

De Nederlandse R&D kloof groeit



TNO 2025 R11255/A – 16 juni 2025

De Nederlandse R&D kloof groeit

Auteurs

Jasper van Kempen, Hettie Boonman, Marcel de Heide, Thijmen van Bree, Amber Geurts, Sabine Kerssens, Carine van Oosteren, Daan Pisa, Monique Rijnders-Nagle, Marlien Sneller, Roald Suurs, Martijn de Wit en Anastasia Yagafarova

Rubricering rapport

TNO Public

Aantal pagina's

12 (excl. voor- en achterblad)

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2025 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding: een schatting van de uitgaven aan R&D	4
2	Resultaat: schatting gat in uitgaven en R&D intensiteit tot aan 2030.....	7
3	Resultaat: schatting benodigde additionele publieke financiering	11

1 Inleiding: een schatting van de uitgaven aan R&D

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken heeft TNO een analyse uitgevoerd naar de ontwikkelingen in de uitgaven aan R&D voor de periode t/m 2030, en deze vergeleken met de doelstelling om tot een intensiteit van 3% te komen in die context.¹ Deze oplegnotitie beschrijft de resultaten van deze analyse, op basis van Factsheet C uit het rapport Nederlandse R&D-investeringen: naar 3% van het bbp in 2030 (te verschijnen 2025).

Op basis van deze analyse concluderen wij dat het tekort in uitgaven in 2030 bij onveranderd beleid oploopt tot 12,8² miljard euro.

Aanvullend op de analyse in Factsheet C heeft het ministerie van Economische Zaken ons gevraagd om de benodigde financiering voor de komende kabinetsperiode te kwantificeren. Voor deze aanvullende berekening hanteren we dezelfde aanpak als het Rathenau Instituut.

Om vanaf 2026 jaarlijks 3% van het bbp uit te geven aan R&D, is 11 miljard euro aan additionele directe publieke financiering nodig in de volgende kabinetsperiode 2026-2029. De private sector zal in deze periode 26,7³ miljard extra moeten investeren.⁴

Hier onder beschrijven we eerst het kader van de R&D statistieken - wat wordt bedoeld met 'uitgaven aan' en 'financiering van' R&D - om daarmee de 3% doelstelling en onze resultaten te kunnen duiden (zie Box 1). Vervolgens gaan we dieper in op deze resultaten, en beschrijven we hoe we daartoe gekomen zijn. Als laatste vergelijken we onze conclusies met de cijfers van het Rathenau Instituut, dat een vergelijkbare analyse met een andere aanpak heeft uitgevoerd.

¹ De R&D intensiteit is gelijk aan de totale R&D uitgaven gedeeld door het bbp.

² Dit is het gemiddelde van de schatting. De betrouwbaarheidsinterval is 12,5 – 13,1 miljard euro (2025 prijzen)

³ Dit is het gemiddelde van de schatting. De betrouwbaarheidsinterval is 26,2 – 27,2 miljard euro (2025 prijzen)

⁴ Hierin zitten de negatieve effecten van de voorgenomen afbouw van indirecte publieke financiering (WBSO en Innovatiebox) reeds in verdisconteerd. Het resultaat laat zien wat de rol is van de overheid wanneer zij de financieringsbehoefte adresseert met alleen directe financiering - dus zonder de inzet van additionele fiscale stimulering.

Box 1: ‘Uitgaven aan’ en ‘financiering van’ R&D, en de ‘3% doelstelling’

In R&D-statistieken (van bijvoorbeeld het CBS, Eurostat en de OECD) wordt onderscheid gemaakt tussen ‘**uitgaven aan**’ en ‘**financiering van**’ R&D. Deze indeling is gebaseerd op de definities uit de OECD Frascati Manual.⁵ Tabel 1 illustreert dit onderscheid voor Nederland in 2022.

- **Uitgaven** (kolommen in tabel 1) refereren in deze context aan de financiële middelen die zijn aangewend door actoren in het innovatiesysteem om R&D uit te voeren “binnen de eigen muren, met eigen of ingeleend personeel”. In de Nederlandse context wordt daarbij (in lijn met de definities) onderscheid gemaakt tussen: de sector ‘Bedrijven’ (inclusief de TO2 organisaties als TNO, Marin en NLR); ‘Overheid’ (zoals de KNAW en NWO instituten, alsmede de rest van de TO2 instituten); en ‘Hoger Onderwijs’ (alle Universiteiten en Hogescholen).
- **Financiering** (rijen in tabel 1) verwijst naar de bron van de financiële middelen voor het uitvoeren van R&D. En daarbij wordt in de Nederlandse context onderscheid gemaakt tussen verschillende ‘financieringssectoren’: ‘Bedrijven’; ‘Overheid’ (lokaal en regionaal), middels bijv. subsidies, contractonderzoek, basisfinanciering, etc.; ‘Hoger Onderwijs’; ‘Non-profit Organisaties’ (zoals de Hartstichting); en ‘Buitenland’ (bedrijven en bijvoorbeeld subsidies van de EC). De som van alle financieringsstromen, is gelijk aan de som van alle uitgaven.

