update van *Kansrijk innovatiebeleid* uit 2016. Het geeft een beeld van de stand van zaken in het innovatiebeleid in binnen- en buitenland en de nieuwe inzichten op het gebied van innovatie. Door nieuwe wetenschappelijke studies en beleidsevaluaties is het inzicht in de effectiviteit van een aantal beleidsinstrumenten vergroot. Ook worden enkele punten uit de vorige uitgave verduidelijkt.

Verskil met Kansrijk innovatiebeleid (2016)

Het belangrijke verschil met *Kansrijk innovatiebeleid* (2016) is de nieuwe tabel met beleidsmaatregelen. Deze vervangt de tabellen uit de eerdere studie. De beschouwingen en analyses uit *Kansrijk Innovatiebeleid* (2016) zijn nog steeds geldig. Om deze update zelfstandig leesbaar en actueel te houden heeft deze een nieuwe inleiding en een nieuwe beschrijving van het innovatiebeleid gekregen.

Auteur: Bastiaan Overvest

Deze publicatie kan gezien worden als aanvulling op de publicatie *Kansrijk innovatiebeleid* uit 2016. U kunt de oorspronkelijke publicatie downloaden via de website www.cpb.nl. Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: CPB (2020), Update Kansrijk innovatiebeleid. Den Haag: Centraal Planbureau.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Geactualiseerde tabel	5
3	Het innovatiebeleid	9
	Literatuur	15

1 Inleiding

Deze notitie biedt inzicht in verschillende effecten van de relatief grote financiële beleidsinstrumenten van de Rijksoverheid die gericht zijn op research & development (r&d, het proces van onderzoek en ontwikkeling) en/of innovatie (de marktintroductie van een nieuw product of dienst of het voor het eerst gebruiken van nieuwe productieprocessen). Het geeft geen overkoepelend overzicht van de werking en effectiviteit van het gehele innovatiebeleid. Net als de oorspronkelijke studie uit 2016 geeft deze update inzicht in de effectiviteit van beleid, wat beleidsmakers helpt bij het maken van goed gefundeerde keuzes. Met het oog op de Tweede Kamerverkiezingen en eventuele doorrekeningen geeft deze update ook inzicht in de budgettaire effecten van maatregelen. De maatregelen die voornamelijk op het terrein van wetenschapsbeleid liggen, zoals aanpassingen van de eerste of tweede geldstroom voor universiteiten zijn opgenomen in *Kansrijk wetenschapsbeleid* (2017). De daarin opgenomen tabellen hebben nog geen update nodig.

Sinds 2016, toen *Kansrijk innovatiebeleid* verscheen, is het beleid op verschillende punten aangepast:

- Een belangrijke verandering is de versoering van de innovatiebox van een effectief winstbelastingtarief (vpb) van 5% naar 7%. Voor 2021 is het kabinetsvoornemen om het effectieve vpb-tarief verder te verhogen, naar 9%, waardoor de belastingkorting zal dalen.
- Een andere verandering is te zien bij het topsectorenbeleid. Het topsectorenbeleid kenmerkte zich door het stimuleren van publiek-private onderzoekssamenwerking (pps) binnen negen vooraf gedefinieerde sectoren. De selectie van onderzoeksprojecten werd gedaan door bedrijven en kennisinstellingen. In de nieuwe aanpak geeft het kabinet richting aan het pps-onderzoek door het definiëren van missies, zoals de doelstelling van een CO₂-vrije gebouwde omgeving in 2050 of vijf jaar langer in goede gezondheid leven voor alle Nederlanders in 2040. Binnen deze missies behouden bedrijven en kennisinstellingen de ruimte om onderzoeksprojecten te selecteren.
- Een laatste ontwikkeling is de oprichting van het investeringsfonds Invest-NL. Dit heeft als taak het financieren van bedrijven die groeipotentieel hebben en bijdragen aan de energietransitie. Hiermee is Invest-NL een instrument dat innovatie niet als doel heeft maar wel zijdelings kan bevorderen.

In deze notitie komen acht verschillende maatregelen aan bod. Dat zijn er minder, en deels andere, dan in *Kansrijk innovatiebeleid* (2016). Bij het bepalen welke maatregelen in de tabel worden opgenomen zijn twee uitgangspunten leidend. Ten eerste of de maatregel eenzijdig door het Rijk kan worden ingevoerd en ten tweede of de maatregel relevant is, of kan worden, voor de doorrekeningen. Het eerste uitgangspunt wordt ook gehanteerd bij de doorrekeningen van verkiezingsprogramma's en sluit bijvoorbeeld maatregelen uit die alleen op decentraal niveau of op internationaal niveau doorgevoerd kunnen worden of die juridisch niet houdbaar zijn. Een maatregel die om die reden buiten de tabel valt is bijvoorbeeld een aanpassing van het octrooiestelsel. Om het tweede uitgangspunt te concretiseren is een ondergrens aangehouden voor maatregelen waarbij de overheidsuitgaven structureel veranderen met 50 mln euro per jaar. Dat is de helft van de ondergrens van 100 mln die het CPB hanteerde bij de doorrekening van verkiezingsprogramma's in 2017. Omdat *Kansrijk innovatiebeleid* (2016) geen budgettaire ondergrens had, komen verschillende maatregelen niet meer terug in de nieuwe tabel.¹ Daarnaast zijn maatregelen aangepast vanwege beleidsveranderingen. Naast de opgenomen maatregelen zijn nog (veel) meer beleidsopties denkbaar. Zie bijvoorbeeld het rapport van de interdepartementale Brede Maatschappelijke Heroverweging (2020), dat 23 verschillende beleidsopties

¹ Voorbeelden van maatregelen die om deze reden zijn vervallen zijn 'Afschaffen innovatieluik BMKB' of 'Openbare consultaties bij aanpassing wet- en regelgeving'.

bespreekt. In deze notitie ligt de focus echter op maatregelen die nu budgettair van belang zijn en/of waar wetenschappelijke inzichten over beschikbaar zijn.

2 Geactualiseerde tabel

Net als in de oorspronkelijke publicatie geeft deze tabel voor verschillende maatregelen een inschatting van het ex-ante budgettaire effect en het effect op r&d-uitgaven door bedrijven. In deze update is geen inschatting van het effect op welvaart opgenomen, omdat de precieze invulling van het welvaartsbegrip (economisch of breder) niet duidelijk was. In plaats daarvan is een kolom 'economische legitimatie van het instrument' opgenomen. Dit geeft aan of een instrument, zoals een belastingkorting of een lening, vanuit economische theorie gezien geschikt is om een marktfalen rondom r&d op te lossen of een publiek belang kan borgen. Zie CPB (2016) voor een uitgebreide beschrijving van de instrumenten, en een economische verdieping.

