

Publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling



Feiten & Cijfers

In deze publicatie geven we weer wat de Nederlandse publieke investeringen zijn in onderzoek en ontwikkeling (R&D). Daarbij kijken we ook naar investeringen in onderzoek vanuit de EU. We gaan in op de verhouding tussen inhoudelijk gestuurde en ongebonden onderzoeksfinanciering, de verdeling over wetenschapsgebieden en de verdeling over thema's.

Deze notitie is geschreven naar aanleiding van een vraag vanuit het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW). In het proces van de vraagformulering is ook de kennisbehoefte van NWO betrokken. De vraag luidde: *wat zijn de Nederlandse publieke investeringen in onderzoek en wetenschap, welk deel daarvan is gericht op specifieke thema's, op specifieke disciplines en/of op samenwerking?*

Als antwoord op zes andere vragen van OCW hebben we vergelijkbare notities geschreven.

Inhoud

1. Inleiding	2
2. Publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling	2
3. Sturing via onderzoeksfinanciering	5
4. Verdeling van publieke investeringen naar type uitvoerder	6
5. Verdeling publieke investeringen over wetenschapsgebieden	7
6. Verdeling van publieke investeringen over thema's	9
7. Conclusie	11
8. Verder onderzoek	11
9. Bronnen	12

1. Inleiding

Om deze vraag te beantwoorden, geven we allereerst een overzicht van de uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling (R&D) vanuit de Rijksoverheid, de Europese Unie en de decentrale overheden. Daarna laten we zien in hoeverre deze overheden door hun financiering onderzoek naar bepaalde thema's stimuleren. We concluderen dat steeds meer financiering op projectbasis verleend wordt, maar dat de verhouding tussen inhoudelijk gestuurd en ongebonden onderzoek lastig vast te stellen is. Verder bespreken we de verschillende uitvoerders van publiek gefinancierd onderzoek en de verschillende geldstromen. We merken daarover op dat een groot deel van de publieke onderzoeksfinanciering van de Rijksoverheid via de eerste geldstroom naar universiteiten en umc's gaat. Om aan te geven waar de prioriteiten voor onderzoekfinanciering liggen, laten we waar dat mogelijk is zien hoe de onderzoeksuitgaven verdeeld zijn over de wetenschapsdomeinen (disciplines) en thema's. Die prioriteiten lijken bij de medische wetenschappen te liggen. Van alle bekeken thema's gaan daar de meeste uitgaven van de Rijksoverheid naartoe. Ook in internationaal opzicht geeft de Nederlandse overheid veel uit aan onderzoek in de medische wetenschappen, maar dat geldt ook voor landbouw-, sociale- en geesteswetenschappen. We sluiten de notitie af met een korte samenvatting van de belangrijkste inzichten en mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

Waar mogelijk geven we internationaal vergelijkbare informatie, vergelijken we publieke investeringen met private/totale investeringen en geven we aan hoe investeringen zich door de tijd heen ontwikkelen. In de notitie Mechanismen voor onderzoeksprioritering (Rathenau Instituut, 2022a) hebben we de verschillende financieringsinstrumenten voor ongebonden en inhoudelijk- en procesmatig gestuurd onderzoek toegelicht. In deze notitie presenteren we de daaraan gerelateerde uitgaven.

2. Publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling

In 2020 gaf de Nederlandse overheid 5,5 miljard euro uit aan onderzoek en ontwikkeling (R&D). Dat komt neer op 30% van de totale directe uitgaven aan R&D in Nederland (Rathenau Instituut 2022b). Tabel 1 laat de uitvoerende sectoren en financieringsbronnen van R&D zien voor het meest recente jaar waarvoor we dit op deze manier kunnen uitsplitsen (2019).

Tabel 1 R&D-uitgaven in Nederland per uitvoerende sector naar financieringsbron, in miljoenen euro (2019)

