

Totale Investeringsen in Wetenschap en Innovatie 2018-2024



Feiten & Cijfers

Samenvatting

Deze publicatie over de Totale investeringen in Wetenschap en INnovatie (TWIN) 2018-2024 gaat in op de ontwikkeling van de overheidsuitgaven voor R&D en innovatie over de periode 2018-2024. De Nederlandse overheid financiert ongeveer 29 procent van de totale directe uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling (R&D). In 2018 ging het hierbij om een bedrag van € 5,5 miljard. Daarnaast stelt de overheid directe middelen beschikbaar voor innovatie, en stimuleert de Nederlandse overheid ook R&D en innovatie via belastingvoordelen voor bedrijven die R&D en innovatie uitvoeren.

In deze publicatie kijken we naast de rijksoverheidsuitgaven ook naar de totale uitgaven aan R&D (van bedrijven, overheid en andere organisaties) en naar de provinciale en EU-uitgaven. Verder vergelijken we de Nederlandse overheidsuitgaven aan R&D met die van andere landen. Hierbij moet worden opgemerkt dat zowel de uitgaven als de bbp-cijfers af kunnen wijken van de ramingen, zeker in turbulente tijden zoals nu, als gevolg van COVID-19.

Onze analyse leidt tot de volgende hoofdconclusies.

1. De rijksoverheidsuitgaven voor R&D en innovatie stijgen.

In ons vorige TWIN-rapport (2017-2023) was dankzij de investeringen uit het Regeerakkoord al een stijging te zien van de begrote R&D-uitgaven. Tussen 2018 en 2024 lopen zowel de begrote directe als indirecte steun van de rijksoverheid voor R&D en innovatie verder op. De directe R&D-uitgaven van de rijksoverheid nemen volgens de begroting tussen 2018 en 2020 toe met ruim 5 procent, van € 5,5 tot € 5,8 miljard. Daarna zakten ze volgens de ramingen terug naar € 5,7 miljard in 2024. De directe uitgaven aan innovatie zonder R&D vormen een relatief kleine component, maar stijgen zeer sterk tussen 2018 en 2020, met 55 procent van € 317 naar € 492 miljoen. Daarna volgt in de raming een daling tot net boven het niveau van 2018.

2. Belangrijkste stijgers: universiteiten en ZonMw meer financiering.

De directe R&D-uitgaven van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap stijgen naar verwachting over de periode 2018-2024 met 5,8%, van € 3,9 miljard naar € 4,1 miljard. Dit komt vooral door een toename in de financiering voor universiteiten: van € 2,5 miljard in 2018 naar € 2,7 miljard in 2024. Ook de directe R&D-uitgaven van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport stijgen over de jaren 2018-2024, met 6,3%, van € 274 miljoen naar € 291 miljoen. Deze stijging heeft voornamelijk te maken met een toename in de financiering van ZonMw. De financiering voor ZonMw stijgt eerst tijdelijk van € 172 miljoen in 2018 naar € 298 miljoen in 2020, om vervolgens in 2024 uit te komen op € 187 miljoen.

3. Belangrijkste daler: bekostiging voor NWO daalt.

De bekostiging voor NWO (exclusief de NWO-instituten) daalt over de periode 2018-2024 met 5,4%. Dit komt met name omdat vanaf 2019 de middelen voor

de sectorplannen Bèta en Techniek en *Social Sciences and Humanities* naar de universiteiten overgeheveld worden. In de komende jaren wordt nog een verdere daling verwacht in de bekostiging van NWO, omdat naar aanleiding van het advies van de commissie-Van Rijn vanaf 2020 nog eens € 60 miljoen overgeheveld zal worden, van de middelen voor NWO naar de universiteiten. Deze middelen zijn in de begroting 2020 nog onderdeel van het NWO-budget.

4. Institutionele uitgaven aan TO2-instellingen zitten in 2020 weer rond het niveau van 2010.

De in de vorige TWIN-publicatie ingezette stijging van de institutionele financiering van de instellingen voor toegepast onderzoek (TO2-instellingen), blijft behouden. Over de periode 2019-2024 blijft de institutionele financiering van de TO2-instellingen redelijk op hetzelfde niveau. In 2019 ligt de institutionele financiering van de TO2-instellingen nog 4% (€ 19 miljoen) onder het niveau van 2010 en in 2020 1% (€ 5 miljoen). Hierbij is echter geen rekening gehouden met inflatie. Als we rekening houden met inflatie dan is de institutionele financiering van TO-instellingen in 2020 12% lager dan in 2010. De toename ten opzichte van eerdere jaren komt vooral door toegenomen investeringen vanuit het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

5. De totale R&D-uitgaven zijn gestegen door gewijzigde methode.

In 2019 heeft het CBS de methodiek van de R&D-statistiek aangepast, om zo aan te sluiten bij de internationale richtlijnen. Deze wijzigingen zorgen ook voor een verandering in omvang van de totale R&D-uitgaven. In ons vorige TWIN-rapport (TWIN 2017-2023) gaven we aan dat Nederland in 2017 € 14,7 miljard uitgaf aan R&D. Na revisie komt dit bedrag uit op € 16,1 miljard. Door de wijziging stijgt vooral de bijdrage van bedrijven: van € 7,7 miljard voor revisie naar € 9,1 miljard na revisie.

6. Nederlandse R&D-percentages dichterbij EU-gemiddelden.

Door de gewijzigde R&D-methodiek is het percentage van het bbp dat Nederland besteedt aan R&D in 2017 vergelijkbaar met de gemiddelde bestedingen in de EU-15. Die vergelijkbaarheid geldt zowel voor de uitgaven van de overheid als die van het bedrijfsleven. Beide komen ook uit boven het gemiddelde van de EU-28. In vergelijking met de OESO-landen besteedt de Nederlandse overheid iets meer. De R&D-financiering door bedrijven ligt onder het OESO-gemiddelde.

7. Stijging van R&D-uitgaven als percentage bbp door gewijzigde methode: dichterbij 2,5%, maar extra investeringen blijven nodig

Nederland heeft in Europees verband afgesproken om in 2020 2,5 procent van het bbp te besteden aan R&D. De gewijzigde methode draagt er aan bij dat dit percentage dichterbij komt. De totale R&D-uitgaven als percentage van het bbp in 2017 stegen door de revisie van 1,99 naar 2,18. Om van 2,18% naar 2,5% van het bbp te komen, is een extra investering nodig van in totaal € 4,8 miljard.

De overheid zou hiervan € 1,4 miljard moeten bijdragen (bij gelijkblijvende verhoudingen tussen overheid, bedrijven en andere partijen). Voor 2020 heeft de overheid echter € 0,86 miljard extra voor R&D begroot (ten opzichte van 2017). De begrote jaarlijkse directe R&D-uitgaven van de Nederlandse overheid stijgen, maar vanwege de in de ramingen verwachte groei van het bbp leidt dit niet tot een stijging van het bbp-percentage.

8. Nederland relatief groot aandeel fiscale overheidssteun voor R&D

Fiscale stimulering van R&D gebeurt in Nederland via de Wet bevordering spur- en ontwikkelingswerk (WBSO). Vergeleken met andere landen is het aandeel fiscale overheidssteun voor R&D in Nederland hoog. Alleen België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk geven een hoger percentage van hun bbp uit aan fiscale steun voor R&D. De totale begrote fiscale overheidssteun voor R&D en innovatie bedraagt € 1,4 miljard in 2020. Dat is 16 procent hoger dan in 2018, toen de realisatie lager uitviel dan gepland.

9. Nederlandse onderzoekers blijven zeer succesvol in Europa

De afgelopen vijf jaar ontvingen Nederlandse onderzoekers gezamenlijk jaarlijks gemiddeld € 700 miljoen uit het Europese H2020-programma. Daarmee steeg de relatieve omvang van H2020-financiering ten opzichte van de totale overheidsfinanciering voor R&D: van 9 procent bij het vorige Kaderprogramma naar 12 procent bij Horizon 2020. Met een honoreringspercentage dat boven het Europese gemiddelde ligt, bedraagt de Europese bijdrage aan Nederland 7,9 procent van de totale toegekende financiering. Slechts vijf landen hebben een groter aandeel in de toegekende financiering.

Introductie

In deze *Feiten & Cijfers* over de Totale investeringen in Wetenschap en INnovatie (TWIN) presenteert het Rathenau Instituut een overzicht van de overheidsuitgaven voor R&D en innovatie in de periode 2018-2024. Ieder jaar maken we een dergelijk TWIN-rapport op basis van de meest recente begroting. Dit jaar is dat de Rijksbegroting 2020 die gepresenteerd werd op Prinsjesdag 2019.

We bespreken in deze publicatie drie categorieën van nationale overheidsuitgaven:

1. **directe uitgaven voor R&D**, gericht op het vergroten van kennis en het ontwikkelen van nieuwe toepassingen;
2. **directe uitgaven voor innovatie, niet zijnde R&D**, gericht op het bevorderen van innovatie, zonder R&D-component. Voorbeelden hiervan zijn het inkopen van externe kennis en activiteiten als industrieel ontwerpen;
3. **indirecte steun voor R&D en innovatie**, die bestaat uit fiscale instrumenten om R&D en innovatie bij bedrijven te stimuleren. Belangrijk voorbeeld hiervan is de WBSO (Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelswerk).

Om de overheidsuitgaven goed in perspectief te zetten, komt in deze TWIN-publicatie ook een aantal andere onderwerpen aan bod. We kijken naar de totale uitgaven voor R&D in Nederland, (inclusief bedrijfsleven, private non-profit organisaties en buitenlandse investeringen), we brengen de Europese en regionale publieke investeringen in kaart, en we vergelijken de Nederlandse R&D-investeringen met die in een set referentielanden.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt een beeld gegeven van de totale R&D-uitgaven in Nederland. In hoofdstuk 2 zoomen we vervolgens in op de rijksoverheidsuitgaven voor R&D en kijken we naar de innovatie-uitgaven van de rijksoverheid. In hoofdstuk 3 kijken we naar de uitgaven van Europa en naar de regionale overheidsfinanciering van R&D en innovatie. Tot slot vergelijken we in hoofdstuk 4 de Nederlandse R&D-uitgaven met die in een aantal referentielanden.