Tabel 1 Deze tabel vervangt tabellen 1 en 2, pagina 11 van Kansrijk innovatiebeleid 2016
Overzicht potentiële maatregelen innovatiebeleid

Maatregel	Ex-ante budgettair effect	Effect op r&d-uitgaven	Andere effecten	Economische legitimatie van het instrument	Overig
	mld euro				
Uitbreiden Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO)	-0,1	0,09	De WBSO kan ook r&d prikkelen met weinig of zelfs negatieve maatschappelijke waarde.	Ja, de WBSO is een effectief instrument om onderinvesteringen in r&d tegen te gaan.	Gezien de huidige omvang leidt de extra r&d die door de maatregel wordt uitgelokt waarschijnlijk minder snel tot innovaties.
Besparen op innovatiebox door verhogen effectief tarief naar 12%	0,15	Beperkt negatief	Minder gunstig vestigingsklimaat. Gelijker speelveld voor startende bedrijven t.o.v. grote winstgevende bedrijven.	Onduidelijk. De innovatiebox subsidieert winstgevende innovaties, die vaak al beschermd zijn via bijvoorbeeld een octrooi.	Budgettair effect is kleiner dan de nominale belastingkorting vanwege gedragseffecten.
Afschaffen innovatiebox	0,4	Negatief	Minder gunstig vestigingsklimaat. Gelijker speelveld voor startende bedrijven t.o.v. grote winstgevende bedrijven.	Onduidelijk. De innovatiebox is niet gericht op het stimuleren van r&d maar subsidieert winstgevende innovaties, die vaak al beschermd zijn via bijvoorbeeld een octrooi.	Budgettair effect is kleiner dan de nominale belastingkorting vanwege gedragseffecten.

Tabel 2
(vervolg)

Maatregel	Ex-ante budgettair effect	Effect op r&d-uitgaven	Andere effecten	Economische legitimatie van het instrument	Overig
	mld euro				
Verhogen pps-toeslag (a)	-0,05	Onbekend	Pps-toeslag verslechtert concurrentiepositie van private onderzoeksbureaus.	Onduidelijk of bedrijven vanuit maatschappelijk perspectief te weinig samenwerken met publieke kennisinstellingen.	De regeling wordt als complex ervaren en uitvoeringskosten voor bedrijven en met name kennisinstellingen zijn hoog.
Verhogen vaste bijdrage TO2-instituten met 100 mln euro (b)	-0,1	Positief	Een hogere vaste bijdrage kan de concurrentiepositie van private onderzoeksbureaus verslechteren.	TO2-instituten kunnen bijdragen aan kennis voor maatschappelijke uitdagingen en tegengaan van onderinvesteringen in r&d.	TO2-instituten hebben meerdere opdrachten (publiek-private onderzoekssamenwerking, contractonderzoek en publiek gestuurd onderzoek). Prioriteit geven aan maatschappelijke uitdagingen vraagt om aanpassing van het financierings- en bestuursmodel.
Eenmalige uitbreiding Toekomstfonds (c)	-0,1	<0,1		Ja, indien via subsidie de instrumenten onderinvesteringen in r&d tegengaan. De instrumenten zijn ook gericht op tegengaan van kapitaalmarktperfectionen, maar de overheid heeft te weinig kennis en informatie om dit goed te kunnen beoordelen.	Uitvoeringskosten van instrumenten uit het Toekomstfonds zijn vergeleken met WBSO hoog.
Sturen op nieuwe oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen via sbir, prijsvragen of aanbestedingen (c)	-0,1	Positief		Ja, sbir, prijsvragen en innovatieve aanbestedingen sturen gericht op nieuwe oplossingen.	Publieke sturing vereist technologisch en commercieel inzicht bij de overheid en een politiek-bestuurlijke consensus over maatschappelijke uitdagingen.
Oprichten innovatietestfonds	-0,05	Onbekend	Beoogd effect: vergroting van doeltreffendheid en doelmatigheid van innovatiebeleid via betere inzichten.	Ja, er bestaat nog veel onzekerheid over de werking van innovatiebeleid, terwijl innovatie essentieel is voor groei en welzijn.	Het innovatietestfonds is een nog niet bestaand instrument dat experimenten en pilots met innovatieregelingen kan financieren.

(a) De pps-toeslag is een subsidie voor publiek-private samenwerking.

(b) De TO2-instituten zijn TNO, Wageningen Research (WR), NLR, Deltares en MARIN.

(c) Innovatiekrediet, Seed Capital en Vroegefasefinanciering.

(d) Sbir staat voor small business innovation research, en is een inkoopinstrument waarbij bedrijven in onderlinge concurrentie een innovatieve oplossing ontwikkelen voor een door de overheid geïdentificeerd probleem.

Beleids optie: uitbreiden Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO)

Met een nominale belastingkorting van ca. 1,3 mld euro is de WBSO een van de pijlers van het instrumentarium voor bedrijfs-r&d. De WBSO is een effectief instrument om onderinvesteringen in r&d tegen te gaan, zoals ook bleek uit de meest recente evaluatie (Dialogic, 2019). Het geschatte causale langetermijneffect van 1 euro extra fiscale korting ligt op 0,9 euro. De geschatte elasticiteit van de WBSO is met -0,9 wat kleiner dan de elasticiteiten van vergelijkbare belastingprikkelers in andere landen, zoals -1,5 in Canada (Agrawal et al., 2019) en -2,6 in het Verenigd Koninkrijk (Dechezleprêtre et al., 2016). Of een verdere verruiming van de WBSO zal leiden tot voldoende maatschappelijke baten is onzeker. Belastingprikkelers zoals de WBSO kunnen ook investeringen in r&d bevorderen met weinig of zelfs negatieve maatschappelijke waarde (Bloom et al., 2019, p. 171). Gezien het in historisch en internationaal perspectief relatief grote aandeel van de WBSO in de financieringsmix en afnemende meeropbrengsten zal de extra r&d die door de maatregel wordt uitgelokt waarschijnlijk tot weinig extra innovaties leiden. Een optie is om te onderzoeken of via strengere criteria de maatschappelijke baten van de WBSO verhoogd kunnen worden.