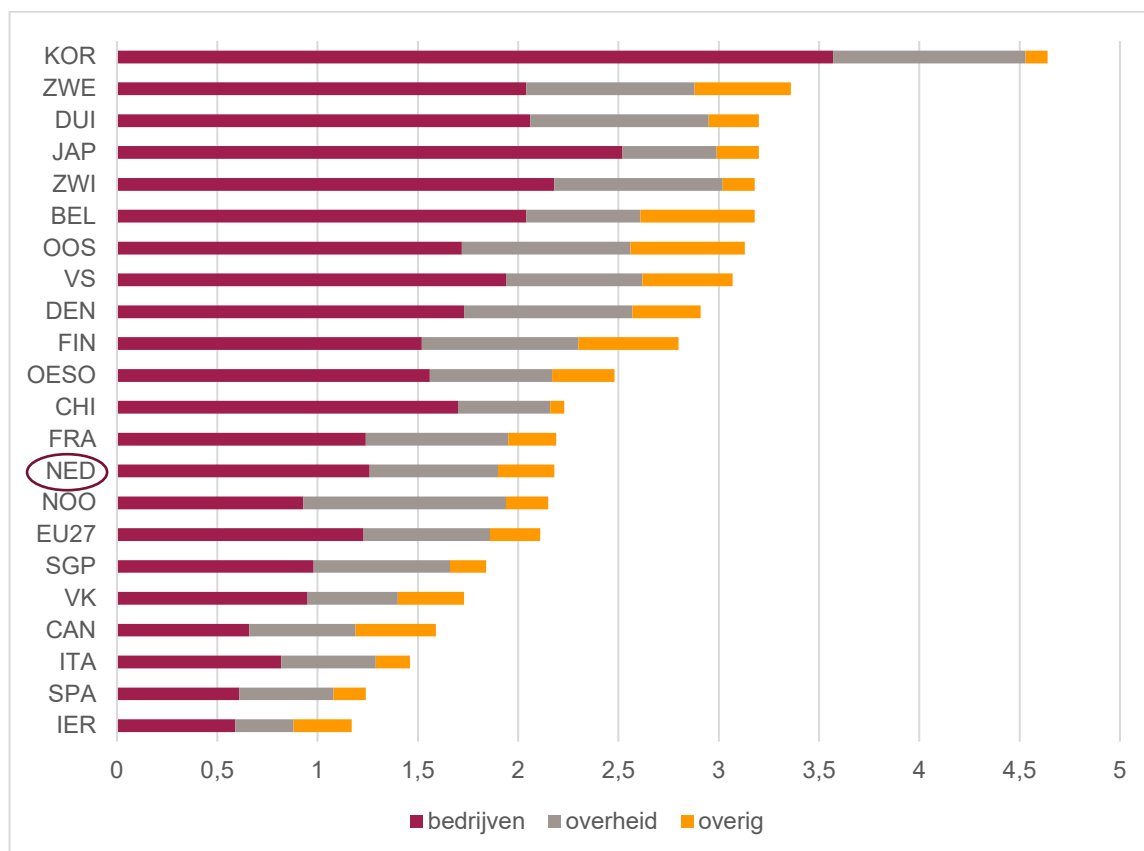
Uitvoerende sectoren	Financierings bron: bedrijven	Financierings bron: overheid	Financierings bron: overige nationale bronnen	Financierings bron: buitenland	Totaal per uitvoerende sector
Bedrijven	9.737	725	115	1.270	11.847
Hoger onderwijs	408	3.722	326	444	4.900
Research-instellingen	84	774	24	131	1.013
Totaal per financierings bron	10.229	5.221	465	1.845	17.760

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Statline; bewerking: Rathenau Instituut. Notities: de cijfers over 2019 zijn voorlopig. Onder overige nationale bronnen vallen private non-profitorganisaties en eigen geld van instellingen voor hoger onderwijs.

De overheid stimuleert onderzoek en innovatie niet alleen via deze directe uitgaven, maar ook via belastingvoordelen voor bedrijven (een overzicht van de verschillende generieke en specifieke regelingen staat in de notitie Mechanismen voor onderzoeksprioritering (Rathenau Instituut, 2022a)). In 2020 was dit 1,4 miljard euro. Hieronder valt naast fiscale steun voor R&D ook fiscale steun voor innovatie. Daarnaast gaf de Rijksoverheid ook nog eens 1,6 miljard euro aan fiscale steun voor innovatie via de innovatiebox. Ook stelt ze ondernemersrisicofinanciering beschikbaar.

De totale Nederlandse investeringen in R&D waren in 2020 gelijk aan 2,29% van het bruto binnenlands product (bbp) (Rathenau Instituut 2022b). Het aandeel van de overheid was in 2020 0,68% van het bbp. Figuur 1 laat zien dat in Nederland de totale investeringen in R&D als percentage van het bbp, net boven het gemiddelde ligt van alle lidstaten van de Europese Unie (EU) en onder het gemiddelde van alle OESO-landen.

Figuur 1 R&D-uitgaven per land als bbp-percentage en naar financieringsbron (2019)



Bron: Rathenau Instituut op basis van data over 2019 uit de MSTI-database van de OESO. Data Zweden en Zwitserland: 2017. Data Ierland, Singapore en Verenigd Koninkrijk: 2018.
 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 financiers van R&D.

2.1. Europese financiering voor onderzoek

Een deel van de financiering voor Nederlands wetenschappelijk onderzoek komt van de EU, in de vorm van EU-kaderprogramma's (Rathenau Instituut 2022b). Als we de uitgaven van de decentrale overheden en internationale publieke organisaties anders dan de EU buiten beschouwing laten, bestaat inmiddels 13% van de publieke middelen voor onderzoek in Nederland uit Europees geld. In 2020 haalden Nederlandse onderzoekers 0,87 miljard euro uit het kaderprogramma Horizon 2020. Deze bijdrage is toegenomen en overstijgt de NWO-uitgaven aan beurzen van 0,86 miljard euro in 2020. Nederland kent een retour-ratio van 1,5: we ontvingen 1,5 keer zo veel financiering uit H2020 als onze relatieve bijdrage aan de Europese begroting zoals te zien is in deze [datapublicatie](#).

2.2. Regionale onderzoeksfinanciering

In 2020 bedroegen de totale provinciale uitgaven aan kennis en innovatie 269,7 miljoen euro, zoals we in ons recente TWIN-rapport laten zien (Rathenau Instituut 2022b). Dit is een forse stijging ten opzichte van eerdere jaren. Zo waren de uitgaven 172,1 miljoen euro in 2019. Acht provincies geven aan dat ze extra middelen hebben vrijgemaakt in verband met COVID-19 en voor nieuwe projecten en duurzaamheidsinitiatieven.

Daarnaast investeren gemeenten ook in R&D, bijvoorbeeld via zogenoemde *living labs* ([Rathenau Instituut, 2017](#)). Er zijn gegevens beschikbaar over het aantal *living labs*, maar niet over de omvang van de financiering.