Inhoud

Samenvatting	2
Introductie	5
1. Totale R&D-uitgaven in Nederland	6
2. R&D- en innovatie-uitgaven van de rijksoverheid	11
3. R&D- en innovatie-uitgaven van Europa en provincies	18
4. Nederlandse R&D-uitgaven in internationaal perspectief	25
Bijlage: Over de methodiek	27

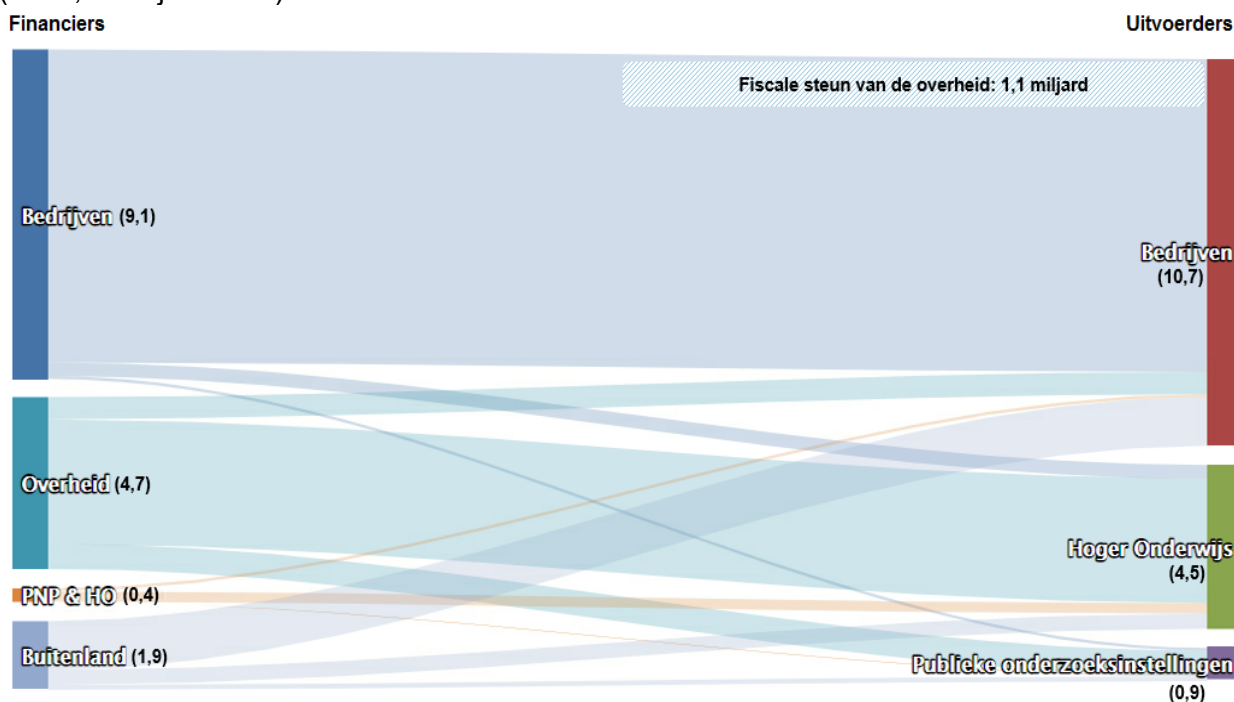
1. Totale R&D-uitgaven in Nederland

Om een goed beeld te krijgen van de overheidsuitgaven aan R&D en innovatie, kijken we eerst naar de totale R&D-uitgaven in Nederland. In dit hoofdstuk bekijken we de uitgaven van overheden, bedrijven, private non-profitorganisaties en buitenlandse partijen aan onderzoek.

1.1. Totale R&D-uitgaven in Nederland

In 2017 – het meest recente jaar waarbij een uitsplitsing gemaakt kan worden naar de verschillende financiers – werd € 16,1 miljard uitgegeven aan R&D uitgevoerd in Nederland (CBS, voorlopige cijfers).¹ Bedrijven zijn met € 9,1 miljard de grootste financier (56 procent), gevolgd door de overheid met € 4,7 miljard (29 procent). De overige financiering komt van private non-profitorganisaties, van hogeronderwijsinstellingen en uit het buitenland.

Figuur 1 R&D uitgevoerd in Nederland, naar financieringsbron en uitvoerende sector (2017, in miljard euro).



Bron: Rathenau Instituut, bewerking op basis van data van CBS en TWIN-overzicht 2018-2024.

Opmerking 1: De bedrijven die R&D uitvoeren ontvangen € 1,1 miljard fiscale steun vanuit de overheid via de Wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk (WBSO). Fiscale steun via de Milieu-investeringsaftrek en Willekeurige afschrijving milieu-investeringen (MIA en VAMIL) is gericht op innovatie en niet specifiek op R&D-activiteiten en daarom niet in deze figuur opgenomen (€ 158 mln).

Opmerking 2: De financiering van private non-profitorganisaties (PNP) en hogeronderwijsinstellingen is samengevoegd.

Als we kijken naar de organisaties waar de uitgaven aan R&D heen gaan, zien we dat bedrijven niet alleen de grootste financiers, maar ook de grootste uitvoerders van R&D zijn. Zij voeren 66 procent van het onderzoek uit. 28 procent van het onderzoek wordt

¹ De indirecte fiscale overheidssteun voor R&D is hierin al inbegrepen, omdat het daarbij gaat om lagere fiscale lasten voor R&D-uitgaven die bedrijven feitelijk doen. Deze R&D-uitgaven worden meegenomen aan de kant van de bedrijven. De fiscale steun bestaat uit verminderde belastinginkomsten voor de overheid en verlaagt de kosten voor R&D bij bedrijven.

uitgevoerd door hogeroponderwijsinstellingen. De rest wordt uitgevoerd door onderzoeksinstituten zoals Wageningen Research, het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Nederlands Forensisch Instituut (NFI).

Bovengenoemde cijfers worden verzameld door het CBS. In 2019 heeft het CBS de R&D-statistiek gereviseerd, om aan te sluiten bij de internationale richtlijnen. De belangrijkste wijzigingen betreffen:

- er is een ondergrens van 0,1 fte ingevoerd voordat werkzaamheden van een persoon tot R&D gerekend mogen worden, voorheen was er geen ondergrens;
- de afbakening van de bedrijven- en overheidssector is in lijn gebracht met de internationale richtlijnen;
- R&D uitgevoerd met ingeleend personeel behoort tot de eigen R&D en wordt nu in de R&D-statistiek meegenomen. Dit is de belangrijkste oorzaak van de hogere R&D-uitgaven na de revisie.

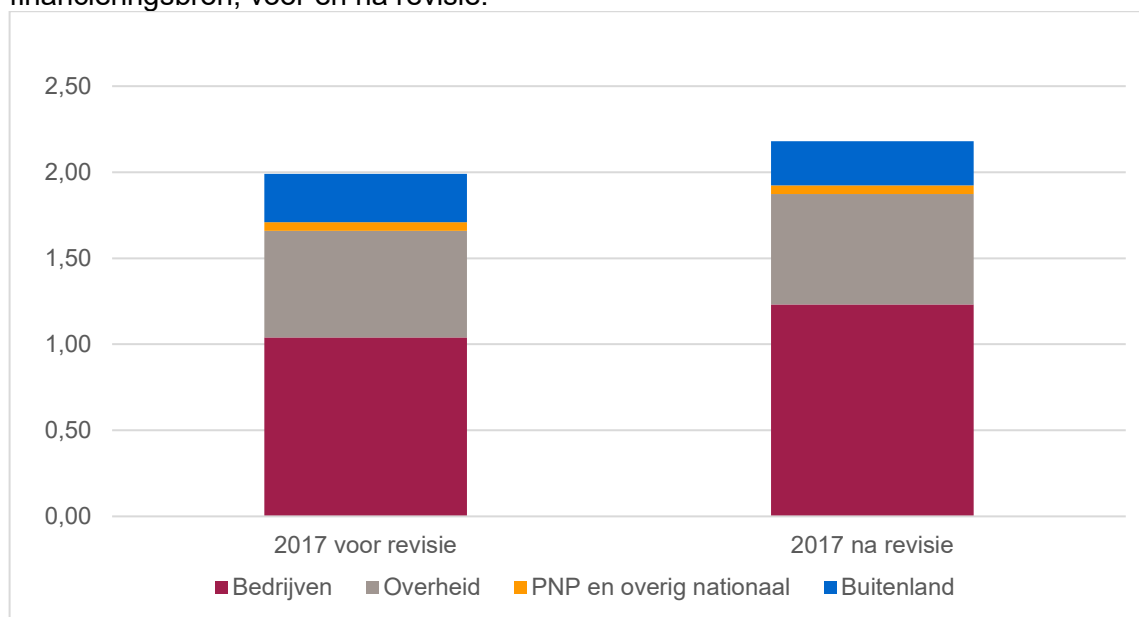
Deze wijzigingen zorgen ook voor een verandering in de totale R&D-uitgaven. In ons vorige TWIN-rapport (TWIN 2017-2023) gaven we aan dat Nederland in 2017 € 14,7 miljard uitgaf aan R&D. Na revisie is dit bedrag € 16,1 miljard.

1.2. R&D-uitgaven als percentage van het bbp

Nederland heeft in Europees verband afgesproken om in 2020 2,5 procent van het bbp te besteden aan R&D. Het gaat dan om een combinatie van bestedingen in Nederland van de in de vorige paragraaf genoemde partijen: overheid, bedrijfsleven, private non-profitorganisaties en overige nationale partijen en het buitenland. Uitgaven voor innovatie zonder R&D-component worden hierbij niet meegerekend.

De wijzigingen van de R&D-statistiek zorgen ook voor een verandering in het percentage van het bbp. In figuur 2 zijn de cijfers voor en na revisie naast elkaar gezet.

Figuur 2 Vergelijking R&D-uitgaven binnen Nederland als percentage van het bbp, naar financieringsbron, voor en na revisie.



Bron: Rathenau Instituut, bewerking op basis van CBS Statline en 'ICT, kennis en economie 2019'.
Opmerking: PNP staat hier voor private non-profit organisaties, zoals de gezondheidsfondsen.

In figuur 2 is te zien dat de totale R&D-uitgaven als percentage van het bbp door de revisie hoger uitkomen: 2,18 in plaats van 1,99. Dit komt vooral doordat in de nieuwe methode de R&D-uitgaven van bedrijven vollediger worden meegenomen. Deze komen daardoor uit op 1,23 procent van het bbp in plaats van 1,04. De uitgaven van de overheid zijn na de revisie ook iets hoger, namelijk 0,64 procent van het bbp. De uitgaven vanuit het buitenland zijn na de revisie iets lager dan daarvoor en de uitgaven van PNP en andere nationale bronnen zijn gelijk gebleven.

Ondanks het hogere bbp-percentage voor R&D na de revisie, is er nog steeds een extra investering nodig om uit te komen op de ambitie van 2,5 procent in 2020. Bij de meest recente prognoses van de ontwikkeling van het bbp bedraagt deze € 4,8 miljard, bovenop de € 16,1 miljard die in 2017 is uitgegeven. Als we uitgaan van een gelijkblijvende verhouding tussen de investeringen van overheid, bedrijfsleven en overige bronnen (1: 1,9: 0,5), betekent dit dat de overheid € 1,4 miljard per jaar extra moet investeren. Naast de begrote € 0,86 miljard extra in 2020 ten opzichte van 2017 (inclusief de investeringen in R&D uit het Regeerakkoord), zou dan vanuit de overheid netto nog bijna € 0,6 miljard extra nodig zijn. Vanuit het bedrijfsleven is een extra investering van € 2,7 miljard per jaar nodig. Buitenlandse en overige partijen zouden € 0,7 miljard extra moeten investeren in R&D uitgevoerd binnen Nederland.

Als we kijken naar de cijfers op basis van Rijksbegroting 2020, zien we dat de directe R&D-uitgaven van de overheid als percentage van het bbp afnemen: van 0,71 procent van het bbp in 2018 naar 0,62 procent in 2024 (zie tabel 1 op de volgende bladzijde). Deze gegevens vraagt het Rathenau Instituut jaarlijks op bij de ministeries. Deze cijfers over de R&D-uitgaven van de overheid verschillen iets van de eerder genoemde cijfers. Dit komt doordat het CBS de R&D-uitgaven uitgevoerd in Nederland laat zien vanuit het perspectief van de uitvoerders. Het Rathenau Instituut laat de R&D-uitgaven zien vanuit het perspectief van de rijksoverheid als financier en inclusief de rijksuitgaven aan internationale onderzoeksinstituten.² De jaarlijkse directe R&D-uitgaven van de Nederlandse overheid stijgen in deze periode met 2,4 procent ten opzichte van 2018 (€ 132 miljoen), maar vanwege de verwachte groei van de economie leidt dit niet tot een stijging van het bbp-percentage.