Beleids optie: besparen op innovatiebox door verhogen effectief tarief naar 12% / afschaffen innovatiebox

De innovatiebox wordt vooral gebruikt om een fiscaal gunstig vestigingsklimaat te scheppen. Een internationale studie naar *patent boxes* (zoals deze instrumenten internationaal genoemd worden) laat zien dat een *patent box* weliswaar leidt tot meer eigendom op octrooien, maar geen effect heeft op de r&d-uitgaven (Gaessler et al., 2018). In een evaluatie van de Nederlandse innovatiebox vinden Mohnen et al. (2017) een positief effect op investeringen in r&d, maar dit effect is kleiner dan bij de WBSO (54 cent per euro belastingkorting bij de Innovatiebox, tegen 90 cent bij de WBSO). Een verhoging van het effectieve tarief onder de innovatiebox naar 12% (vanaf een effectief vpb-tarief van 9% in 2021) zal daarom naar verwachting hooguit een beperkt effect hebben op de r&d-uitgaven. Een minder gunstig tarief zal het Nederlandse vestigingsklimaat verslechteren. Een deel van de bedrijfswinsten die nu in Nederland belast worden zullen dan naar het buitenland verplaatst worden. Dit gedragseffect is groter wanneer ervoor gekozen wordt om de innovatiebox geheel af te schaffen.

Beleids optie: verhogen pps-toeslag

Een verhoging van de pps-toeslag, een subsidie voor publiek-private onderzoekssamenwerking, leidt niet noodzakelijk tot hogere r&d-uitgaven. Voor 2020 zijn de uitgaven via deze toeslag begroot op 162 mln euro. Een verruiming van de pps-toeslag met 50 mln euro zal tot meer samenwerking leiden tussen bedrijven en publieke kennisinstellingen, maar vanwege verschuiving van contractonderzoek naar pps-onderzoek niet noodzakelijk tot meer r&d-uitgaven. Het effect van de pps-toeslag op r&d-uitgaven is niet empirisch geschat en daarom onbekend. Omdat commerciële onderzoeksbureaus geen pps-toeslag ontvangen voor onderzoek dat zij voor bedrijven uitvoeren creëert de pps-toeslag een ongelijk speelveld. Een evaluatie van de voorganger van de pps-toeslag, de tki-toeslag (toeslag voor topconsortia voor kennis en innovatie), stelt dat de toeslag leidt tot een verschuiving van contractonderzoek naar pps-onderzoek, dat de regeling als complex ervaren wordt en hoge uitvoeringskosten heeft (Janssen et al., 2016).

Beleids optie: verhogen vaste bijdrage TO2-instituten met 100 mln euro

De rijksbijdrage voor TNO, Wageningen Research (WR), NLR, Deltares en MARIN, die samen de TO2-instituten vormen, bedraagt momenteel ongeveer 450 mln euro. Het effect van een verhoging hiervan met 100 mln euro op de totale r&d-uitgaven in Nederland is onbekend, maar waarschijnlijk positief. De mate waarin de rijksbijdrage voor deze instituten maatschappelijk rendeert is afhankelijk van de publieke opdracht die de instellingen krijgen. Momenteel is die opdracht verdeeld over meerdere taken (kennis voor het oplossen van maatschappelijke vragen, ondersteunen van overheidstaken, kennis voor het versterken van de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven en beheer van onderzoeksfaciliteiten). Met name bij de taken voor maatschappelijke vragen en overheid is de economische legitimatie helder en zal de rijksbijdrage niet snel leiden tot *crowding-out* van bedrijfs-r&d. In een studie naar de impact van publiek gefinancierde r&d in Frankrijk vinden Moretti et al. (2019) bewijs voor *crowding-in* van private r&d: 10% meer publiek-gefinancierde

r&d leidt tot 4% meer private r&d. Bij het onderzoek voor bedrijven is de economische legitimatie onduidelijker en bestaat het risico op een ongelijk speelveld met commerciële onderzoeksbureaus. Dit risico is kleiner naarmate TO2-instituten ten minste de integrale kostprijs in rekening brengen.

Beleids optie: eenmalige uitbreiding Toekomstfonds

Extra geld voor het Toekomstfonds (dat bestaat uit Innovatiekrediet, Seed Capital en Vroegefasefinanciering) heeft waarschijnlijk een beperkt effect op r&d-uitgaven. Het Toekomstfonds is een verzameling van revolverende² instrumenten die gericht zijn op de financiering van innovatieve projecten en bedrijven. Doordat het Toekomstfonds de financieringskosten verlaagt kan het onderinvesteringen in r&d tegengaan. Voor het innovatiekrediet is er empirisch bewijs dat het ontvangen van het krediet per euro leidt tot een verhoging van r&d-uitgaven met 60 tot 90 cent (Hof et al., 2018). Voor Seed Capital en Vroegefasefinanciering is onbekend wat de r&d-effecten zijn. In vergelijking met de WBSO, dat ook is gericht op tegengaan van onderinvesteringen, zijn de uitvoeringskosten van het Toekomstfonds hoog, zoals blijkt uit de evaluaties van Hof et al. (2018) en Liefink et al. (2018). Een ander doel van het Toekomstfonds is om de toegang tot financiering voor innovatieve ondernemingen te verbeteren. De gedachte hierachter is dat door fricties op de kapitaalmarkt veelbelovende bedrijven geen financiering kunnen aantrekken. Kapitaalmarktfricties kunnen inderdaad innovatie belemmeren, maar dat betekent nog niet dat overheidsingrijpen gerechtvaardigd is. Overheden hebben doorgaans minder goede informatie over de kwaliteit van de onderneming dan investeerders, waardoor het risico bestaat dat het geld niet doelmatig ingezet wordt (Bloom et al., 2019, Lerner, 2020).

Beleids optie: sturen op nieuwe oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen via sbir, prijsvragen of aanbestedingen

Sturen van r&d op maatschappelijke uitdagingen vraagt om ander beleid. Sinds het invloedrijke boek van Mazzucato (2013) klinkt steeds meer de roep om innovatiebeleid sterker te richten op maatschappelijke thema's. Ook het kabinet Rutte III heeft dit voornemen opgenomen in het Regeerakkoord. Het huidige innovatiebeleid laat, om goede redenen, universiteiten en bedrijven grotendeels vrij in de keuze voor onderzoeksonderwerpen en de wijze van uitvoering, maar hierdoor sluit het beleid niet goed aan op deze ambitie. Ook onder het nieuwe 'missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid' is de mate van sturing nog beperkt; weliswaar heeft het kabinet missies vastgesteld, maar bedrijven en kennisinstellingen behouden de ruimte om onderzoeksprojecten te selecteren. Om te kunnen sturen op maatschappelijke uitdagingen is consensus nodig over welke uitdagingen prioriteit hebben. Kijk naar de ontwikkeling van internet, gps en touchscreen; deze innovaties kwamen mede voort uit Amerikaans defensieonderzoek, in een periode dat er in de VS politieke consensus was over het maatschappelijke belang van defensie. Als een maatschappelijke uitdaging vastligt, leidt deze tot publieke kennisvragen, die de overheid via gecontracteerd onderzoek kan uitzetten (Overvest en Van Elk, 2018). Instrumenten die passen bij gecontracteerd onderzoek zijn prijsvragen, SBIR (small business innovation research) en innovatieve aanbestedingen (Straathof et al., 2017, Azoulay en Li, 2020). Om deze instrumenten doelmatig in te kunnen zetten is voldoende expertise bij de overheid nodig. In Nederland wordt nog nauwelijks gebruikgemaakt van prijsvragen en SBIR, in tegenstelling tot de VS waar federale overheidsorganisaties verplicht zijn om een vast percentage te besteden aan opdrachten aan het mkb. Een recente studie naar het Amerikaanse SBIR-instrument (Howell, 2017) laat zien dat het winnen van een SBIR causaal leidt tot 30% meer octrooien. Het is dus aannemelijk dat dit instrument tot meer investeringen in r&d leidt.