3. Sturing via onderzoeksfinanciering

Door meer uit te geven aan inhoudelijk gestuurd onderzoek en uitgaven te prioriteren voor specifieke thema's, kunnen onderzoeksfinanciers sturen welke onderwerpen onderzoekers oppakken. Met inhoudelijk gestuurd onderzoek bedoelen wij financiering waarbij de financier het onderwerp, thema of wetenschapsgebied van het onderzoek bepaalt. Onderzoek zonder inhoudelijke sturing door de financier wordt ook wel ongebonden onderzoek genoemd. Dit betekent niet dat er op geen enkel vlak sturing plaatsvindt. Vaak zijn onderzoekers toch aan bepaalde voorwaarden gebonden, zoals publiceren via open access, carrièrefase of gender van de onderzoeker of verantwoording afleggen voor gemaakte keuzes. In deze notitie gaan we niet in op deze procesmatige sturing, omdat hierover geen financiële gegevens beschikbaar zijn (maar zie de notitie Mechanismen voor onderzoeksprioritering ([Rathenau Instituut 2022a](#))).

Het is lastig om de verhouding tussen inhoudelijk gestuurde en ongebonden onderzoeksfinanciering in kaart te brengen. Dat komt onder meer doordat deze niet één op één overeenkomt met de verhouding tussen de eerste, tweede en derde geldstroom. Omdat de feitelijke kosten van onderzoeksprojecten die in competitie verkregen worden, veelal niet volledig gedekt worden door projectsubsidies, is er *matching* nodig vanuit andere geldstromen. Op die manier wordt het grootste deel van de eerste geldstroomfinanciering voor onderzoek, die in principe ongebonden is, alsnog aangewend voor in competitie verworven projecten en opdrachten, die wel degelijk inhoudelijk gestuurd kunnen zijn. Het meest actuele matchingspercentage van 0,74 cent per euro is gebaseerd op data uit 2012. Mogelijk is dit percentage in de afgelopen tien jaar veranderd ([Rathenau Instituut 2019a](#); [Rathenau Instituut 2017](#); PWC, 2021).

We hebben wel een duidelijk beeld van de verhouding tussen institutionele en projectmatige financiering. Zo bestaat de onderzoeksfinanciering van de Rijksoverheid in toenemende mate uit projectfinanciering: 23% in 2005 en 31% in 2020 ([Rathenau Instituut 2022b](#)). Deze groei zal naar verwachting doorzetten naar 37% in 2024, mede door het Nationaal Groeifonds. Projectfinanciering kan inhoudelijk gestuurd zijn, maar is dat niet per definitie. Zo zijn er ook onderzoeksbeurzen die ruimte bieden voor ongebonden onderzoek, zoals het NWO-Talentprogramma en de Europese ERC-beurzen. Voor beide programma's steeg het budget voor Nederland. Het budget voor het NWO-Talentprogramma (voorheen Vernieuwingsimpuls) steeg tussen 2002 en 2018 met 53,3%, van 105 miljoen euro naar 161 miljoen euro.

De door Nederlandse onderzoekers binnengehaalde financiering uit het ERC-programma steeg nog sneller: van 31 miljoen euro in 2009 naar 168 miljoen in 2018, een toename van 442%. Uit de datapublicatie [De financiering uit EU-kaderprogramma's](#) blijkt dat sinds 2012 de verworven financiering voor individueel talent uit de EU iets hoger is dan vanuit het NWO-Talentprogramma. Sinds 2014 bleven de budgetten voor

beide programma's min of meer stabiel ([Rathenau Instituut, 2021a](#)). Omdat het aantal onderzoekers over dezelfde periode wel groeide, is de kans om als individuele onderzoeker een NWO-Talentbeurs te bemachtigen al een aantal jaar niet toegenomen (datapublicatie [Aanvraagdruk bij NWO](#)).

Nederlandse onderzoekers zijn erg succesvol in het verkrijgen van Europese middelen voor excellent onderzoek. Na het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Frankrijk kreeg Nederland de meeste beurzen toegekend (947 in de periode 2007-2020, datapublicatie [Toekenningen ERC](#), zie ook: [Rathenau Instituut \(2022c\)](#)). Voor zowel de *starting*, *consolidator* en *advanced grants* waren aanvragen van Nederlandse onderzoekers vaker succesvol dan gemiddeld ([Rathenau Instituut 2020](#), paragraaf 4.2). Door dit succes groeiden hier de toekenningspercentages voor Nederlandse onderzoekers wel.

De ERC-beurzen zijn onderdeel van het hiervoor genoemde Europese kaderprogramma (Horizon Europe, voorheen H2020). Een groot deel van de totale H2020-financiering die naar Nederland ging, was bestemd voor ongebonden onderzoek vanuit de pijler excellente wetenschap (42%). Een ander deel (39%) was voor inhoudelijk gestuurd onderzoek naar maatschappelijke uitdagingen (zie ook verderop). Daarnaast waren er onderzoeksubsidies voor industrieel leiderschap (17%) en voor samenwerking tussen wetenschap en samenleving en gelijkwaardige deelname van lidstaten in H2020 (2%) ([Rathenau Instituut \(2022c\)](#)).