Bij de cijfers van 2020 en verder moet wel opgemerkt worden dat de R&D-uitgaven begrotingscijfers betreffen en de bbp-cijfers gebaseerd zijn op economische ramingen. Zowel de definitieve uitgaven als de definitieve bbp-cijfers kunnen afwijken van de ramingen, zeker in turbulente tijden zoals nu, als gevolg van COVID-19. Terugkijkend op de financiële crisis van 2008 zien we dat deze vooral in 2009 een effect had op de onderzoeksuitgaven en personele R&D-inzet van bedrijven, maar dat beide zich na een korte dip vlot herstelden. In de directe overheidsuitgaven voor R&D was in 2012 ook een tijdelijke daling zichtbaar, voornamelijk als gevolg van het aflopen van programma's gefinancierd uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES) en

² Omdat de TWIN-gegevens gebaseerd zijn op informatie van de financier en niet van de uitvoerder (zoals bij het CBS), kunnen er verschillen optreden. Daar komt bij dat in de TWIN-gegevens ook de uitgaven van ministeries zijn meegenomen aan R&D die in het buitenland plaatsvindt (met name de uitgaven aan internationale instellingen zoals het European Space Agency (ESA)). De gegevens van het CBS richten zich op R&D uitgevoerd in Nederland.

bezuinigingsmaatregelen uit het Regeerakkoord 2010. Uiteraard kan COVID-19 een ander effect hebben op de R&D-investeringen. Dit zullen we de komende jaren blijven monitoren.

1.3. R&D- en innovatie-uitgaven van de rijksoverheid

In deze paragraaf gaan we verder in op de uitgaven van de rijksoverheid voor R&D en voor innovatie. Tabel 1 geeft een overzicht op hoofdlijnen van de rijksuitgaven voor R&D en innovatie voor 2018-2024, in nominale bedragen. Deze gegevens zijn gebaseerd op de Begroting 2020, zoals gepresenteerd op Prinsjesdag 2019. In de tabel is ook het percentage van het bbp aangegeven, zodat het gewicht van de uitgaven binnen de economie inzichtelijk wordt.

Tabel 1 Directe en indirecte rijksoverheidsbijdragen voor R&D en innovatie (in miljoen euro en bbp-percentage).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	realisatie	voorlopig	Begroting	meerjarenraming			
Directe uitgaven voor R&D	5.520,9	5.652,9	5.817,8	5.729,9	5.658,1	5.678,9	5.652,5
Directe uitgaven voor innovatie, niet zijnde R&D	316,9	497,1	492,4	375,9	385,0	369,5	324,3
Indirecte fiscale steun voor R&D en innovatie	1.232,0	1.376,0	1.430,0	1.430,0	1.430,0	1.430,0	1.430,0
Totaal	7.069,8	7.526,0	7.740,1	7.535,9	7.473,2	7.478,3	7.406,8
Uitgaven voor R&D, in % bbp	0,71	0,70	0,70	0,66	0,64	0,64	0,62
Uitgaven voor innovatie, niet zijnde R&D, in % bbp	0,04	0,06	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04
Fiscale instrumenten voor R&D en innovatie, in % bbp	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16
Totale uitgaven voor R&D en innovatie, in % bbp	0,91	0,93	0,93	0,87	0,85	0,84	0,82

Bronnen: Rathenau Instituut, TWIN overzicht 2018-2024. bbp-cijfers 2018 tot en met 2021 betreffen nominale cijfers van het CPB uit de Kerngegevensstabel CEP 2020, maart 2020. Voor de bepaling van het bbp vanaf 2022 zijn de volumegroeipercentages gebruikt van het CPB uit het CEP, maart 2020. Dit omdat in de meerjarenraming nog niet alle loon- en prijsbijstellingen zijn opgenomen.

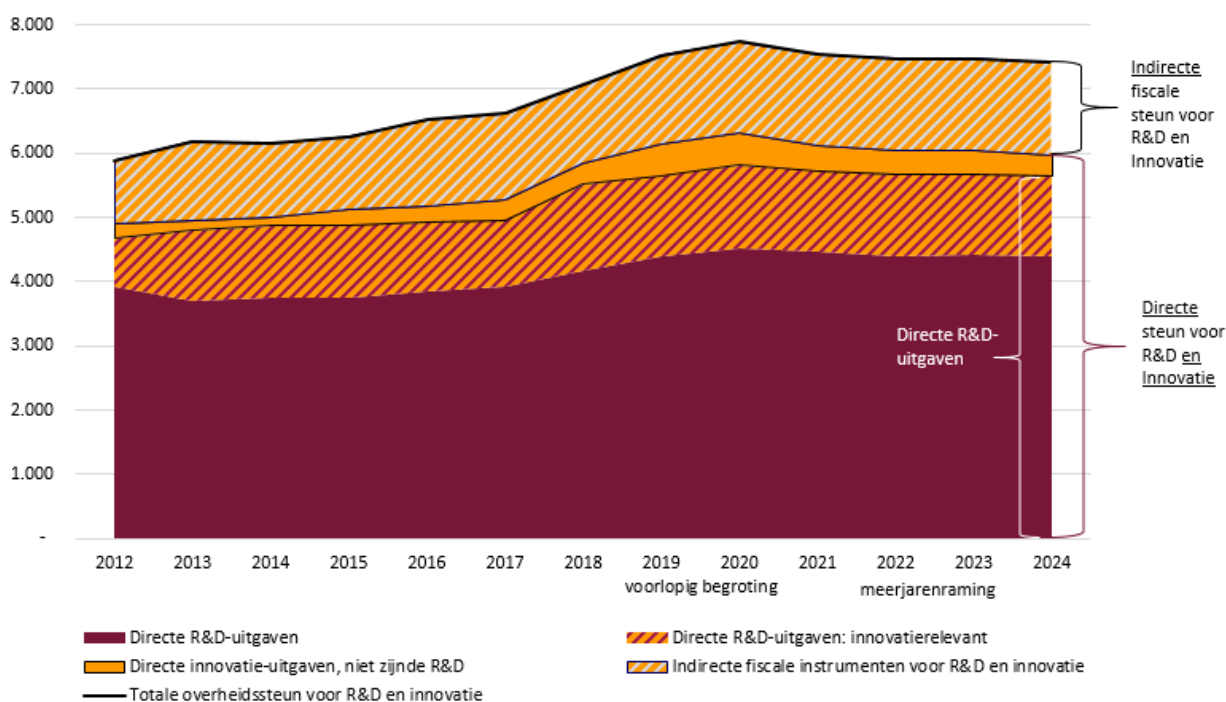
Opmerking: de fiscale steun is net als voorgaande jaren exclusief de innovatiebox. Zie toelichting in paragraaf 2.2.

Als we kijken naar de ontwikkeling tussen 2018 en 2024 dan zien we dat vooral de indirecte fiscale steun stijgt, met 16 procent (€ 198 miljoen). Dit komt met name doordat de indirecte fiscale steun in 2018 lager uitviel dan begroot. De directe uitgaven voor R&D stijgen minder hard: tussen 2018 en 2020 is een toename te zien van ruim 5 procent (€ 297 miljoen). Daarna zakken de directe R&D-uitgaven tot 2024 terug naar 2 procent boven het niveau van 2018.

Van de totale rijkssteun voor R&D en innovatie in 2020 bestaat 75 procent uit directe uitgaven voor R&D. 18 procent bestaat uit indirecte fiscale steun voor R&D en innovatie. Directe innovatie-uitgaven beslaan 6 procent. Deze verdeling is door de jaren 2018-2024 heen redelijk stabiel.

In figuur 3 is te zien hoe de verschillende categorieën rijksuitgaven voor R&D en innovatie zich vanaf 2012 ontwikkelen. In het volgende hoofdstuk gaan we nader in op elk van de categorieën rijksuitgaven voor R&D en innovatie.

Figuur 3 Rijksoverheidsbijdrage voor R&D en innovatie per categorie, 2012-2024 (in miljoen euro).



Bron: Rathenau Instituut, TWIN-overzichten begrotingen 2014-2020.

Opmerking: 2012 is genomen als beginjaar, omdat de cijfers over innovatie-uitgaven vanaf realisatiejaar 2012 zijn verzameld.

2. R&D- en innovatie-uitgaven van de rijksoverheid

In dit hoofdstuk gaan we verder in op de rijksuitgaven voor R&D en innovatie en de ontwikkeling daarvan. Paragraaf 2.1 gaat over de directe R&D-uitgaven van de verschillende departementen en de verdeling van deze uitgaven over de verschillende uitvoerende organisaties. Paragraaf 2.2 gaat over de indirecte steun voor R&D en paragraaf 2.3 over de rijksuitgaven voor innovatie.

2.1. Directe R&D-uitgaven

In totaal geven in 2020 alle departementen samen € 5,8 miljard uit aan R&D. Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) is de belangrijkste directe financier van R&D in Nederland. OCW financiert 70 procent. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) volgt daarna, met een aandeel van 15 procent. Onderstaande tabel toont de directe R&D-uitgaven per departement, gerangschikt op basis van de omvang van de uitgaven in 2018.

Tabel 2 Directe uitgaven voor R&D per departement (in miljoen euro).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Verschil 2018-2024	
	realisatie	voorlopig	begroting	meerjarenraming				€ mln.	%
OCW	3.889,0	4.077,5	4.092,4	4.080,9	4.087,0	4.109,8	4.115,9	226,9	5,8%
EZK	959,7	858,3	887,6	846,0	851,9	849,2	848,0	-111,7	-11,6%
VWS	273,7	295,3	400,9	375,1	302,5	314,3	291,1	17,4	6,3%
LNV	198,5	197,6	211,7	204,3	193,4	192,3	190,1	-8,4	-4,2%
DEF	64,9	70,2	76,5	76,5	76,6	76,6	76,6	11,6	17,9%
IenW	60,6	71,3	66,6	57,3	54,9	53,5	52,0	-8,6	-14,1%
BuZa	36,8	38,7	37,9	36,9	35,6	34,7	34,8	-2,0	-5,3%
JenV	21,1	23,1	22,4	22,3	22,5	22,5	22,5	1,5	6,9%
SZW	9,2	8,9	12,2	19,3	22,0	15,6	11,5	2,3	25,0%
BZK	7,0	11,3	9,1	10,6	11,0	9,8	9,5	2,5	36,2%
AZ	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,1	12,1%
Totaal	5.520,9	5.652,9	5.817,8	5.729,9	5.658,1	5.678,9	5.652,5	131,6	2,4%

Bron: Rathenau Instituut, TWIN-overzicht 2018-2024.

In tabel 2 zien we over de jaren 2018-2024 stijgingen en dalingen. De stijging bij OCW komt met name door extra financiering aan de universiteiten. De daling bij EZK tussen 2018 en 2019 heeft vooral te maken met een eenmalige investering in Energieonderzoekcentrum Nederland (ECN) ten behoeve van sanering van radioactief afval in 2018. De stijging bij Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) tussen 2019 en 2020 komt met name door extra financiering van ZonMw. De afname bij Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) komt met name door een afname in het budget voor onderzoeksprogrammering. De stijging bij Defensie tussen 2018 en 2020 komt door een investering in technologie en kennistoepassing. De daling bij Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft vooral te maken met een daling van de bijdragen aan het Planbureau voor de Leefomgeving.

De directe R&D-financiering kan onderscheiden worden naar institutionele financiering en projectfinanciering. Institutionele financiering bestaat uit middelen die niet in competitie worden verkregen en waarover de uitvoerende instelling zelf kan beslissen hoe ze worden ingezet. Bij projectfinanciering is er meestal sprake van competitie en worden onderzoeksprojecten uitgevoerd op basis van een voorstel of opdracht. Ongeveer twee derde van de directe R&D-financiering wordt uitgezet in de vorm van institutionele financiering en één derde in de vorm van projectfinanciering. Het aandeel projectfinanciering varieert in de tijd, maar neemt gestaag toe van 23 procent in 2005 tot 34 procent in 2019. Het aandeel projectfinanciering verschilt sterk tussen de departementen. Dit is te zien in de publicatie op de website van het Rathenau Instituut over de Nederlandse overheidssteun voor R&D naar type financiering³. Daarin is ook een bijlage opgenomen met de verdeling van het overheidsbudget naar verschillende maatschappelijke doelen.