² Een revolverend fonds is een financieel beleidsinstrument dat deels of geheel gefinancierd is met een rijksbijdrage en waarbij het geld tenminste één keer kan worden ingezet. Geld dat terugkomt wordt opnieuw ingezet (Algemene Rekenkamer, 2019).

Beleidsopatie: oprichten innovatietestfonds

Een innovatietestfonds kan beleidsexperimenten financieren. Innoveren is experimenteren. Door te experimenteren krijgen onderzoekers en bedrijven beter inzicht in de werking van fenomenen of effecten van verschillende strategieën. Terwijl de experimentele aanpak centraal staat bij r&d, kent het innovatiebeleid nauwelijks experimenten.³ Ex-post evaluaties geven wel beperkt inzicht in sommige effecten, maar nooit volledig betrouwbaar en ze laten niet zien wat de effecten zijn van een alternatieve vormgeving. Met jaarlijks ongeveer 50 mln euro kan een innovatietestfonds opgericht worden dat beleidsexperimenten uitzet en financiert. Met beleidsexperimenten kan onderzoek gedaan worden naar de werking en effectiviteit van het innovatiebeleid. Dit kan gaan over de effectiviteit en vormgeving van bestaande instrumenten, maar ook om te bepalen welk instrument het meest geschikt is of hoe bedrijven en andere stakeholders het beste betrokken kunnen worden.

3 Het innovatiebeleid

Hoe verdient Nederland over vijftig jaar zijn geld? Niemand heeft nog het antwoord op die vraag, maar de economische geschiedenis leert dat innovatie cruciaal zal zijn voor het toekomstige verdienvermogen. In welvarende landen zoals Nederland is innovatie de belangrijkste bron van economische en maatschappelijke vooruitgang. Innovatie vindt bijvoorbeeld plaats als nieuwe producten of diensten geïntroduceerd worden of verbeteren. Over vijftig jaar zal Nederland dus waarschijnlijk met nieuwe en/of verbeterde producten en diensten zijn geld verdienen.

Innovatie is te belangrijk om alleen aan 'de markt' over te laten. Zonder overheidsingrijpen zullen bedrijven vanuit maatschappelijk perspectief te weinig investeren in innovatie, omdat de baten van een innovatie ook bij andere bedrijven terechtkomen. Dit worden *kennisspillers* genoemd. Een ander bedrijf kan bijvoorbeeld de innovatie kopiëren of gebruiken voor een vervolginnovatie, terwijl het bedrijf dat de oorspronkelijke innovatie deed daar niet of onvolledig voor wordt gecompenseerd. Verder kan nieuwe kennis intrinsiek waardevol zijn – zoals kennis over elementaire deeltjes – maar commercieel niet (of nog lang niet) rendabel. Ook maatschappelijke uitdagingen zoals de energietransitie of het antwoord op een nieuw virus vragen om nieuwe kennis. Ten slotte leiden innovaties ook tot verdelingsvraagstukken (denk aan vervanging van geschoolde arbeiders door stoommachines in de 19^e eeuw) en soms tot negatieve maatschappelijke gevolgen, zoals milieuvervuiling via loodhoudende benzine of niet-recyclebaar plastic.

Beleidsinstrumenten

Overheden, van de Europese organisaties tot gemeenten, hebben verschillende beleidsinstrumenten om onderzoek en ontwikkeling te stimuleren of anders te richten. Naast financiële instrumenten, zoals institutionele financiering of r&d-subsidies, zijn ook niet-financiële instrumenten relevant voor innovatie, zoals bescherming van intellectueel eigendom of stimulering van coördinatie tussen kennisinstellingen en bedrijven. Innovatiebeleid kan gezien worden als het geheel van deze instrumenten en activiteiten.

De randvoorwaarden voor innovatie zijn misschien nog wel belangrijker dan de directe r&d-instrumenten. Belangrijke randvoorwaarden zijn onder andere onderwijs, toegang tot financiering, een goed functionerende woningmarkt en een goed vestigingsklimaat (voor bedrijven én werknemers).

- Onderwijs, van voorschoolse educatie tot universiteit, stelt mensen in staat hun talenten te benutten en inspireert nieuw onderzoekstalent. Verschillen in economische ontwikkeling tussen landen zijn voor een

³ Een uitzondering hierop vormen natuurlijke experimenten, die zich voordoen wanneer een instrument via een loting wordt toegekend. Een voorbeeld hiervan zijn de hierboven al genoemde innovatievouchers.

groot deel te verklaren door verschillen in opleidingsniveaus (Jones, 2016). Het verwachte aantal jaren onderwijs is rond de 18 jaar voor Nederlandse kinderen, een van de hoogste wereldwijd (Verenigde Naties, 2019).

- Een competitieve markt voor financiering zorgt ervoor dat kapitaal terecht komt bij bedrijven die het best in staat zijn om te innoveren of innovaties commercieel toe te passen (zie Kerr en Nanda, 2015). In Nederland zijn er aanwijzingen dat de markt voor bankfinanciering niet goed werkt voor het mkb; in vergelijking met banken in andere eurolanden wijzen Nederlandse banken relatief vaak aanvragen voor bankleningen af (Van der Wiel et al., 2019).
- Een goed werkende woningmarkt zorgt ervoor dat nieuwe werknemers van groeiende bedrijven gemakkelijk een geschikte woning vinden. Voor de Amerikaanse woningmarkt laten Hsieh and Moretti (2019) zien dat door aanbodrestricties mensen niet kunnen verhuizen naar gebieden waar ze productiever zijn. In hun schattingen impliceert dit een bbp-verlies van bijna 9%. Ook in Nederland zijn fricties op de woningmarkt. Terwijl de reële huizenprijzen in Nederland bijna het niveau van vóór 2008 hebben bereikt⁴ blijft het aantal nieuwbouwwoningen achter bij de toenemende vraag (Michielsen et al., 2019).
- Het vestigingsklimaat, ten slotte, hangt onder meer af van de belastingdruk en de mogelijkheid voor buitenlanders om zich in Nederland te vestigen. Buitenlands r&d-talent blijkt gevoelig voor de belastingdruk (Akcigit et al., 2016) en draagt, althans in de VS, disproportioneel bij aan innovatie (Hunt en Gauthier-Loiselle (2010) en Kerr en Lincoln (2010). Recent CPB-onderzoek laat zien dat buitenlandse studenten die in Nederland studeren de Nederlandse economie per saldo meer opleveren dan ze kosten. Studenten van buiten de EU leveren tussen de 69 en 94 dzt euro op (Bolhaar et al., 2019). De zogenaamde 30%-regeling is een belangrijk instrument om Nederland aantrekkelijk te houden voor buitenlandse werknemers met een specifieke deskundigheid.⁵