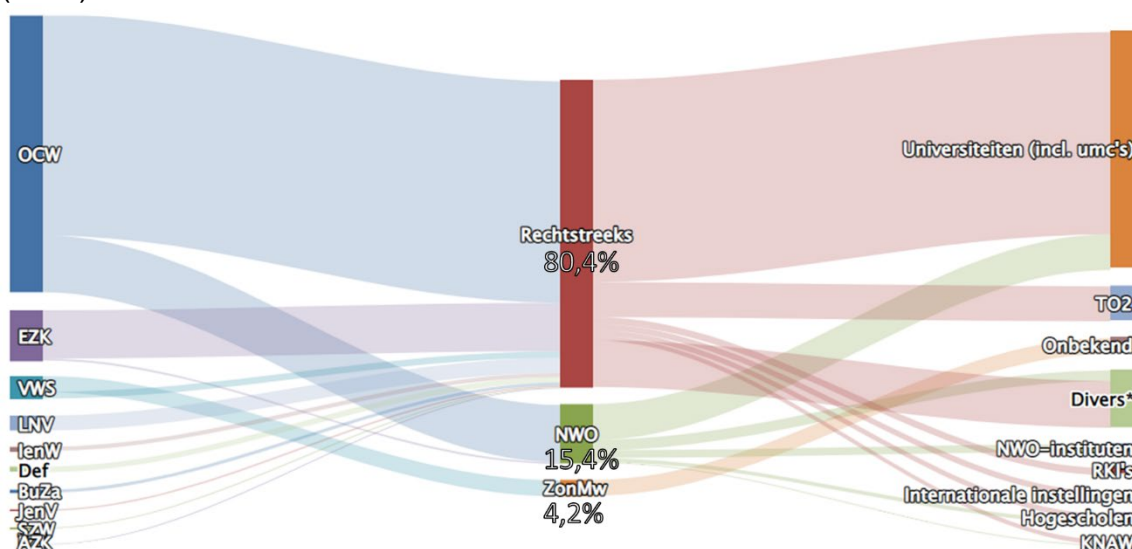
De TWIN-dataset bevat informatie over de toepassingsgerichtheid van onderzoekfinanciering, inclusief inzicht in niet-toepassingsgerichte onderzoekfinanciering ([Rathenau Instituut 2022b](#)). Deze categorie geeft een globaal inzicht in het aandeel ongebonden onderzoekfinanciering op de Rijksbegroting. 55,4% van de publieke investeringen viel in 2020 onder de 'vrij besteedbare' eerste geldstroomfinanciering van hogeronderwijsinstellingen. 17,6% viel onder financiering voor niet-toepassingsgericht onderzoek van publieke researchinstututen, zoals de NWO- en KNAW-instituten ([Rathenau Instituut, 2022b](#)). Dit betekent dat 73% van de R&D-financiering van de rijksoverheid niet gericht is op een specifiek toepassingsgebied. Bij de overige 27% van de publieke investeringen heeft de Rijksoverheid een bepaalde toepassing voor ogen (zie de verdeling bij 'verdeling over thema's'). Financiering zonder specifiek toepassingsgebied kan in de gehanteerde definitie wel gaan naar instituten die vanwege hun doelstelling of wettelijke taak alleen onderzoek doen naar een bepaald inhoudelijk thema, bijvoorbeeld de NWO en KNAW-instituten.

4. Verdeling van publieke investeringen naar type uitvoerder

Wie de publiek gefinancierde R&D uitvoeren en via welke geldstromen zij hun middelen krijgen, is samengevat in het rechterdeel van figuur 2 ([Rathenau Instituut, 2022b](#)). Hieruit blijkt dat universiteiten en umc's het grootste deel uitvoeren van het onderzoek dat het Rijk financiert (62,3%). Het geld hiervoor krijgen ze vooral via de vrij besteedbare lumpsum van het ministerie van OCW, ook wel de eerste geldstroom genoemd. Daarnaast krijgen ze rechtstreeks geld van ministeries voor toegewezen projecten of als institutionele bijdrage. Ook krijgen ze subsidies voor

onderzoeksprojecten via NWO en ZonMw. Dat laatste is de tweede geldstroom. Publiek gefinancierd onderzoek wordt ook uitgevoerd door TO2-organisaties (9,2%), hogescholen (2,4%), NWO-instituten (2%), rijkskennisinstellingen (1,8%), de KNAW (1,5%) en internationale instellingen (1,6%). Alleen institutionele financiering is volledig te verdelen naar type ontvangende instelling in figuur 2. Van de projectfinanciering is de uitvoerende instelling ten tijde van de begroting nog niet altijd bekend. Nog niet verdeelde projectfinanciering komt terug in de categorie 'divers'.

Figuur 2 Indicatie van de directe R&D-uitgaven per departement naar uitvoerders (2019)



Bron: Rathenau Instituut, TWIN-cijfers 2020-2026. Verdeling van NWO-middelen op basis van het NWO-jaarverslag 2020. Opmerkingen: de categorie 'divers' is niet op voorhand uit te splitsten en bevat verschillende soorten financiering. Deels is dit projectfinanciering voor universiteiten, hogescholen, NWO-instituten, TO2-instellingen, maar ook andere typen organisaties. Daarnaast bevat deze categorie ook institutionele en projectfinanciering voor organisaties die niet onder de categorieën in de figuur te plaatsten zijn, zoals Instituut Clingendael. RKI's staat voor de rijkskennisinstellingen. De middelen van ZonMw kunnen (nog) niet verdeeld worden over de instellingen. Vanaf 2023 zal dit wel mogelijk zijn door de invoering van een nieuw systeem bij ZonMw.

Ook de middelen uit het Europese Kaderprogramma H2020 gaan voor het grootste deel naar de universiteiten en umc's. In [deze datapublicatie](#) laten we zien dat 50,3% van de financiering uit H2020 in Nederland naar hogeronderwijsinstellingen gaat. Van het hele H2020 budget is dit 39,8%. Bedrijven ontvangen in Nederland 24,3% - tegenover 28,3% gemiddeld. 18,6% gaat naar researchinstellingen¹ en 6,8% naar overheidsinstellingen en overige ontvangers.