Kader 1 De PPS-toeslag

Het ministerie van EZK heeft een begrotingspost voor financiële bijdragen van Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's) aan publiek-private onderzoeksprojecten: de PPS-toeslag. De toeslag is een belangrijk instrument binnen het topsectorenbeleid om publiek-private samenwerking te stimuleren.

In de periode 2013-2018 zijn toeslagen toegekend aan in totaal 1770 PPS-toeslagprojecten met een totale omvang van € 2,0 miljard aan begrote projectkosten en in totaal 7.361 samenwerkingspartijen. De toegekende PPS-toeslag nam toe van € 27 miljoen in 2013 naar € 162 miljoen in 2018. De komende jaren is nog een lichte stijging voorzien, tot jaarlijks € 171 miljoen in 2024⁴.

3 <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/geld/wat-geeft-nederland-uit-aan-rd/nederlandse-overheidsbijdrage-aan-rd-naar>

4 Bron: Rathenau Instituut, Stimulering publiek-private samenwerking via de PPS-toeslag Onderzoek en Innovatie.

Een andere manier om inzicht te geven in de directe uitgaven aan R&D, is door een indeling te maken naar instellingen die de R&D-uitgaven ontvangen. Tabel 3 laat een onderverdeling zien naar:

- hogeronderwijsinstellingen, onderzoekfinanciering via NWO, ZonMw en KNAW, en de internationale instituten;
- de TO2-instellingen voor toegepast onderzoek⁵ (alleen de institutionele financiering); en
- overige R&D-uitgaven van departementen (hierin zit ook de projectfinanciering van de TO2-instellingen).

Veruit het grootste deel van onderzoek gefinancierd door het rijk, gebeurt aan de universiteiten en de universitair medische centra (umc's). Daarna volgen de TO2-instellingen. De overige onderzoeksuitgaven van departementen zijn vooral voor beleidsgericht onderzoek. Hierbij gaat het om projectfinanciering en om de institutionele financiering van publieke kennisorganisaties zoals het RIVM, het NFI en de planbureaus. Het onderzoek dat met deze financiering wordt gedaan, is veelal noodzakelijk voor de voorbereiding, uitvoering en evaluatie van beleid.

In tabel 3 zijn organisaties opgenomen die zelf onderzoek uitvoeren en organisaties die de middelen via competitie verdelen. Voor de hogeronderwijs-, internationale en TO2-instellingen en de KNAW geldt, dat zij het onderzoek dat wordt gedaan met de ontvangen financiering zelf uitvoeren. NWO zet het grootste deel van de middelen die het instituut ontvangt uit via competitieve *calls* met verschillende doelen, zoals de uitvoering van de Nederlandse Wetenschapsagenda (NWA) en het bevorderen van excellentie (bijvoorbeeld via de Vernieuwingsimpuls). De onderzoeksprojecten uit deze middelen worden hoofdzakelijk uitgevoerd aan de instellingen voor hoger onderwijs (universiteiten, umc's en hogescholen).⁶ In 2020 is 14 procent van de onderzoeksfinanciering die naar NWO gaat, gealloceerd voor de NWO-instituten (€ 122 miljoen). De overige € 778 miljoen wordt voornamelijk via competitieve calls verdeeld.

Tabel 3 laat zien dat de onderzoeksfinanciering voor de meeste instellingen stijgt, maar daalt bij NWO en de TO2-instituten. De daling bij de NWO-financiering is voor een belangrijk deel te verklaren doordat vanaf 2019 de middelen voor de sectorplannen Bèta en Techniek en *Social Sciences and Humanities* naar de universiteiten overgeheveld worden. In de komende jaren wordt nog een verdere daling verwacht in de bekostiging van NWO, omdat naar aanleiding van het advies van de commissie-Van Rijn vanaf 2020 nog eens € 60 miljoen overgeheveld zal worden, van de middelen voor NWO naar de universiteiten. Deze middelen zijn in de begroting 2020 nog onderdeel van het NWO-budget. Andere redenen voor een fluctuatie in de NWO-financiering zijn dat de NWA-middelen door de jaren heen stijgen en de extra intensivering van de grootschalige onderzoeksinfrastructuur in 2020 afloopt.

5 Sinds 2010 werken TNO, Wageningen Research (voorheen DLO) en de grote technologische instituten, (Deltares, het Maritime Research Institute Netherlands (MARIN) en het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR)), samen onder de noemer TO2.

6 Ongeveer 85 procent van de NWO-projectfinanciering komt terecht bij een universiteit, umc of hogeschool.

Tabel 3 Directe R&D-uitgaven rijksoverheid, uitgesplitst naar ontvanger (in miljoen euro).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Verschil 2018-2024	
	realisatie	voorlopig	begroting	meerjarenraming				€ mln.	%
Onderzoek universiteiten	2.684,7	2.847,0	2.877,9	2.874,2	2.885,6	2.909,7	2.916,3	231,6	8,6%
Onderzoek hogescholen	80,2	83,7	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	5,1	6,4%
Hogescholen via Regieorgaan SIA	49,0	49,0	53,3	54,0	52,1	52,1	52,1	3,1	6,3%
NWO instituten	97,0	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	122,1	25,1	25,9%
NWO overige financiering	807,6	795,3	778,3	769,7	766,0	764,5	763,9	-43,7	-5,4%
ZonMw	171,8	192,9	298,0	270,8	197,3	209,5	186,8	15,0	8,7%
KNAW	68,8	68,9	69,1	69,0	69,0	69,1	69,1	0,3	0,4%
Internationale instellingen OCW	89,8	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	3,5	3,9%
Subtotaal	4.048,9	4.252,2	4.377,3	4.338,5	4.270,7	4.305,6	4.288,9	240,1	5,9%
Institutionele financiering TNO	241,9	237,4	244,0	241,6	237,2	237,2	237,2	-4,7	-2,0%
Institutionele financiering GTI's	180,4	58,7	60,1	57,7	57,7	59,1	59,1	-121,3	-67,2%
Institutionele financiering Wageningen Research	182,1	162,6	169,2	166,7	165,6	162,6	162,6	-19,5	-10,7%
Subtotaal TO2-Instituten	604,5	458,7	473,3	466,0	460,5	459,0	459,0	-145,5	-24,1%
Overige onderzoeks-uitgaven	867,5	942,1	967,2	925,4	927,0	914,3	904,6	37,1	4,3%
Totale uitgaven	5.520,9	5.652,9	5.817,8	5.729,9	5.658,1	5.678,9	5.652,5	131,6	2,4%

Bron: Rathenau Instituut, TWIN-overzicht 2018-2024

Opmerking: De TWIN-cijfers zijn geclusterd, wanneer bedragen duidelijk aan een onderscheiden organisatie zijn toegekend. Dat betekent niet dat dit alle middelen zijn voor deze organisaties, omdat ze ook uit andere begrotingsposten middelen (voor projectfinanciering) kunnen verkrijgen.

* GTI's staat voor de grote technologische instituten: NLR, ECN (sinds 2018 NRG), MARIN en Deltares.

** De sterke daling bij de GTI's tussen 2018 en 2019 komt hoofdzakelijk door een eenmalige investering in 2018 bij ECN voor het saneren van radioactief afval.

In tabel 3 zien we een sterke daling bij de TO2-instituten. Dit komt met name door een eenmalige investering in ECN in 2018 voor onderzoek ten behoeve van sanering van radioactief afval. De in de vorige TWIN-publicatie ingezette stijging van de institutionele financiering van de TO2-instellingen, blijft behouden. Over de periode 2019-2024 blijven de TO2-instituten redelijk op hetzelfde niveau. Wel zitten de TO2-instellingen in 2019 4% (€ 19 miljoen) onder het niveau van 2010⁷ en in 2020 1% (€ 5 miljoen). Hierbij is geen rekening gehouden met inflatie. Doen we dat wel, dan ligt het budget van de TO2-instellingen in 2020 12% lager dan in 2010.⁸ De toename ten opzichte van eerdere jaren komt met name door de toegenomen investeringen vanuit EZK.

2.2. Indirecte uitgaven voor R&D

De rijksoverheid ondersteunt R&D niet alleen via directe financiering, maar ook via fiscale maatregelen. Deze regelingen hebben als doel om innovatie en economische groei te bevorderen door R&D bij bedrijven te stimuleren.

De belangrijkste fiscale maatregel voor R&D is de Wet bevordering speur en ontwikkelingswerk (WBSO), die sinds 1994 bestaat. Via de WBSO kunnen bedrijven hun af te dragen loonbelasting en premie voor de volksverzekeringen over personele kosten op het gebied van speur- en ontwikkelingswerk verminderen. In 2012 werd hier de Research en Development Aftrek (RDA) aan toegevoegd. Via deze regeling kregen ondernemers een verhoogde fiscale aftrek voor R&D-investeringen en R&D-exploitatiekosten. In 2016 zijn de twee regelingen samengevoegd tot één fiscale regeling WBSO. Deze wordt verrekend met de loonheffing. De regeling wordt uitgevoerd door RVO.nl. Alleen bedrijven die zelf onderzoek uitvoeren kunnen er gebruik van maken.

Naast de WBSO zijn er twee fiscale regelingen op het gebied van milieu. Omdat die zich vooral richten op innovatie, en slechts voor een klein deel op R&D, komen ze aan bod in paragraaf 2.3 die over innovatie gaat.

Verder is er ook nog de innovatiebox. Deze is net als voorgaande jaren niet meegenomen bij de berekening van de indirecte R&D-uitgaven. De innovatiebox is namelijk een ander type fiscale regeling dan de WBSO. De innovatiebox verlaagt de vennootschapsbelasting voor winsten uit R&D- en innovatieactiviteiten. Internationaal is afgesproken maatregelen zoals de innovatiebox niet mee te nemen in de R&D- en innovatiestatistieken.⁹

In figuur 4 is de ontwikkeling van de fiscale steun voor R&D te zien, zowel absoluut als in percentage van de totale rijksoverheidsuitgaven voor R&D. Hierin is te zien dat de fiscale steun voor R&D tussen 2008 en 2020 stevig is gegroeid van € 445 miljoen naar

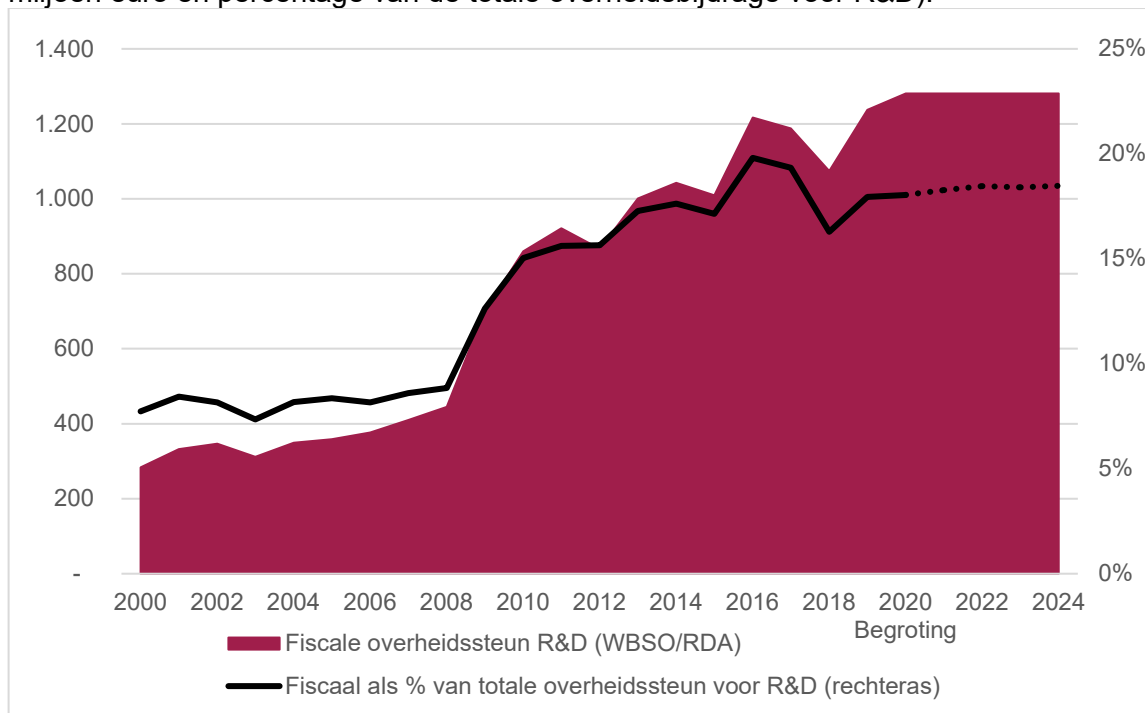
7 Berekend met behulp van de TWIN-cijfers.