Langetermijneffecten zijn niet goed te kwantificeren. De tabel in deze update geeft geen inschatting van de effecten van maatregelen op de economische groei, arbeidsproductiviteit of andere macro-economische variabelen. Deze effecten zijn vaak onbekend doordat voor veel r&d-instrumenten het schatten van causale effecten niet mogelijk is gebleken. Een inschatting voor het rendement op de langere termijn is gecompliceerd doordat investeringen in kennis vaak pas na lange tijd renderen. Fundamentele kennis vindt soms na decennia een onverwachte maatschappelijk waardevolle toepassing. Ook in de doorrekeningen van verkiezingsprogramma's geeft het CPB geen inschatting van deze ex-post effecten – dit in lijn met het advies van de Commissie Frijns (2013) om zo de doorrekening organisatorisch behapbaar en inhoudelijk verantwoord te houden. Bezuinigingen op r&d of innovatie leveren daarom weliswaar een kleiner begrotingstekort op, of mogelijk een groter overschot, maar de gevolgen voor de welvaart van Nederland op de langere termijn zullen niet zichtbaar zijn in de CPB-doorrekeningen. Omgekeerd zorgen intensiveringen direct voor extra overheidsuitgaven, maar zijn toekomstige rendementen niet terug te zien in de doorrekeningen. Kortom, bezuinigingen of intensiveringen op wetenschap en innovatie hebben gevolgen voor de toekomst, maar dit valt buiten deze studie.

Effecten van innovatiebeleid

Zoals de tabel in deze notitie illustreert is vaak onbekend wat het causale effect is van beleid op r&d-investeringen of andere beleidsuitkomsten. Toch is er veel veranderd, sinds in 2011 de Algemene Rekenkamer (2011) vaststelde dat de doeltreffendheid en de doelmatigheid van innovatiebeleid niet zijn vast te stellen en

⁴ Noot: d.d. 22 maart 2020. De effecten van de coronapandemie op de huizenprijzen zijn op dit moment nog onbekend.

⁵ De 30%-regeling biedt werkgevers de mogelijkheid om buitenlandse werknemers een onbelaste vergoeding te geven van maximaal 30% van het loon. Het budgettair belang in 2020 van de regeling is 1.186 miljoen euro. Volgens de evaluatie van de 30%-regeling (Vankan et al., 2017) maakten in 2015 ruim 56.000 werknemers gebruik van de regeling. Hiervan was naar schatting 35% werkzaam als ICT-expert en 25% als manager. Vankan et al. (2017) schatten de regeling in als een doelmatig instrument. De effecten van de 30%-regeling op innovatie zijn echter nog onbekend.

dat de bestaande evaluaties nauwelijks inzicht geven in de “vergroting van het innovatief vermogen”. In reactie op dit rapport kwam de Commissie Theeuwes (Expertwerkgroep Effectmeting, 2012) met aanbevelingen om de effectiviteit van innovatiebeleid zo goed mogelijk in kaart te brengen. Zo vroeg de Commissie Theeuwes meer aandacht voor de onderbouwing van beleidsinstrumenten, vergroting van databeschikbaarheid en het meten van effecten via natuurlijke experimenten. In de afgelopen jaren heeft het ministerie van EZK werk gemaakt van deze aanbevelingen. Tussen 2015 en 2019 verschenen 35 verschillende beleidsevaluaties waarbij zoveel mogelijk via quasi-experimentele methoden de doeltreffendheid is onderzocht. Een voorbeeld is de evaluatie van de WBSO (Dialogic, 2019) waarbij in lijn met de aanbeveling van de Commissie Theeuwes gebruikgemaakt is van discontinuïteiten om het causale effect te bepalen van de WBSO op de bedrijfsuitgaven aan r&d.

Een kenmerk van evaluaties is dat ze achteraf plaatsvinden. Vaak blijkt dan dat de benodigde data ontbreken of dat er geen mogelijkheden zijn om het causale effect te bepalen, bijvoorbeeld omdat een interventie- en controlegroep ontbreekt. Een positief verband tussen gebruik van een beleidsinstrument en de hoogte van r&d-investeringen impliceert niet dat het instrument effectief is, want bedrijven die kwalificeren voor of gebruikmaken van een regeling verschillen vaak sterk van bedrijven die dat niet doen (Hünermund en Czarnitzki, 2019). Het kan ook zo zijn dat bedrijven meer gebruikmaken van een beleidsinstrument omdat ze hogere r&d-investeringen hebben. Mede vanwege deze problemen geven de meeste evaluaties geen inzicht in de effectiviteit van de instrumenten. Bovendien ontbreekt inzicht in de mate waarin instrumenten externe effecten genereren. Het gevolg hiervan is dat onbekend is of het innovatie-instrumentarium netto bijdraagt aan de welvaart. Ook bij een budgettair groot instrument als de WBSO speelt dit.

Beter begrip van de effecten van innovatiebeleid vergt meer experimenteel onderzoek. Dit zijn kleinere of grotere experimenten met een aselechte verdeling van bedrijven in een interventie- en controlegroep. De eerste groep ontvangt het instrument (of krijgt de mogelijkheid om dit aan te vragen) en de bedrijven in de controlegroep niet. Het verschil in bedrijfsuitkomsten tussen de twee groepen is dan het effect van het instrument. Experimenten vergroten zo het inzicht in de effectiviteit van beleid en zijn essentieel voor beter onderbouwd beleid. Een zeldzaam voorbeeld van een experiment met innovatiebeleid is de innovatievoucher. In 2004 en 2005 deelde de overheid via een loting vouchers uit aan bedrijven uit het mkb, waarmee zij voor maximaal 7.500 euro onderzoek konden laten uitvoeren bij kennisinstellingen. Dankzij deze loting was de toewijzing aselekt en kunnen effecten op bedrijfsuitkomsten geschat worden (Cornet et al., 2007) en (Lemmers et al., 2019).