5. Verdeling publieke investeringen over wetenschapsgebieden

Hoe de onderzoeksuitgaven verdeeld zijn over verschillende wetenschapsgebieden laten we zien in de datapublicatie [R&D-uitgaven naar sector van uitvoering en wetenschapsgebied](#). Bij deze verdeling is geen onderscheid te maken tussen publieke en private financieringsbronnen. Tussen 2013 en 2018 nam het aandeel van de natuurwetenschappen in de totale R&D-financiering iets toe: van 22% naar 24%. Verder

¹ (Semi-)overheidsinstellingen die als hoofd- of belangrijke hulpactiviteit R&D verrichten.

is de verdeling van financiering over wetenschapsgebieden redelijk stabiel over de tijd heen.

Op dit moment kunnen we de uitgaven naar wetenschapsgebied niet exclusief voor de publieke onderzoeksfinanciering weergeven. Omdat de instellingen voor hoger onderwijs en de researchinstellingen voor een groot deel publiek gefinancierd zijn, komt de inzet van deze instellingen op verschillende wetenschapsgebieden wellicht het dichtst in de buurt. Maar ook zij ontvangen een deel van hun middelen uit private bronnen. Bedrijven (die volgens [deze datapublicatie](#) 58% van in Nederland uitgevoerde R&D financieren) geven vooral veel geld uit aan onderzoek binnen de technische- en natuurwetenschappen.

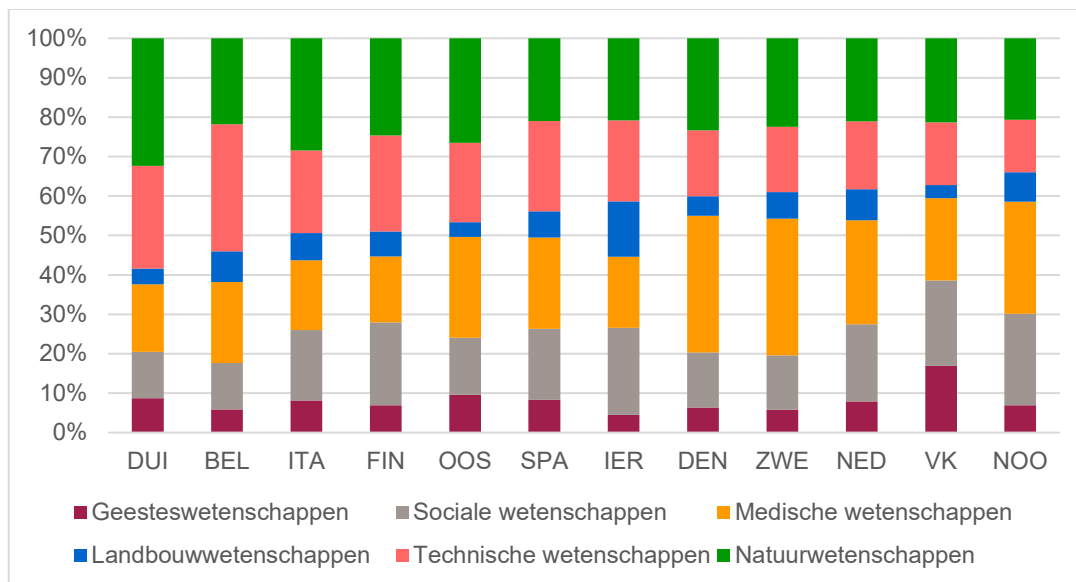
De meeste onderzoeksuitgaven in het hoger onderwijs worden gedaan aan de medische wetenschappen (34%), de minste aan de landbouwwetenschappen. Onderzoeksinstituten zoals het RIVM en de instituten van Wageningen University & Research en NWO besteden het meeste aan natuurwetenschappen (38%) en landbouw (22%) en het minste aan geesteswetenschappen.

Figuur 3 geeft weer hoeveel hogeronderwijsinstellingen en researchinstellingen in Nederland en 11 referentielanden uitgeven per wetenschapsgebied. Nederland zit met 38,2% van de totale uitgaven voor natuur- en technische wetenschappen aan de lage kant ten opzichte van de referentielanden (gemiddeld 44,3%), maar blijft boven Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk. Die landen hebben net als Nederland relatief weinig maakindustrie. Dat verklaart mogelijk de lage investeringen in natuur- en technische wetenschappen. Landen met een grote maakindustrie als Duitsland en Zuid-Korea investeren hier namelijk meer in ([Rathenau Instituut 2022d](#)). Uitgaven voor onderzoek in de medische wetenschappen door research- en hogeronderwijsinstellingen zijn in Nederland hoger (26,4%) dan gemiddeld bij de referentielanden (23,7%). Ook het aandeel van de landbouwwetenschappen is in Nederland iets hoger, met 7,8% ten opzichte van 6,6% gemiddeld. Ook het aandeel onderzoeksuitgaven aan geestes- en sociale wetenschappen (inclusief economie en recht), ligt in Nederland (27,4%) boven het gemiddelde van de referentielanden (25,4%).

De positie van Nederland ten opzichte van het gemiddelde referentieland is vergelijkbaar als we alleen naar de hogeronderwijsinstellingen kijken², voornamelijk omdat per land hogeronderwijsinstellingen gemiddeld twee keer zoveel aan onderzoek uitvoeren als researchinstellingen. Als we daarentegen alleen kijken naar de researchinstellingen (figuur in [Rathenau Instituut \(2022d\)](#)), dan zien we dat Nederland redelijk gemiddeld besteedt aan het gebied natuur- en technische wetenschappen ten opzichte van de referentielanden. Aan de landbouwwetenschappen en sociale wetenschappen besteden Nederlandse researchinstellingen relatief meer dan researchinstellingen van de referentielanden.