8 Berekend met de bbp-deflator van de OESO.

9 Voor een nadere toelichting, zie TWIN 2015-2021, p. 11-12 en de OESO Frascati-handleiding 2015, p. 346. De innovatiebox is geen gebudgetteerde regeling; daarmee is het toekomstig budgettair belang en het daarmee samenhangende gebruik niet beperkt. Het budgettair belang van de innovatiebox is tussen 2011 en 2019 gegroeid van € 625 miljoen naar €1,6 miljard.

€ 1,28 miljard. Als we kijken naar het percentage ten opzichte van de totale overheidsbijdrage voor R&D, dan zien we dat dit ook gestegen is, van 9% in 2008 tot 20% in 2016. Na 2016 volgt een lichte dip en vanaf 2019 stabiliseert het rond de 18%. De belangrijkste verklaring voor de dip in 2018 is een lagere verzilvering dan in voorgaande jaren, wat mogelijk komt doordat bedrijven minder aan R&D hebben gedaan dan vooraf gepland¹⁰.

Figuur 4 Ontwikkeling indirecte (fiscale) overheidssteun voor R&D van 2000 tot 2024 (in miljoen euro en percentage van de totale overheidsbijdrage voor R&D).



Bronnen: Rathenau Instituut, TWIN-overzichten en het ministerie van EZK.

Opmerking: Cijfers 2021-2024 betreffen meerjarenramingen. Exclusief de fiscale milieumaatregelen MIA en VAMIL, die niet expliciet gericht zijn op het stimuleren van R&D.

2.3. Uitgaven van de rijksoverheid voor innovatie

In eerdere paragrafen keken we naar de directe en indirecte uitgaven voor R&D. Een deel van de R&D-uitgaven is gedeeltelijk gericht op innovatie, oftewel innovatierlevant. In deze paragraaf kijken we naar de rijksoverheidsuitgaven voor innovatie. Naast de innovatierlevante R&D-uitgaven zijn er ook innovatie-uitgaven zonder R&D-component. Tabel 4 geeft de omvang weer van de soorten rijksoverheidsbijdragen gericht op innovatie.

Wat in tabel 4 opvalt, is de daling tussen 2018 en 2019 van de directe innovatierlevante R&D-uitgaven. Deze wordt vooral veroorzaakt doordat – zoals we eerder al vermeldden – het ministerie van EZK in 2018 een eenmalige bijdrage doet voor onderzoek ten behoeve van sanering van radioactief afval. Wat verder opvalt, is de stijging tussen 2018 en 2019 van de directe uitgaven voor innovatie, niet zijnde R&D.

10 http://rijksbegroting.minfin.nl/2018/kamerstukken,2019/5/15/kst260576_7.html

Deze wordt voor een groot deel veroorzaakt door investeringen van het ministerie van EZK in energie-innovatie.

Daarnaast is in tabel 4 de stijging te zien van de WBSO tussen 2018 en 2019. Dit komt door de eerder genoemde lagere verzilvering in 2018 dan in voorgaande jaren¹¹.

Tabel 4 Rijksoverheidsbijdrage voor innovatie, inclusief innovatierelevante R&D (in miljoen euro).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Verschil 2018-2024	
	realisatie	voorlopig	begroting	meerjarenraming				€ mln.	%
Directe innovatierelevante R&D-uitgaven	1.357,5	1.256,9	1.294,7	1.266,2	1.269,0	1.267,0	1.255,1	-102,3	-7,5
Directe uitgaven voor innovatie, niet zijnde R&D	316,9	497,1	492,4	375,9	385,0	369,5	324,3	7,3	2,3
Fiscale instrumenten voor R&D en innovatie...	1.232,0	1.376,0	1.430,0	1.430,0	1.430,0	1.430,0	1.430,0	198,0	16,1
...waarvan R&D (WBSO)	1.074,0	1.237,0	1.281,0	1.281,0	1.281,0	1.281,0	1.281,0	207,0	19,3
...waarvan alleen innovatie (MIA/VAMIL)	158,0	139,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	-9,0	-5,7
Totale bijdrage rijksoverheid voor innovatie	2.906,4	3.129,9	3.217,1	3.072,2	3.084,0	3.066,4	3.009,4	103,0	3,5
Steun voor innovatie als % van bijdrage rijksoverheid voor R&D en innovatie	41,1	41,6	41,6	40,8	41,3	41,0	40,6		

Bron: Rathenau Instituut, TWIN-overzicht 2018-2024.

De rijksoverheidsbijdrage voor innovatie beslaat ongeveer 40 procent van de totale directe en indirecte overheidsbijdragen voor R&D en innovatie. Ongeveer de helft hiervan bestaat uit fiscale instrumenten. Het ministerie van EZK financiert het merendeel van de innovatie-uitgaven: 76 procent van de totale rijksoverheidsbijdrage voor innovatie komt voor hun rekening (2020). Het ministerie van OCW is verantwoordelijk voor 13 procent en het ministerie van LNV voor 5 procent.

11 http://rijksbegroting.minfin.nl/2018/kamerstukken,2019/5/15/kst260576_7.html

3. R&D- en innovatie-uitgaven van Europa en provincies

Naast de Nederlandse rijksoverheid investeren ook regionale en internationale overheden in R&D en innovatie in Nederland. Om een goed beeld te krijgen van de publieke investeringen in R&D en innovatie in Nederland, is het belangrijk om ook naar deze uitgaven te kijken.¹² Zo wordt de Europese Unie een steeds belangrijker financier van R&D in Nederland. Dit gebeurt voornamelijk via het Europese kaderprogramma, waarin Nederland heel succesvol is vergeleken met andere landen. De regionale financiering komt van provincies, Europese fondsen, regionale ontwikkelingsmaatschappijen, gemeenten en verschillende semipublieke organisaties.

3.1. Europese financiering op nationaal niveau: H2020

De Europese Unie financiert R&D en innovatie voornamelijk door middel van het kaderprogramma. Momenteel zitten we in het achtste kaderprogramma, Horizon 2020 (H2020). Dit loopt van 2014-2020, met een totaalbudget van € 77 miljard.¹³ Van het H2020-budget is sinds de aanvang in 2014 ruim € 50 miljard toegekend aan projecten.¹⁴

Van de beschikbaar gestelde H2020-middelen is 7,9 procent gegaan naar onderzoekers verbonden aan Nederlandse kennis- en onderzoeksinstituten en bedrijven. Tabel 5 laat zien dat Nederlandse onderzoekers en bedrijven heel succesvol zijn binnen H2020. Slechts vijf landen hebben een groter aandeel in de toegekende financiering.

Het aandeel van Nederland in H2020 is anderhalf keer zo groot als de investering van Nederland (5,2 procent van het totale EU-budget komt uit Nederland). Het honoreringspercentage is hoog: 16 procent. Het gemiddelde honoreringspercentage van de EU-28 is 11,9 procent.

12 Ook de Frascati-handleiding van de OESO, die ten grondslag ligt aan de dataverzameling van R&D in de EU- en OESO-landen, beveelt aan om relevante provinciale middelen mee te nemen in de dataverzameling over overheidsbudgetten, wanneer deze significant zijn.

13 <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/horizon-2020>, bedrag zonder Euratom.

14 Horizon 2020 Dashboard. Peildatum 14 april 2020.

Tabel 5 Toegekende financiering Horizon 2020, als aandeel van totale toekenningen en bijdrage aan het totaalbudget.

	Toegekend uit H2020 (€ miljoen)	Aandeel van de totale toekenningen	Bijdrage aan EU-budget 2014-2018 (procentueel)	Retourratio	Honoreringspercentage
DUI	6.625	14,9%	20,5%	0,72	15,1
VK	5.958	13,4%	12,5%	1,07	14,6
FRA	4.925	11,1%	15,7%	0,70	15,3
SPA	4.008	9,0%	8,2%	1,10	12,9
ITA	3.660	8,2%	12,0%	0,68	11,6
NED	3.535	7,9%	5,2%	1,52	16,1
BEL	1.984	4,5%	4,2%	1,06	17,5
ZWE	1.526	3,4%	2,8%	1,23	14,8
OOS	1.257	2,8%	2,3%	1,25	16,6
DEN	1.140	2,6%	1,9%	1,35	15,4

Bron: Rathenau Instituut, berekeningen op basis van gegevens uit Horizon 2020 Dashboard (peildatum 26 februari 2020), voor alle gegevens behalve bijdrage aan het EU-budget 2014-2018: Europese Commissie, EU expenditure and revenue tables 2014-2020.

Opmerking 1: Omdat er geen gegevens beschikbaar zijn over de feitelijke bijdrage per land aan H2020, gaan we er vanuit dat dit vergelijkbaar is met het aandeel dat elk land bijdraagt aan het EU-budget.

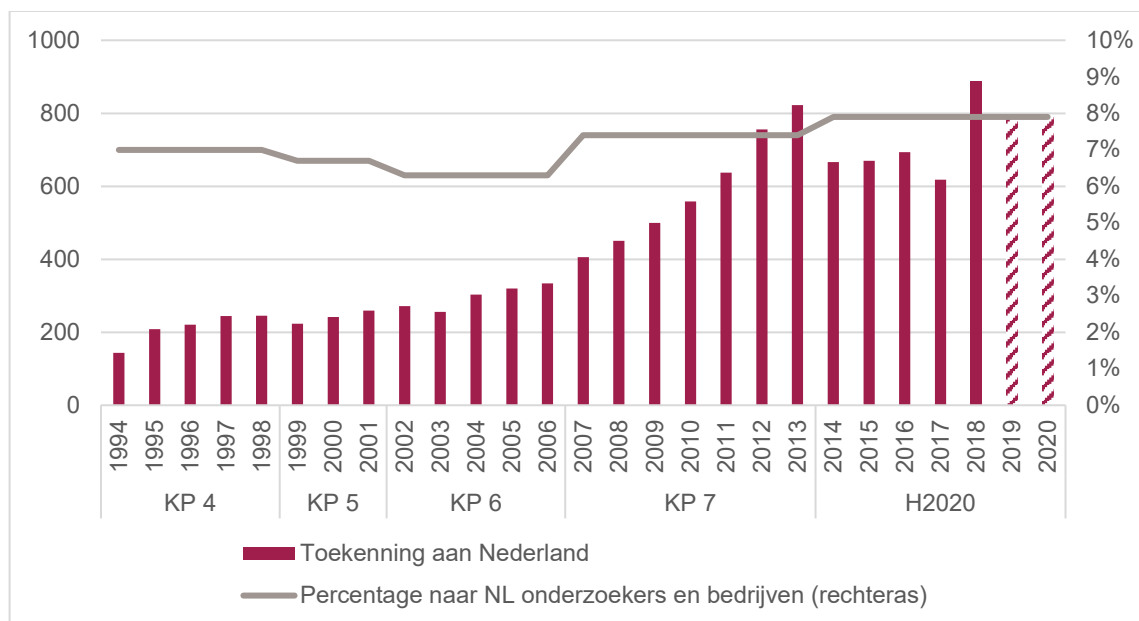
Opmerking 2: Voor het bepalen van de top-10 zijn alleen landen uit de EU-28 meegenomen. Het Verenigd Koninkrijk maakt sinds 1 februari 2020 geen deel meer uit van de EU, maar is in dit overzicht nog wel opgenomen. Zwitserland ontvangt met 3,1 procent een hoger percentage van de H2020-middelen dan Denemarken en Oostenrijk, maar is niet opgenomen in de tabel omdat het niet tot de Europese Unie behoort. Als geassocieerd land mag Zwitserland wel volwaardig deelnemen aan H2020. Het toegekende bedrag is op basis van 'calljaar'.