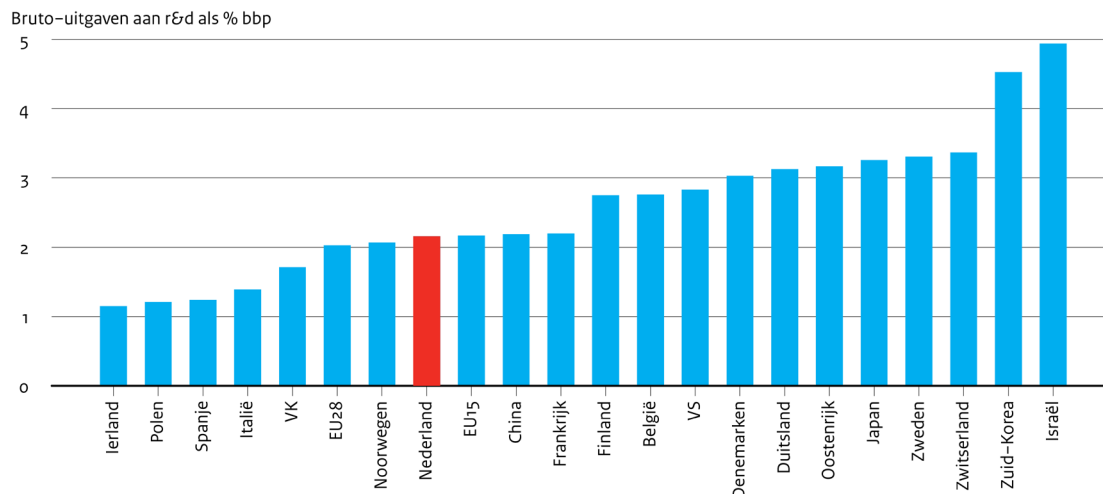
Cijfers over innovatiebeleid

Hoeveel investeert Nederland in r&d? De meestgebruikte indicator van de r&d-intensiteit van landen is de omvang van de jaarlijkse r&d-investeringen, door alle bedrijven, publieke kennisinstellingen en universiteiten in een land. In Nederland bedroegen deze in 2018 16,7 mld euro.⁶ Dat is 2,2% van het bbp, zie figuur 1. Hiermee zit Nederland boven het Europees gemiddelde (EU28⁷) maar onder de kabinetsdoelstelling van 2,5% en onder het niveau van Duitsland.

⁶ Bron: CBS ([link](#)).

⁷ Noot: de term EU28 verwijst gemakshalve naar de 27 lidstaten van de EU plus het Verenigd Koninkrijk.

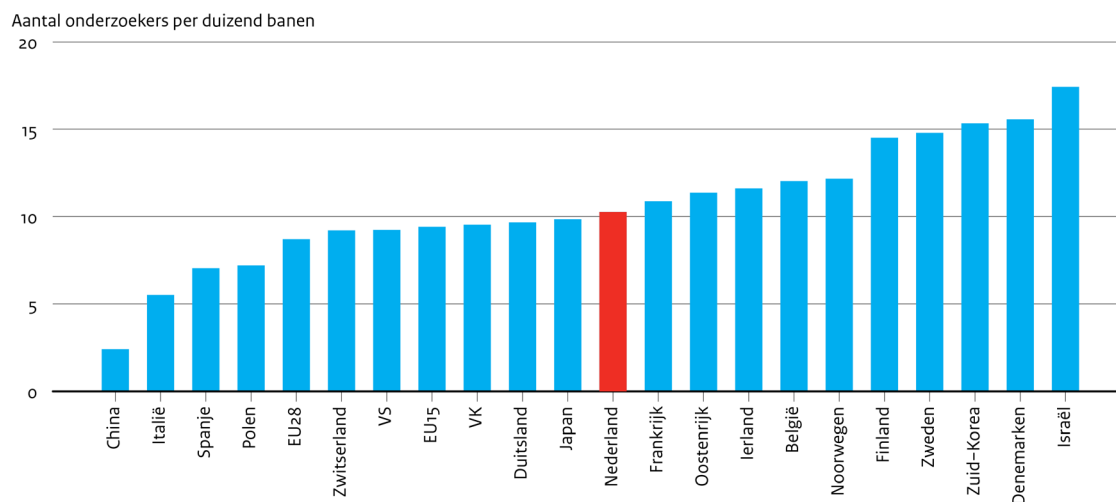
Figuur 1
Uitgaven r&d in Nederland onder niveau Duitsland



Bron: OECD MSTI. Cijfers voor 2019 of meest recent.

Een andere maatstaf voor r&d-investeringen is het aantal onderzoekers per dzt banen. Figuur 2 laat dit zien voor de OECD-landen. In Nederland werken ruim negen onderzoekers per dzt banen, wat vergelijkbaar is met de aantallen in de VS, Duitsland en Zwitserland.

Figuur 2
Aantal onderzoekers in Nederland vergelijkbaar met Duitsland

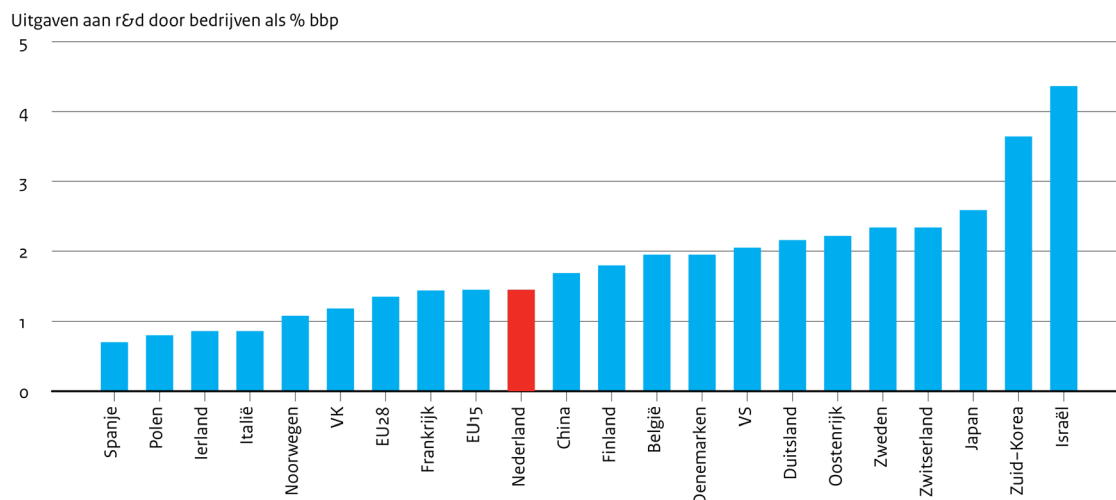


Bron: OECD MSTI. Cijfers voor 2018 of meest recent.