² Al is het verschil tussen Nederland en het gemiddelde groter bij medische wetenschap en kleiner bij geestes- en sociale wetenschappen als we alleen kijken naar hogeronderwijsinstellingen.

Figuur 3 Verdeling van de R&D-uitgaven van hogeronderwijs- en researchinstellingen over de wetenschapsgebieden (2019)

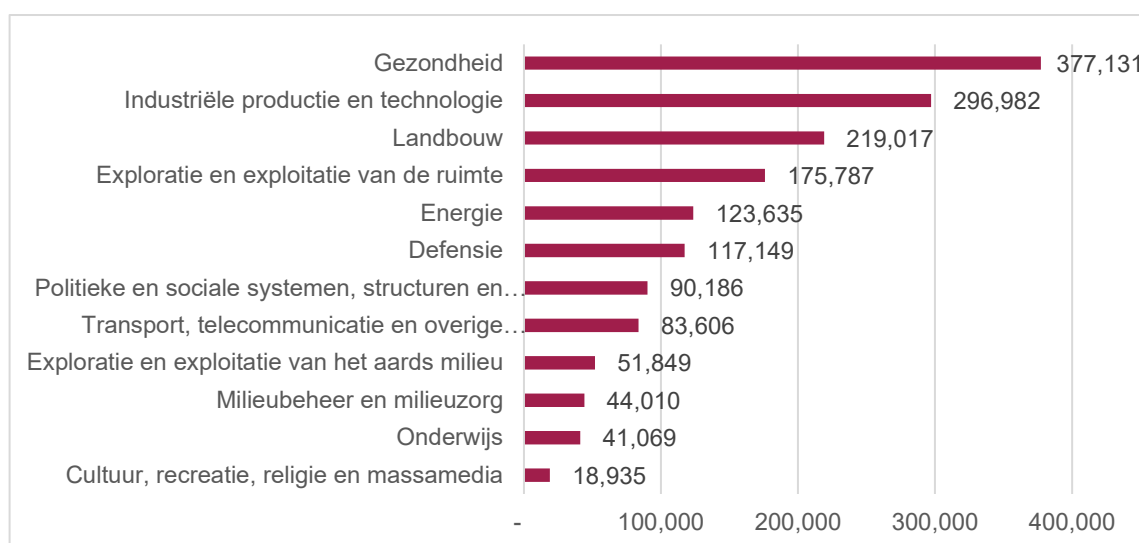


Bron: Eurostat, bewerking Rathenau Instituut.
 Notitie: de cijfers voor het Verenigd Koninkrijk hebben betrekking op 2018. Zwitserland is niet opgenomen omdat er geen uitsplitsing is voor de researchinstellingen.

6. Verdeling van publieke investeringen over thema's

We hebben een globaal beeld van hoeveel de Nederlandse overheid in verschillende thema's investeert, al dan niet via NWO. We hebben dit voor 12 sociaaleconomische doelen (TWIN-overzicht) en specifiek voor klimaatgericht onderzoek.

Figuur 4 R&D-uitgaven van de overheid naar sociaaleconomisch doel (mln. euro)



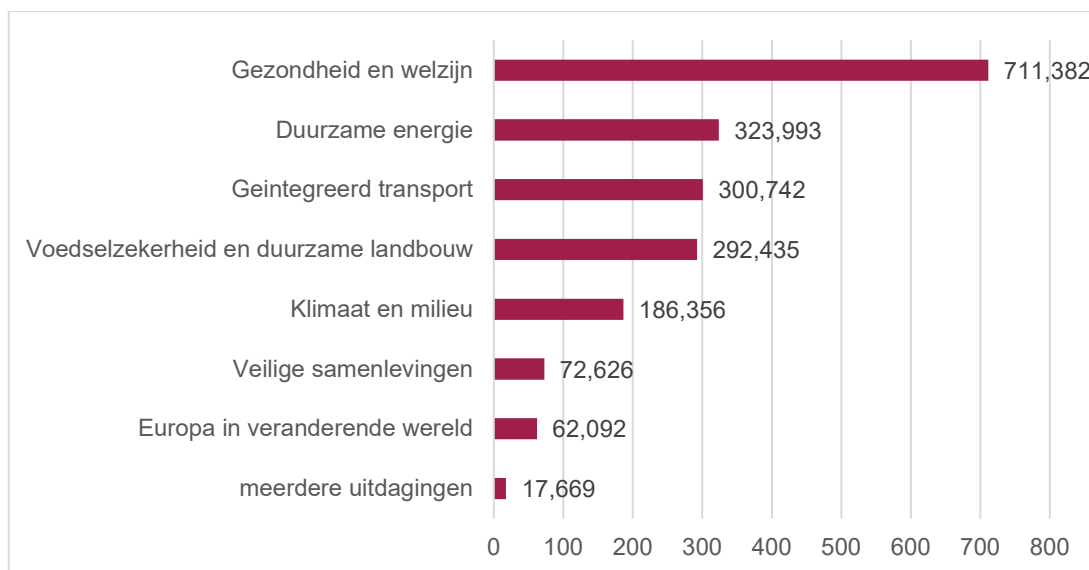
Bron: Rathenau Instituut, TWIN 2020-2026. Data over 2020. Notitie: we gebruiken hier de NABS-typologie van de OESO Frascati Handleiding 2015.