Opmerking 3: De cijfers over Horizon 2020 hebben alléén betrekking op de inkomsten uit het werkprogramma. Een deel van het budget voor H2020 is voor andere doelen gereserveerd, zoals verschillende vormen van publiek-private en publiek-publieke partnerschappen en het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie (EIT). Deze zijn hierin niet meegenomen.

Niet alleen de omvang, ook het belang van Europa als financier van wetenschappelijk onderzoek en innovatie is voor Nederland toegenomen: wanneer we de directe rijksoverheidsbijdrage voor R&D en de Europese overheidsfinanciering bij elkaar optellen, is het belang van de Europese financiering gegroeid van 9 procent tijdens het 7^{de} kaderprogramma, naar 12 procent voor Horizon 2020. Op de website van het Rathenau Instituut staan meer gegevens over de Nederlandse deelname aan de Europese Kaderprogramma's.¹⁵

15 Zie: <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/geld/europese-financiering>

Figuur 5 Ontwikkeling toegekende bedragen uit kaderprogramma's aan Nederland (in miljoen euro).



Bron: Rathenau Instituut, bewerking op basis van gegevens van Europese Commissie, Development of Community research-commitments: totale uitgaven kaderprogramma's (KP) over 1994-2013; Evaluaties 5e en 6e kaderprogramma van Senter (2003) en SenterNovem (2006); Horizon 2020 Dashboard op basis van 'calljaar' 2014-2018. Cijfers 2019-2020: inschatting op basis van eerdere jaren.

Opmerking: De cijfers over Horizon 2020 hebben alléén betrekking op de inkomsten uit het werkprogramma. Een deel van het budget voor H2020 is voor andere doelen gereserveerd (zoals verschillende vormen van publiek-private en publiek-publieke partnerschappen en het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie (EIT)). Deze zijn hierin niet meegenomen.

Nederlandse onderzoekers en bedrijven haalden in de periode 2014-2018 ruim € 3,5 miljard binnen aan H2020-financiering, gemiddeld € 700 miljoen per jaar. Het budget voor het negende kaderprogramma (*Horizon Europe*), dat loopt van 2021 tot en met 2027, staat nog ter discussie. Er kan om die reden nog geen inschatting gemaakt worden van het belang van de Europese financiering na 2020. Daarnaast zal Horizon Europe naar verwachting een andere structuur krijgen dan Horizon 2020, waardoor het ook lastig is een goede inschatting van de financiering vanuit Europa te maken. Horizon Europe zal bestaan uit drie pijlers. De eerste pijler is, net als in Horizon 2020, gericht op excellente wetenschap. De tweede pijler '*Global Challenges and European Industrial Competitiveness*', is in grote lijnen een samenvoeging van de tweede en derde pijler uit Horizon 2020. De derde pijler '*Innovative Europe*' is gericht op ondernemerschap en het innovatieve bedrijfsleven. Deze pijler bestaat onder andere uit het Europees Instituut voor Innovatie en Technologie (EIT) en de Europese Innovatieraad (EIC).¹⁶ Meer informatie over het Europese beleid voor wetenschap en innovatie is te vinden in een [recente publicatie](#) van het Rathenau Instituut.

¹⁶ Het EIC-instrument is een bundeling en uitbreiding van verschillende instrumenten uit Horizon 2020 met als doel om innovatief ondernemerschap en opschaling te stimuleren.

3.2. Europese regionale fondsen

Naast de kaderprogramma's is het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) een bron van inkomsten op het gebied van R&D en innovatie. Het huidige EFRO-programma loopt, net als H2020, van 2014 tot en met 2020. Het EFRO is een structuurfonds met als doel het versterken van de economische en sociale cohesie in Europa. Het stimuleren van kennis en innovatie is hier een belangrijk onderdeel van. Van de regionale uitgaven aan kennis en innovatie in Nederland komt ongeveer een derde uit het EFRO, dat bestaat uit twee soorten programma's.

1. De landsdelige programma's, verdeeld over de landsdelen Noord, Oost, Zuid en West.
2. INTERREG, voor grensoverschrijdende (A), transnationale (B) en Europese (C) samenwerking tussen en binnen regio's voor regionale ontwikkeling.

Binnen de landsdelige programma's is in de periode 2014-2020 een budget van € 510 miljoen beschikbaar voor Nederland, waarvan € 454 miljoen voor kennis en innovatie. Daarmee is jaarlijks gemiddeld € 65 miljoen aan EFRO-budget beschikbaar voor R&D en innovatie.¹⁷ Om aanspraak te kunnen maken op deze middelen, moet een project voor ten minste 50 procent cofinanciering krijgen uit publieke of private nationale middelen. De middelen voor kennis en innovatie zijn vooral geconcentreerd binnen de prioriteiten 'onderzoek en innovatie' en 'de koolstofarme economie'. In tabel 6 is te zien dat per eind 2018, 65% van de landsdelige EFRO-budgetten (exclusief cofinanciering) gericht op kennis en innovatie is toegekend.¹⁸

Tabel 6 Budgetten en toekenningen landsdelige EFRO-programma's voor kennis en innovatie in Nederland (in miljoen euro).

	Onderzoek en innovatie (M€)		Koolstofarme economie (M€)		Totaal EFRO-prioriteiten gericht op innovatie (M€)		
	Budget 2014-2020	Toegekend t/m 2018	Budget 2014-2020	Toegekend t/m 2018	Budget 2014-2020	Toegekend t/m 2018	Percentage toegekend
Noord	78,7	38,1	20,7	10,6	99,4	48,7	49%
Oost	66,0	52,3	30,0	15,2	96,0	67,5	70%
Zuid	75,0	50,7	34,1	18,3	109,1	69,0	63%
West	113,0	86,7	36,0	22,3	149,0	109,0	73%
Totaal	332,7	227,7	120,8	66,4	453,5	294,1	65%

Bron: Rathenau Instituut, berekeningen op basis van de operationele programma's van de landsdelen voor 2014-2020 en RVO.nl

Opmerking: Budgetten voor prioriteiten zonder directe relatie met kennis en innovatie zijn in deze tabel niet meegenomen. Daarom tellen de bedragen voor de prioriteiten in de tabellen niet op tot het totaal beschikbare EU-bedrag voor EFRO.

¹⁷ Dit is vergelijkbaar met de kennis en innovatie-component in EFRO 2007-2013, die € 62 miljoen bedroeg.

¹⁸ De cofinanciering vanuit provinciale budgetten maakt deel uit van de bedragen in tabel 7, cofinanciering vanuit de rijksoverheid is onderdeel van de EZK-begroting, opgenomen in tabel 2.

Ook INTERREG heeft een looptijd van 2014 tot en met 2020. In deze periode is voor Nederland € 390 miljoen beschikbaar, waarvan 94 procent is bestemd voor projectuitvoering. Naar schatting gaat hiervan jaarlijks ongeveer € 30 miljoen naar projecten op het gebied van kennis en innovatie in Nederland.¹⁹ Begin 2020 is 99,5 procent van het beschikbare budget voor kennis en innovatie van INTERREG A toegewezen aan projecten.²⁰ Voor de prioriteiten gericht op innovatie binnen INTERREG B en C is per eind 2019 97% van het budget toegekend aan projecten.²¹ Een uitsplitsing van de toegekende bedragen naar deelnemende landen wordt aan het eind van de looptijd verwacht.

3.3. Provinciale middelen

Tot slot besteden decentrale partijen, zoals provincies, regionale ontwikkelingsmaatschappijen en andere organisaties op regionaal en gemeentelijk niveau geld aan R&D en innovatie. De decentrale middelen worden voor een deel ingezet als cofinanciering van EFRO (zie paragraaf 3.2). Doordat er op regionaal niveau sprake is van een complex landschap en financieringsstromen die elkaar kruisen, is het lastig om een compleet, eenduidig beeld te krijgen van de regionale investeringen.²²

Het is niet mogelijk om de in deze paragraaf gepresenteerde cijfers op te tellen bij die uit de paragrafen 3.1 en 3.2, omdat de regionale cijfers een andere financiële basis en systematiek kennen. De regionale cijfers worden weergegeven in tabel 7. Het gaat alleen om de publieke middelen gericht op kennis en innovatie die provincies zelf op de begroting hebben staan en waarover ze zeggenschap hebben.²³

19 Factsheet grensoverschrijdende samenwerkingsprogramma's (EZK) en overzicht INTERREG B en C (31-12-2016).

20 Bron: Interreg A Stand van zaken budget januari 2019 (EZK), berekening Rathenau Instituut.

21 RVO.nl

22 Vennekens, A. & J. van Steen (2016). Totale investeringen in wetenschap en innovatie (TWIN) 2014-2020. Den Haag, Rathenau Instituut.

23 Voorzienne publieke of private cofinanciering waarvan de middelen op de begroting staan van andere organisaties (managementautoriteiten, nationaal, Europa, gemeenten of privaat) blijft hier buiten beschouwing. De voorzienne cofinanciering van de provincie zelf voor regelingen en projecten binnen landsdelige of INTERREG-programma's is wel in de cijfers inbegrepen.

Tabel 7 Uitgaven van provincies voor kennis en innovatie (in miljoen euro).