De uitgaven aan r&d door bedrijven zijn in Nederland 1,5% van het bbp, zie figuur 3. Dit is vergelijkbaar met het Europese gemiddelde (EU15⁸), maar ligt duidelijk onder de uitgaven in onze buurlanden en ver onder het niveau van Japan of Korea. Dit verschil kan deels verklaard worden uit verschillen tussen landen in de sectorstructuur. In landen met een grote r&d-intensieve sector (zoals de farmaceutische sector of de productie van elektronische apparatuur), zal de r&d-intensiteit ook hoog zijn.

⁸ Noot: EU15 omvat 14 EU-lidstaten (België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje en Zweden) plus het Verenigd Koninkrijk.

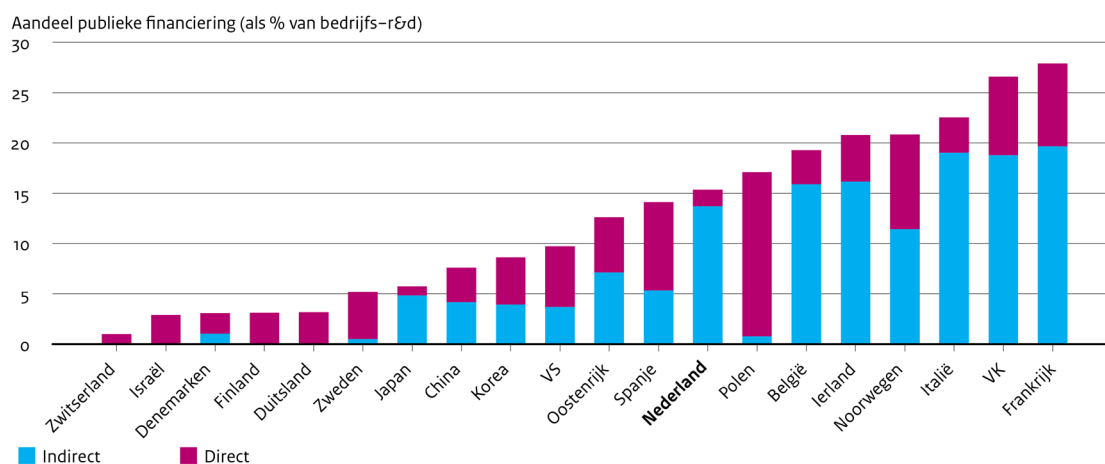
Figuur 3
R&D-uitgaven door bedrijven in Nederland boven Europees gemiddelde maar onder niveau Duitsland



Bron: OECD MSTI. Cijfers voor 2018 of meest recent.

Van alle r&d die in Nederland wordt uitgevoerd financiert de overheid ruim een derde. Dit komt neer op bijna 0,8% van het bbp. Deels is dit directe financiering, vooral van onderzoek aan universiteiten, en deels indirect via de WBSO.⁹ Figuur 4 toont het aandeel van de bedrijfs-r&d dat door de overheid wordt gefinancierd. In Nederland is dit rond de 15%. Dit is meer dan in Duitsland en de VS, maar minder dan in Frankrijk of het VK, waar het aandeel publieke financiering zelfs boven de 25% ligt. Ten slotte valt in internationaal perspectief het relatief grote belang in Nederland op van indirecte financiering via fiscale prikkels.

Figuur 4
Publieke financiering bedrijfs-r&d ruim boven niveau Duitsland

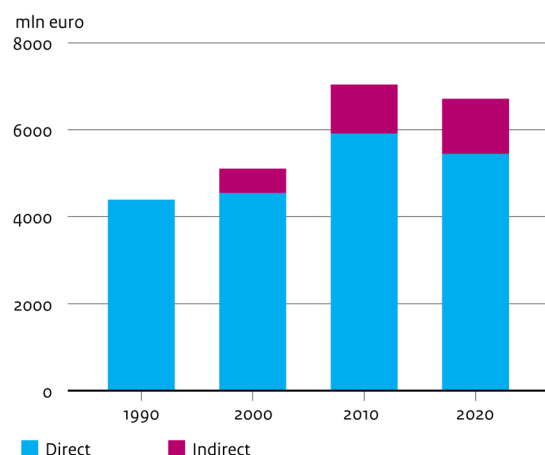


Publieke financiering van bedrijfs-r&d en indirecte financiering van bedrijfs-r&d via belastingkortingen als percentage van bedrijfs-r&d-uitgaven (BERD). Cijfers voor 2018 of meest recent. Bron: OECD. NB: *patent boxes* zoals de Nederlandse innovatiebox zijn niet meegenomen in deze figuur.

⁹ De belastingkorting via de innovatiebox wordt niet meegenomen in de r&d-statistieken omdat dat bedrag gerelateerd is aan de vennootschapswinsten en niet aan de r&d-uitgaven.

In de afgelopen dertig jaar zijn de publieke uitgaven aan onderzoek in absolute zin gestegen maar in relatieve zin gedaald. De uitgaven namen toe van (omgerekend naar euro's en gecorrigeerd voor inflatie) 4,4 mld euro in 1990 naar 6,7 mld euro in 2020. Ten opzichte van het bbp zijn de publieke uitgaven echter gedaald, van 0,9% in 1990 naar iets minder dan 0,8% in 2017.¹⁰ Een opvallende trend is het toenemende aandeel van indirecte financiering. De WBSO werd pas in 1994 ingevoerd, waardoor het aandeel indirecte financiering in 1990 nog 0% was. In 2020 zal de belastingkorting via de WBSO naar verwachting op bijna 1,3 mld euro uitkomen, 20% van de totale publieke financiering (zie figuur 5).

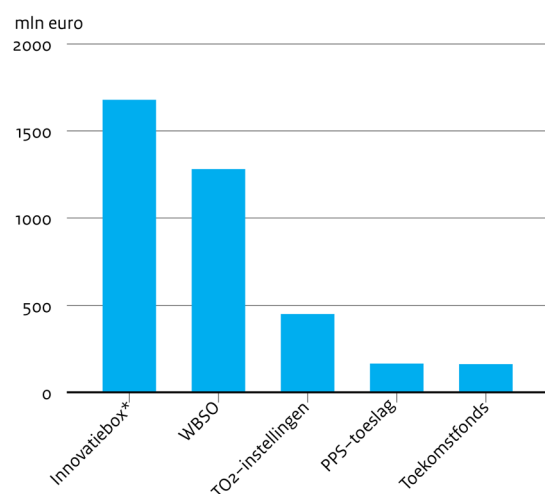
Figuur 5
Toename publieke financiering r&d sinds 1990



Bedragen zijn gecorrigeerd voor inflatie (prijsniveau 2019). Bron: Dialogic (2019), EIM (2012), Brief van de minister van OCW (2000) en Rathenau Instituut, 2012 en 2019). NB: De innovatiebox is niet meegenomen in deze figuur.