Figuur 4 laat zien op welke sociaaleconomische doelen de publieke investering in R&D zich richten ([Rathenau Instituut 2022b](#)). Hierbij hebben we de onderzoeksuitgaven uit de eerste geldstroom en andere niet-toepassingsgerichte financiering, zoals voor de instituten van KNAW en NWO, niet toegedeeld. Institutionele en projectfinanciering zijn ingedeeld naar toepassingsgebied (de bijdrage aan het RIVM zit bijvoorbeeld onder gezondheid). De figuur maakt duidelijk dat de Rijksoverheid in 2020 veruit het meest investeerde in gezondheid: 377 miljoen euro. Ook gaf ze veel uit aan onderzoek naar industriële productie en technologie en aan landbouwonderzoek. Een stuk lager liggen de uitgaven aan onderzoek naar exploratie en exploitatie van het aards milieu, milieubeheer en milieuzorg, onderwijs en cultuur.

Meer specifiek hebben we gekeken naar de uitgaven van de Rijksoverheid voor klimaatonderzoek ([Rathenau Instituut 2019b](#)). In totaal werd er in 2017 823 miljoen euro uitgegeven aan publieke financiering voor klimaatgerichte R&D en innovatie. Dit is zowel inhoudelijk gestuurde financiering gericht op klimaat, als ongebonden financiering waarbij onderzoekers kozen om klimaatgericht onderzoek te doen. De Rijksoverheid investeerde hierin in 2017 646 miljoen euro en de EU 147 miljoen euro. Voor de Rijksoverheid was dat 10,2% van haar totale investeringen in onderzoek en innovatie. Van de NWO-projectfinanciering was in 2017 19% bestemd voor klimaatgericht onderzoek (81 miljoen euro). Van de middelen die Nederland in 2017 binnenhaalde via H2020 was 33% bestemd voor klimaatgerichte onderzoek- en innovatieactiviteiten (146,8 miljoen euro). Nederland staat hiermee op de 7^e plek, na Denemarken, Spanje, Oostenrijk, Italië, Zweden en Frankrijk die een groter deel van hun H2020-financiering aan klimaatonderzoek besteedden.

Ook de Europese middelen voor onderzoek en innovatie kunnen we verdelen over verschillende thema's. Het kaderprogramma H2020 kende zeven zogenoemde maatschappelijke uitdagingen (figuur 5). Daarbij scoorde Nederland het best op het thema *gezondheid en welzijn*, zoals ook blijkt uit deze [datapublicatie](#) en onze Balans van de wetenschap ([Rathenau Instituut \(2020, paragraaf 3.1\)](#)). Met 711 miljoen euro ging 12% van het budget dat voor deze uitdaging beschikbaar was naar Nederland. Ook bij het thema voedselzekerheid haalde Nederland een relatief groot deel van de beschikbare financiering binnen. Bij de andere thema's was het Nederlandse aandeel gemiddeld. Alleen bij het onderdeel *geïntegreerd transport*, deed Nederland het met 301 miljoen euro iets minder dan andere lidstaten (5% van het budget).

Figuur 5 H2020-budget toegekend aan Nederlandse organisaties per maatschappelijke uitdaging (in miljoenen euro).



Bron: Cordis, juli 2021, Bewerking Rathenau Instituut.

Uit gegevens over R&D-uitgaven per onderzoekstype blijkt dat Nederland in vergelijking tot China en de VS, meer uitgeeft aan toegepast en fundamenteel onderzoek (Rathenau Instituut 2021b). Nederland geeft daarentegen minder uit aan experimenteel onderzoek. Op dit moment zijn de meest recente data voor Nederland uit 2018.

7. Conclusie

De overheidsinvesteringen in R&D bedragen 5,5 miljard euro. Dit is 30% van de totale R&D-uitgaven. De totale Nederlandse investeringen in R&D zijn lager dan het OESO-gemiddelde en vergelijkbaar met dat van de EU27. Naast de Rijksoverheid investeren ook gemeenten en provincies in R&D.

In internationaal opzicht investeert Nederland meer in medische wetenschappen, landbouwwetenschappen, sociale- en geesteswetenschappen en minder in natuur- en technische wetenschappen. Het grootste deel van de publieke investeringen in R&D komt terecht bij universiteiten en umc's.

Financiering uit Europese kaderprogramma's neemt in Nederland in omvang toe en is vergelijkbaar met de totale uitgaven van NWO. Wat Nederlandse onderzoekers uit H2020 kregen voor inhoudelijk gestuurd onderzoek (39%), was bijna evenveel als de bijdrage voor ongebonden onderzoek (42%). Voor industrieel leiderschap en horizontale acties was 19% beschikbaar. Nederlandse onderzoekers zijn erg succesvol in het binnenhalen van ongebonden H2020-financiering via de ERC en staan op de vierde plek. Nederland was erg succesvol in het binnenhalen van inhoudelijk gestuurde H2020-financiering voor de thema's gezondheid & welzijn en voedselzekerheid, en minder succesvol voor transport.