Provincie	2018						2019-2022
	Regelingen	Projecten	ROM's	Innovatie-fondsen	Overig	Totaal 2018 gecommiteerd	Gebudgetteerd
Limburg	5,9	6,8	2,7	5,0	2,0	22,4	45,2
Gelderland	7,7	5,2	3,9	4,0		20,8	122,3
Noord-Brabant	3,5	8,7	6,3	-	-	18,5	64,2
Zuid-Holland	16,3	-	-	-	-	16,3	124,4
Fryslân**	1,5	11,6	-	1,5	-	14,6	34,8
Drenthe	1,1	0,4	0,3	-	12,1	13,9	38,0
Overijssel	6,1	-	3,1	-	-	9,2	26,9
Groningen	4,4	1,1	0,5	1,6	0,5	8,1	65,3
Zeeland	4,9	-	1,1	2,0	-	8,0	33,1*
Utrecht	3,9	0,3	-	-	-	4,2	nnb
Noord-Holland	3,0	-	-	-	-	3,0	62,5
Flevoland**	0,1	-	0,9	-	-	1,0	18,5
Totaal	58,2	34,2	18,7	14,1	14,6	139,8	635,1

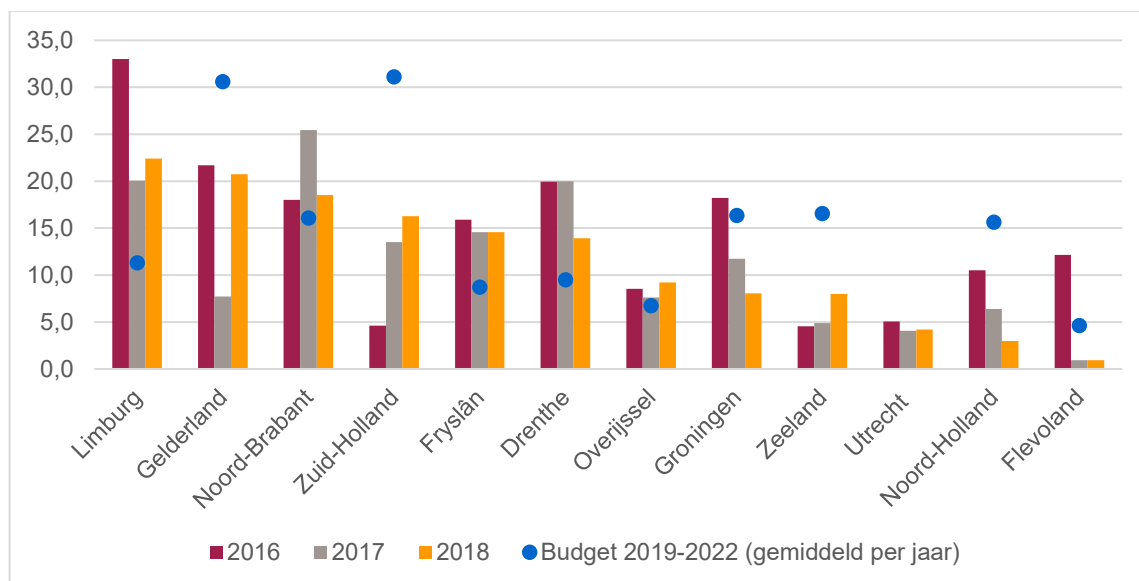
Bron: Rathenau Instituut, TWIN-overzicht provincies 2018-2022. Nnb: nog niet bekend.

* Gegevens over 2020 en 2021 zijn afwezig of incompleet.

** Gegevens voor Fryslân en Flevoland zijn (grotendeels) gelijk aan die in de vorige TWIN.

Figuur 6 geeft de ontwikkelingen weer over de periode 2016-2018 en de geplande investeringen voor de periode 2019-2022. Tussen de provincies zijn de verschillen groot, zowel wat betreft de gerealiseerde uitgaven voor kennis en innovatie als de geplande uitgaven voor de komende jaren.

Figuur 6 Jaarlijkse provinciale uitgaven voor kennis en innovatie in 2016-2018 en budget voor 2019-2022 (in miljoen euro).



Bron: Rathenau Instituut, TWIN-overzichten provincies 2016, 2017, 2018 en 2019-2022.

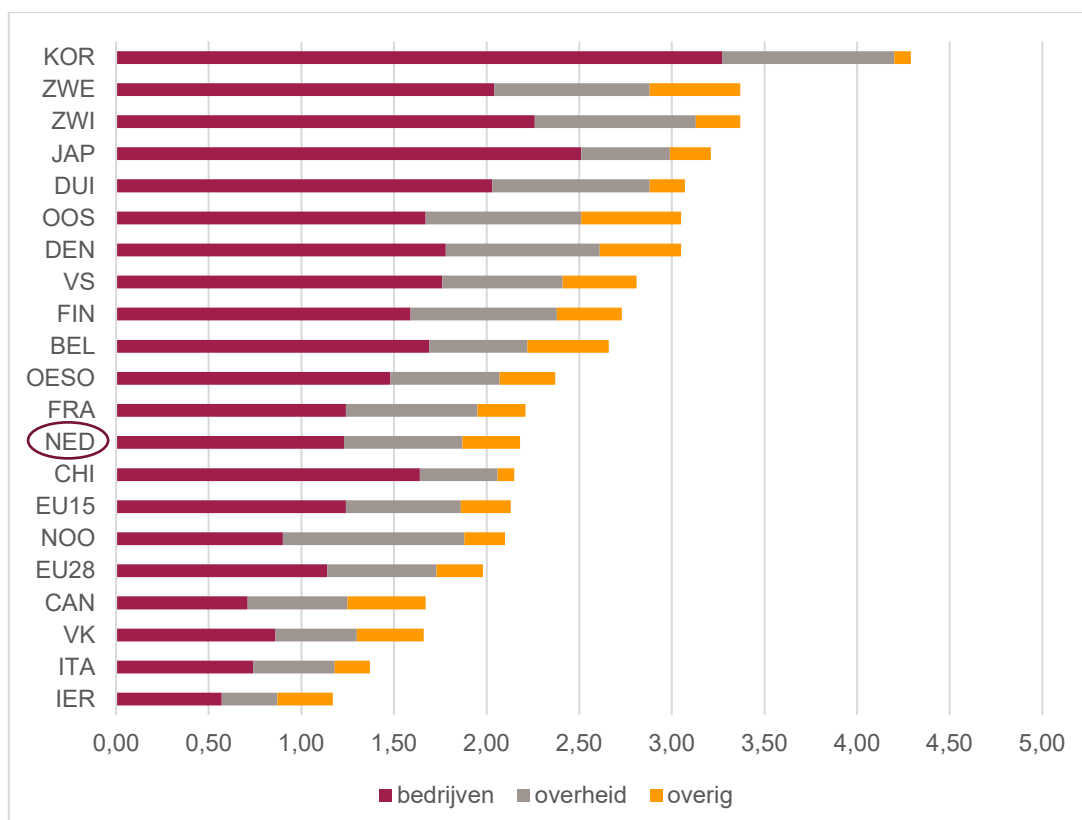
Opmerkingen: Gegevens voor Fryslân en Flevoland zijn (grotendeels) gelijk aan die uit de vorige TWIN. Gerangschikt op basis van realisatie 2018. Over het meerjarenbudget 2019-2022 voor provincie Utrecht zijn nog geen gegevens beschikbaar.

4. Nederlandse R&D-uitgaven in internationaal perspectief

Om een goed beeld te krijgen van de Nederlandse R&D-uitgaven, zetten we deze in figuur 7 af tegen de R&D-uitgaven in andere landen. We zien dat de totale Nederlandse R&D-uitgaven (als percentage van het bbp) 0,19 procentpunt onder het OESO-gemiddelde liggen en iets boven de gemiddelden van de EU-15 en EU-28. De totale Nederlandse R&D-uitgaven als percentage van het bbp lagen voorheen rond het EU-28 gemiddelde. Door de gewijzigde R&D-statistiek is het percentage nu vergelijkbaar met het EU-15 gemiddelde.

De R&D-uitgaven van de Nederlandse overheid zijn vergelijkbaar met het gemiddelde van de EU-15 en liggen iets boven de gemiddelden van de EU-28 en de OESO-landen. De Nederlandse R&D-financiering door bedrijven is ongeveer vergelijkbaar met het gemiddelde van de EU-15. Ze ligt boven het EU-28 gemiddelde, maar onder het OESO-gemiddelde. Meer informatie hierover is te vinden in de factsheets en datapublicaties over de Nederlandse R&D-investeringen in internationale vergelijking.²⁴

Figuur 7 R&D-uitgaven per land als percentage van het bbp en naar financieringsbron (2017).



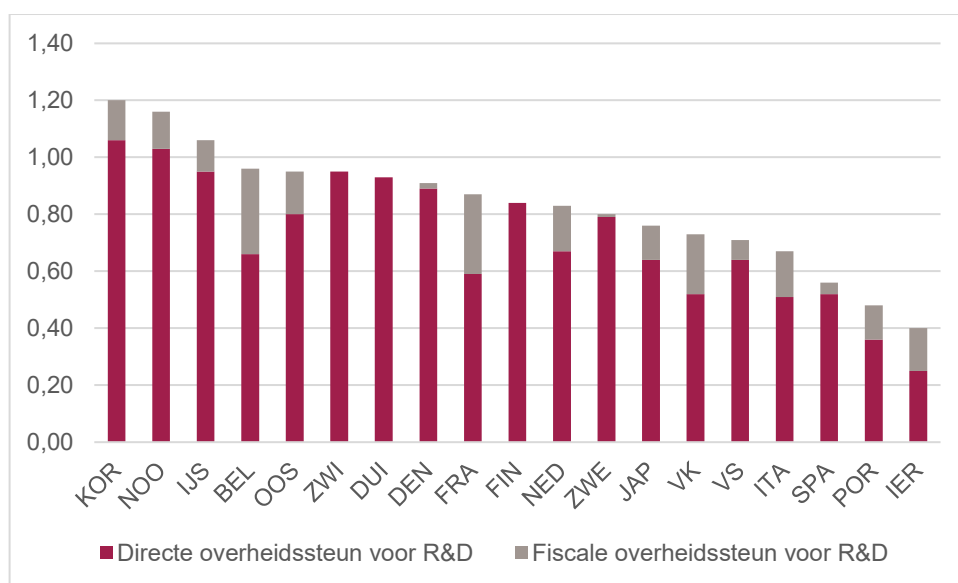
Bron: Rathenau Instituut op basis van OECD, MSTI database, 2017 data. Ierland en Verenigd Koninkrijk: 2016. Cijfers Nederland: CBS.

Opmerkingen: De categorie 'overig' bestaat uit overige nationale bronnen en de financiering vanuit het buitenland (bedrijven, EU en overige organisaties). Gebaseerd op gegevens van de uitvoerders van R&D.

24 <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/geld/rd-investeringen-internationaal-vergeleken>

Naast de directe overheidsuitgaven voor R&D is er ook indirecte fiscale overheidssteun. Deze hebben we zichtbaar gemaakt in figuur 8. De Nederlandse overheid geeft vergeleken met andere landen relatief veel fiscale steun voor R&D: 0,16 procent van het bbp. Alleen België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk geven een hoger percentage van hun bbp uit aan fiscale steun voor R&D (met respectievelijk 0,30 procent, 0,28 procent en 0,21 procent). Zwitserland, Duitsland en Finland kennen geen fiscale overheidssteun voor R&D.

Figuur 8 Directe en fiscale overheidssteun voor R&D in 2017 (als bbp-percentage).



Bron: Rathenau Instituut, bewerking op basis van Eurostat (directe overheidssteun) en OECD (fiscale overheidssteun)
 Opmerking: Verenigde Staten: 2014, Oostenrijk: 2016.

Bijlage: Over de methodiek

De dataverzameling bij de departementen

Voor de TWIN-publicatie vraagt het Rathenau Instituut jaarlijks data op bij de departementen. Deze ontvangen hiervoor een vragenlijst, die de volgende categorieën overheidsuitgaven inventariseert:

1. institutionele financiering van R&D (vaste bijdragen aan instituten), waarbij gevraagd wordt om het innovatierrelevante deel aan te geven;
2. projectfinanciering van R&D (zowel voor projecten als programma's), waarbij gevraagd wordt om het innovatierrelevante deel aan te geven;
3. overige uitgaven voor innovatie, niet zijnde R&D; en
4. fiscale regelingen, voor zowel R&D als innovatie.

Bij de uitgaven wordt ook gevraagd naar de bestemming (voor zover mogelijk) en het doel van de uitgaven (op basis van een classificatie van overheidsdoelstellingen). Tot slot wordt gevraagd om het aandeel R&D en/of innovatie binnen de begrotingspost aan te geven.

Het Rathenau Instituut verzamelt deze data op basis van internationale afspraken over de definitie en afbakening van het begrip R&D. Deze zijn beschreven in de Frascati-handleiding van de OESO die al een lange traditie kent.²⁵ Doordat er in de loop der jaren bij de departementen veel ervaring en expertise is opgebouwd in het opstellen van de R&D-overzichten, kunnen wij robuuste en internationaal vergelijkbare data over de R&D-uitgaven van de rijksoverheid presenteren.