In de financiering voor bedrijfs-r&d is het aandeel van fiscale instrumenten groot, zie figuur 6. De gecombineerde belastingkorting via de innovatiebox en de WBSO is ongeveer 2,9 mld euro. Anders dan in de voorgaande figuren is in dit overzicht wel de innovatiebox meegenomen. Hoewel dit instrument niet direct leidt tot r&d-uitgaven, is het mede bedoeld als prikkel voor investeringen in r&d.

Figuur 6
Financiering door de overheid van bedrijfs-r&d is vooral fiscaal



Cijfers voor 2020 op basis van Rathenau Instituut (2019). *Inschatting voor 2018, bron: Rijksbegroting 2020 Artikel XIII.

¹⁰ Bron: OECD MSTI ([link](#)).

Literatuur

- Agrawal, A., C. Rosell en T.S. Simcoe, 2019. Do tax credits affect R&D expenditures by small firms? Evidence from Canada. National Bureau of Economic Research.
- Akcigit, U., S. Baslandze en S. Stantcheva, 2016. Taxation and the international mobility of inventors. *Am. Econ. Rev.* 106, 2930–81.
- Algemene Rekenkamer, 2019. Zicht op revolverende fondsen van het Rijk.
- Algemene Rekenkamer, 2011. Rapport bij het Jaarverslag 2011 van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Azoulay, P. en D. Li, 2020. Scientific Grant Funding, in: *Innovation and Public Policy*. University of Chicago Press.
- Bloom, N., J. Van Reenen en H. Williams, 2019. A Toolkit of Policies to Promote Innovation. *J. Econ. Perspect.* 33, 163–84.
- Bolhaar, J., S. Kuijpers en A. Nibbelink, 2019. Economische effecten van internationalisering in het hoger onderwijs en mbo (notitie). CPB.
- Brede Maatschappelijke Heroverweging, 2020. Innovatieve Samenleving.
- Brief van de minister van OCW, 2000. Wetenschapsbudget 2000.
- Commissie Frijns, 2013. Uit de lengte of uit de breedte.
- Cornet, M., M. van der Steeg en B. Vroomen, 2007. De effectiviteit van de innovatievoucher 2004 en 2005 (Document). CPB.
- CPB, 2017. Kansrijk Wetenschapsbeleid. CPB.
- CPB, 2016. Kansrijk innovatiebeleid. CPB.
- Dechezleprêtre, A., E. Einiö, R. Martin, K.-T. Nguyen en J. Van Reenen, 2016. Do tax incentives for research increase firm innovation? An RD design for R&D. National Bureau of Economic Research.
- Dialogic, 2019. Evaluatie WBSO 2011-2017 (Evaluatie in opdracht van Ministerie van EZK).
- EIM, 2012. Evaluatie WBSO 2006-2010. Effecten, doelgroepbereik en uitvoering.
- Expertwerkgroep Effectmeting, 2012. Durf te meten.
- Gaessler, F., B.H. Hall en D. Harhoff, 2018. Should There Be Lower Taxes on Patent Income? NBER Work. Pap.
- Hof, B., S. Zegel, T. Smits, K. van der Ven, L. Saes en W. Rougoor, 2018. Evaluatie Innovatiekrediet 2012 - 2017. SEO.
- Hsieh, C.-T. en E. Moretti, 2019. Housing Constraints and Spatial Misallocation. *Am. Econ. J. Macroecon.* 11, 1–39. <https://doi.org/10.1257/mac.20170388>
- Hünemund, P. en D. Czarnitzki, 2019. Innovation Policy and Causality. Ifo DICE Rep. 17.
- Hunt, J. en M. Gauthier-Loiselle, 2010. How much does immigration boost innovation? *Am. Econ. J. Macroecon.* 2, 31–56.
- Janssen, M., P. den Hertog, L. Korlaar, B. Erven, R. Te Velde, M. Bogers en A. Vankan, 2016. Tussenevaluatie TKI-toeslageregeling. Dialogic Innov. Interactie Opdr. Van Minist. Van Econ. Zaken Ned.
- Jones, C.I., 2016. The facts of economic growth, in: *Handbook of Macroeconomics*. Elsevier, p. 3–69.
- Kerr, W.R. en W.F. Lincoln, 2010. The supply side of innovation: H-1B visa reforms and US ethnic invention. *J. Labor Econ.* 28, 473–508.
- Kerr, W.R. en R. Nanda, 2015. Financing innovation. *Annu. Rev. Financ. Econ.* 7, 445–462.
- Lemmers, O., T. Roelandt, M. Seip en H. van der Wiel, 2019. Innovatievouchers zorgen structureel voor meer innovatieactiviteiten. *ESB* 4779, 527–529.
- Lerner, J., 2020. Government Incentives for Entrepreneurship, in: *Innovation and Public Policy*. University of Chicago Press.
- Lieftink, B., E. Netjes, E. Buunk, H. van der Meulen en K. van Vliet, 2018. Evaluatie Vroegefasefinanciering. KplusV.
- Mazzucato, M., 2013. *The Entrepreneurial State*. Anthem Press.

Michielsen, T., S. Groot en J. Veenstra, 2019. Het bouwproces van nieuwe woningen.

Moretti, E., C. Steinwender en J. van Reenen, 2019. The Intellectual Spoils of War? Defense R&D, Productivity and International Spillovers. National Bureau of Economic Research.

Overvest, B. en R. van Elk, R., 2018. Maatschappelijke uitdagingen vereisen hervorming topsectoren. *ESB* 206–207.

Rathenau Instituut, 2019. Totale investeringen in Wetenschap en Innovatie (TWIN) 2017-2023.

Rathenau Instituut, 2012. Overzicht totale onderzoek financiering (TOF) 2010-2016.

Straathof, B., B. Overvest en R. Windig, 2017. Analyse en internationale vergelijking SBIR (notitie). CPB.

Van der Wiel, K., F. van Solinge en A. Dubovik, 2019. Mkb-bankfinanciering in Europees perspectief (Policy Brief). CPB.

Vankan, A., R. Brennenradts, P. den Hertog, M. Driesse, J. Veldman en Y. Rienstra, 2017. Evaluatie 30%-regeling. Dialogic.

Verenigde Naties, 2019. Human Development Report.