8. Verder onderzoek

Een tabel van de overheidsfinanciering met een uitsplitsing naar inhoudelijk gestuurde, procesmatig gestuurde en ongebonden financiering zou kan inzicht bieden in de mate

van sturing door onderzoeksfinanciering. Het uitgangspunt zou hierbij het onderscheid tussen project- en institutionele financiering uit ons TWIN-rapport kunnen zijn, maar daarbij stuiten wij op een aantal uitdagingen. Het is niet altijd evident dat projectfinanciering inhoudelijke en procesmatige sturing geeft aan het gefinancierde onderzoek en in hoeverre institutionele bijdragen vrij te besteden zijn door de ontvangende instelling. Zo is duidelijk dat de projectgelden uit de NWO- vernieuwingsimpuls en Open Competitie niet gericht zijn op een vooraf gespecificeerd inhoudelijk thema. Voor bijvoorbeeld de financiering voor ‘Caribisch Nederland’ en ‘NWO Regieorgaan onderwijsonderzoek’ is dit lastiger te bepalen (en noemen we in de notitie Mechanismen voor onderzoeksprioritering (Rathenau Instituut, 2022a) ‘strategische financiering’). De institutionele financiering voor bijvoorbeeld het RIVM en het Clingendael Instituut is redelijk vrij te besteden in de zin dat hiervoor geen projectvoorstel of onderzoeksopdracht voor wordt gespecificeerd, maar de besteding vindt wel plaats binnen de taakstelling en werkprogramma van deze instellingen. De uitdaging zit hierbij in het beantwoorden van de volgende vragen.

1. Wie bepaalt de inhoud en het proces van het gefinancierde onderzoek: de financier, de uitvoerende instelling of de onderzoekers? (zie ook de notitie Mechanismen voor onderzoeksprioritering (Rathenau Instituut, 2022a)
2. Hoe specifiek moet de sturing zijn om onderzoek als gestuurd te kunnen classificeren? Is sturing op wetenschapsgebied niet te breed daarvoor?

In volgend onderzoek zouden deze vragen moeten worden besproken.

Het opstellen van zo’n tabel vereist daarnaast een consistent gebruik van definities van ‘vrij’, ‘ongebonden’, ‘strategisch’, ‘inhoudelijk gestuurd onderzoek’, ‘procesmatig gestuurd onderzoek’ en ‘programmatisch onderzoek’. Ook moet duidelijk zijn hoe deze verschillen van concepten als fundamenteel onderzoek en toegepast onderzoek.

Daarnaast zijn er financiële indicatoren waarvoor op dit moment onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. Het gaat om:

- financiële gegevens naar discipline;
- een nadere specificering van de R&D-uitgaven van gemeenten;
- aanvullende en recente data over verschillende maatschappelijke uitdagingen en transities;
- gegevens over het type onderzoek naar sector na 2018 (deze komen in de toekomst weer beschikbaar);
- een herberekening van de matchingscoëfficiënt (de huidige is op basis van data uit 2012);
- een specificatie van programma’s en bijbehorende financiering van NWO, ZonMw en Europese programma’s gericht op samenwerking;
- data over de *Marie Skłodowska Curie Actions* en de *ERC Synergy Grant*.

9. Bronnen

Waar gegevens in deze notitie voortkomen uit een rapport, online datapublicaties of factsheet van het Rathenau Instituut, verwijzen we daarnaar als bron. In de publicatie zelf is dan te vinden van welke leverancier de gebruikte data afkomstig zijn. Hieronder staan alle publicaties van het Rathenau Instituut die voor deze factsheet gebruikt zijn.

Ook staan er externe publicaties waarvan de gegevens (nog) niet of niet volledig in een van onze publicaties te vinden zijn. Specifieke suggesties voor verdere informatie zijn:

- Data over de ontwikkeling van directe en indirecte R&D investeringen.
- De exacte R&D-uitgaven per ontvangende partij en departement.
- Gegevens over het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling.
- Gegevens over het aandeel onderzoek naar kunstmatige intelligentie in Nederland.

Publicaties van het Rathenau Instituut

- Rathenau Instituut (2016). Chinese borden. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2017). Living labs in Nederland: onderzoek en innovatie mét steden. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2019a). Factsheet Het onderzoek aan universiteiten en umc's. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2019b). Factsheet Klimaatgericht onderzoek en innovatie. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2020). Balans van de wetenschap 2020. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2021a). Factsheet Excellentie in de wetenschap. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2021b). Factsheet De opkomst van China als R&D-supermacht. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2022a). Notitie Mechanismen voor onderzoeksprioritering. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2022b). TWIN 2020-2026. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2022c). Factsheet Nederland en Horizon 2020. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut (2022d). Factsheet R&D-uitgaven en –capaciteit naar wetenschapsgebied. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Rathenau Instituut: Datapublicatie Aanvraagdruk bij NWO.
- Rathenau Instituut: Datapublicatie De financiering uit EU-kaderprogramma's
- Rathenau Instituut: Datapublicatie De positie van Nederland in de EU Kaderprogramma's.
- Rathenau Instituut: Datapublicatie R&D-uitgaven naar sector van uitvoering en wetenschapsgebied.
- Rathenau Instituut: Datapublicatie R&D-uitgaven Nederland naar financieringsbron (totaal).
- Rathenau Instituut: Datapublicatie Toekenningen ERC
- Rathenau Instituut: Datapublicatie Verdeling inkomsten uit H2020 in Nederland, naar type organisatie en onderwerp

Overige publicaties

- PWC (2021) Toereikendheid, doelmatigheid en kostentoerekening in het mbo, hbo en wo&o

Auteurs

Rik Joosen en Alexandra Vennekens

Foto omslag

© Rathenau Instituut

Bij voorkeur citeren als:

Rathenau Instituut (2022). *Publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling*. Den Haag: Rathenau Instituut

© Rathenau Instituut 2022

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 beleid voor open access. 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