Dergelijke afspraken en expertise bestaan er nog niet voor de overheidsbudgetten voor innovatie. Daarom maken we gebruik van het OESO-begrippenkader voor de dataverzameling over innovatie bij bedrijven. De concrete toepassing in de praktijk is echter weerbarstig, omdat een algemene definitie moet worden toegepast op concrete begrotingsartikelen. Dit betekent dat de dataverzameling van de rijksoverheidsuitgaven voor innovatie, niet zijnde R&D, nog in ontwikkeling is. Deze gegevens moeten met enig voorbehoud worden geïnterpreteerd. Er zijn geen vergelijkbare voorbeelden in het buitenland van een dergelijke dataverzameling.

De dataverzameling over middelen op regionaal niveau, die sterker gericht zijn op innovatie dan op R&D, loopt pas sinds de begroting 2014. Ook hiervoor geldt dat de dataverzameling in ontwikkeling is, en de gegevens met enig voorbehoud moeten worden geïnterpreteerd. Het is onduidelijk wat het effect van een verbeterde dataverzameling zal zijn op de totale middelen.

²⁵ De eerste versie van de Frascati-handleiding van de OESO dateert van 1964. De meest recente (zevende) versie is gepubliceerd op 8 oktober 2015.

Dataverzameling over R&D en innovatie: internationale afspraken en uitgangspunten

Voor het verzamelen van data over R&D en innovatie worden internationale afspraken gemaakt. De twee belangrijkste uitgangspunten waaraan die dataverzameling moet voldoen zijn:

- a) Er moet (op basis van een EUROSTAT-verordening voor het leveren van gegevens over de overheidsuitgaven voor R&D) een onderscheid mogelijk blijven tussen R&D-uitgaven en innovatie-uitgaven waaraan geen R&D te pas komt.
- b) De definitie voor innovatie-uitgaven moet zo goed mogelijk aansluiten op internationale definities, voor zover deze voorhanden zijn (dit geldt ook voor de definitie van R&D-uitgaven).

In het TWIN-overzicht 2012-2018 hebben we het begrip innovatie voor het eerst gedefinieerd. Daarbij hebben we gebruikgemaakt van het OESO-begrippenkader voor de dataverzameling over innovatie bij bedrijven: de Oslo-handleiding.²⁶ De toepassing van het begrip innovatie op de begrotingsuitgaven wordt de komende jaren in samenwerking met de departementen nog verder verfijnd.

We definiëren overheidsbudgetten voor innovatie als uitgaven die gericht zijn op het financieren van activiteiten (wetenschappelijke, technologische, organisatorische, commerciële) die primair gericht zijn op vernieuwing, en de intentie hebben die in de private dan wel publieke sector tot stand te brengen, leidend tot de invoering van:

- nieuwe of sterk verbeterde producten;
- nieuwe of sterk verbeterde processen/methoden;
- nieuwe of sterk verbeterde diensten;
- administratieve of organisatorische innovatie of marketinginnovatie.

Om de afbakening hanteerbaar te houden, wordt bij het verzamelen van gegevens over budgetten voor innovatie uitgegaan van een inperking. Het moet daarbij gaan om afgebakende overheidsinitiatieven, -maatregelen of -interventies die a) innovatie in de betreffende overheidssector als doel hebben (het versterken van het innovatievermogen van Nederland); of b) innovatie als middel hebben, bijvoorbeeld om een specifieke beleidsdoelstelling te bereiken; of c) een combinatie van beiden.

De eerste (a) en derde situatie (c) zijn vooral van toepassing op de uitgaven van EZK. De tweede situatie (b) is eerder van toepassing op de uitgaven van de verschillende vakdepartementen. Uitgaven die geen duidelijke koppeling hebben met het tot stand brengen van innovatie, of die pas op langere termijn een bijdrage leveren aan innovatie, worden door deze definitie uitgesloten. Voorbeelden hiervan zijn de uitgaven voor onderwijs en de eerste geldstroom van de universiteiten.

²⁶ De Oslo-handleiding voor innovatie is onlangs herzien. De gereviseerde handleiding is in oktober 2018 gepubliceerd: <http://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>

Begripstoelichting

Hieronder geven we een toelichting op de belangrijkste begrippen die in deze publicatie worden gebruikt: research & development (R&D), wetenschap, (wetenschappelijk) onderzoek en innovatie. We houden zo veel mogelijk de terminologie aan die ook door het CBS wordt gehanteerd en die is ontleend aan de internationale definitie-afspraken zoals vastgelegd in de Frascati-handleiding van de OESO (voor R&D) en de Oslo-handleiding van de OESO (voor innovatie). De meest recente Frascati-handleiding dateert uit 2015, een herziene versie van de Oslo-handleiding is in 2018 gepubliceerd.

R&D is in de Frascati-handleiding een verzamelbegrip voor drie typen activiteiten:

- Fundamenteel onderzoek (*basic research*). Dit bestaat uit experimenteel of theoretisch werk dat gericht is op het verzamelen van nieuwe kennis, zonder een vooraf vastgesteld gebruiksdoel.
- Toegepast onderzoek (*applied research*). Dit bestaat uit het verzamelen van nieuwe kennis, maar heeft een specifiek praktisch oogmerk.
- Experimentele ontwikkeling (*experimental development*). Dit betreft systematische activiteiten, gebaseerd op bestaande kennis verkregen uit onderzoek en/of ervaring, en gericht op het produceren van nieuwe materialen, producten en hulpmiddelen of het verbeteren van reeds bestaande.

Wetenschap omvat zowel de systematisch verkregen en geordende objectieve menselijke kennis (verkregen op basis van wetenschappelijk onderzoek), als het proces van kennisverwerving en de gemeenschap waarin deze kennis wordt vergaard. Deze wetenschappelijke gemeenschap heeft haar eigen principes, methodes en conventies, op basis waarvan zij haar onderzoek uitvoert.

Wetenschappelijk onderzoek bestaat uit de activiteiten van de wetenschappelijke gemeenschap. Het wordt vooral geassocieerd met fundamenteel onderzoek, maar ook het toegepaste onderzoek valt onder de definitie van wetenschappelijk onderzoek. Het fundamentele onderzoek vindt vooral plaats binnen het hoger onderwijs en de niet-academische instituten en in mindere mate bij researchinstellingen en bedrijven. Maar universiteiten voeren, zij het minder, ook toegepast onderzoek en experimentele ontwikkeling uit. Andersom wordt bij bedrijven en researchinstellingen ook fundamenteel onderzoek uitgevoerd.

Innovatie, ofwel vernieuwing, bestaat uit activiteiten die (moeten of kunnen) leiden tot nieuwe of sterk verbeterde producten, processen en diensten, of tot administratieve, organisatorische vernieuwing binnen organisaties of bredere sociale verbanden. R&D kan onderdeel zijn van innovatieve activiteiten en wordt dan als innovatierelevant bestempeld. Voorbeelden van innovatieve activiteiten die niet als R&D kunnen worden aangemerkt, zijn het aankopen van producten, zoals software of apparatuur, van externe kennis, en activiteiten als industrieel ontwerpen. Innovatie kan dus gebaseerd zijn op R&D-activiteiten, maar er zijn ook andere vormen van innovatie.

Al met al is een strikte scheidslijn tussen R&D-activiteiten en innovatie niet altijd even gemakkelijk te trekken. Of een R&D-activiteit innovatierlevant genoemd kan worden, is mede afhankelijk van de bedoeling van de activiteit.

Methodiek onderzoeksuitgaven hoger onderwijs

Universiteiten krijgen jaarlijks een rijksbijdrage van het ministerie van OCW. Deze is bedoeld voor zowel onderzoek als onderwijs. Om te bepalen welk deel van deze middelen wordt besteed aan onderzoek, gebruikt het Rathenau Instituut een R&D-coëfficiënt. Het CBS berekent deze coëfficiënt op basis van de onderzoeksinzet van het personeel aan de universiteiten; het deel van hun tijd dat universitair personeel besteedt aan onderzoek.²⁷ Er bestaat geen coëfficiënt voor het bepalen van de onderzoeksinzet bij de hogescholen. Voor het onderzoek aan de hogescholen maken we daarom gebruik van twee aanwijsbare posten in de OCW-begroting die specifiek gericht zijn op het praktijkgericht onderzoek.

De R&D-coëfficiënt van universiteiten verschilt per jaar. Om al te grote schommelingen in de TWIN-cijfers voor de universitaire eerste geldstroom te voorkomen, berekende het Rathenau Instituut de afgelopen jaren de bedragen voor de eerste geldstroom op basis van een driejaarsgemiddelde. Dit betekent dat de coëfficiënt voor de periode 2017-2023 gebaseerd was op het gemiddelde van de jaren 2015-2017. Voor 2018 heeft het CBS de coëfficiënt berekend op basis van extrapolatie van gegevens uit de voorgaande jaren. Omdat het om een extrapolatie gaat, hebben wij deze coëfficiënt direct toegepast. De coëfficiënt voor 2018 komt uit op 0,576. Deze coëfficiënt, gebaseerd op gegevens over de gerealiseerde onderzoeksinzet, wordt conform de Frascati-handleiding ook toegepast op de begrotings- en meerjarencijfers.

Een factor die van invloed kan zijn op de R&D-coëfficiënt, zijn de studievoorschotmiddelen. Deze middelen, die vrijkomen door de vervanging van de basisbeurs door een leenstelsel, zijn namelijk bedoeld voor de verbetering van de onderwijskwaliteit.²⁸ Om deze reden zijn ze niet meegenomen in de berekening van de onderzoeksfinanciering voor 2018-2024. Dit is mogelijk omdat het gaat om 'nieuw begrote middelen' voor onderwijs die nog niet in de realisatie van de onderzoeksinzet zijn meegeteld.²⁹ Het bedrag loopt op van € 77,1 miljoen in 2018 tot € 243,3 miljoen in 2024. Vanaf volgend jaar kunnen de studievoorschotmiddelen niet meer apart worden gehouden omdat ze dan in de gerealiseerde onderzoeksinzet van 2018 zijn meegeteld. Vanaf dat jaar zal een verschuiving in de gerealiseerde onderzoeksinzet gaan doorwerken in de R&D-coëfficiënt.

27 Voor een nadere beschrijving van de wijze van berekening van de R&D-coëfficiënt zie: Steen, J. van. (2013). Totale Onderzoek Financiering 2011-2017. Den Haag, Rathenau Instituut, p. 12

28 Zie OCW Begroting 2018

29 Zie voor een nadere toelichting: Vennekens, A. & J. van Steen (2017). Totale investeringen in wetenschap en innovatie (TWIN) 2015-2021. Den Haag, Rathenau Instituut, p. 15-16.

Auteurs

Nelleke van den Broek-Honingh, Lionne Koens en Alexandra Vennekens

Illustraties

Rathenau Instituut

Foto omslag

Bram Belloni/Hollandse Hoogte

Bij voorkeur citeren als:

Broek-Honingh, N.G. van den, L. Koens & A. Vennekens (2020). *Totale Investerings in Wetenschap en Innovatie 2018-2024*. Den Haag, Rathenau Instituut

© Rathenau Instituut 2020

Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

Open Access

Het Rathenau Instituut heeft een Open Access beleid. Rapporten, achtergrondstudies, wetenschappelijke artikelen, software worden vrij beschikbaar gepubliceerd. Onderzoeksgegevens komen beschikbaar met inachtneming van wettelijke bepalingen en ethische normen voor onderzoek over rechten van derden, privacy, en auteursrecht.

Contactgegevens

Anna van Saksenlaan 51

Postbus 95366

2509 CJ Den Haag

070-342 15 42

info@rathenau.nl

www.rathenau.nl

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over de maatschappelijke aspecten van wetenschap en technologie. We doen onderzoek en organiseren het debat over wetenschap, innovatie en nieuwe technologieën.

Rathenau Instituut