Sector van uitvoering / Financieringssector	Business Enterprise Sector (BES)	Government sector (GOV)	Higher education sector (HES)	Totaal gefinancierd
Business Enterprise Sector (BES)	12097	102	413	12612
Government sector (GOV)	982	785	4502	6269
Higher education sector (HES)	19	16	0	35
Private non-profit sector (PNP)	141	11	342	494
Rest of the world (ROW)	1567	121	522	2210
Totale uitgaven	14806	1035	5779	21618
	Total performance by business enterprise sector (BERD)	Total performance by government sector (GOVERD)	Total performance by higher education sector (HERD)	Gross domestic expenditure on R&D (GERD)

Tabel 1: R&D in Nederland opgesplitst naar sector van uitvoering en financieringsbron voor 2022 [mln. EURO], zoals gedefinieerd in de Frascati Manual. Bron: CBS

Opgemerkt dient te worden dat de definities over financiering in de Frascati manual dusdanig zijn geformuleerd dat in de praktijk alleen over ‘waarneembare’ geldstromen wordt gerapporteerd. In deze notitie duiden we deze geldstromen van de overheid aan als ‘directe financiering’. Dit impliceert bijvoorbeeld dat fiscale ‘kortingen’ middels instrumenten als de WBSO en de Innovatiebox niet worden opgenomen in de R&D statistieken over financiering door de overheid van uitgaven aan onderzoek door het bedrijfsleven. Deze zijn als het ware ‘verdisconteerd’ in de totale financiering van R&D door bedrijven zelf. In deze notitie willen we deze wel inzichtelijk maken, en we duiden ze daarom aan als ‘indirecte financiering’ door de overheid.

⁵ OECD (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. OECD Publishing, Paris.

Deze bevat richtlijnen voor het verzamelen, rapporteren en interpreteren van statistieken over onderzoek en ontwikkeling (R&D).

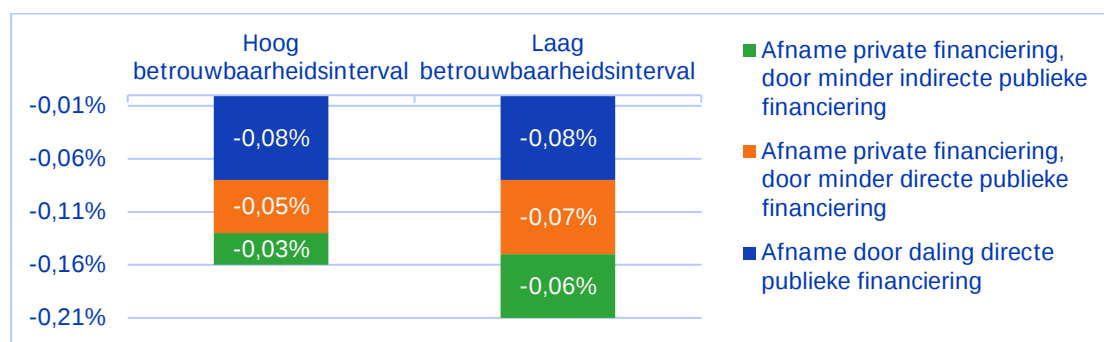
Het onderscheid tussen uitgaven aan en financiering van R&D is niet onbelangrijk. Bij het doen van R&D (dat refereert aan **uitgaven**) blijft de gecreëerde kennis ook achter in de organisatie. Deze kennis is de basis voor verdere innovatie: het leidt tot nieuwe ideeën die bouwen op de zelf gecreëerde kennis, en het vergroot het vermogen om externe kennis succesvol te kunnen toepassen (Cohen & Levinthal, 1990).⁶ Bij **financiering** is dat niet zo, en daarom wordt er in beleid (en de discussie daarover) voornamelijk gestuurd op uitgaven.

De EU-landen hebben in 2000 afgesproken om te streven naar een intensiteit van de **uitgaven** aan R&D van 3% van het bbp (de zogenaamde Lissabon-doelstelling, die in 2010 is geüpdatet tot de Europa 2020-strategie). Ook Nederland heeft zich hieraan gecommitteerd. Deze norm 'schrijft voor' dat 2/3 van de totale **uitgaven** gedaan zouden moeten worden door de private sector (in Nederland de actoren uit de uitvoerende sector 'Bedrijven'), en 1/3 door de publieke sector (actoren uit de sectoren 'Hoger Onderwijs' en 'Overheid').

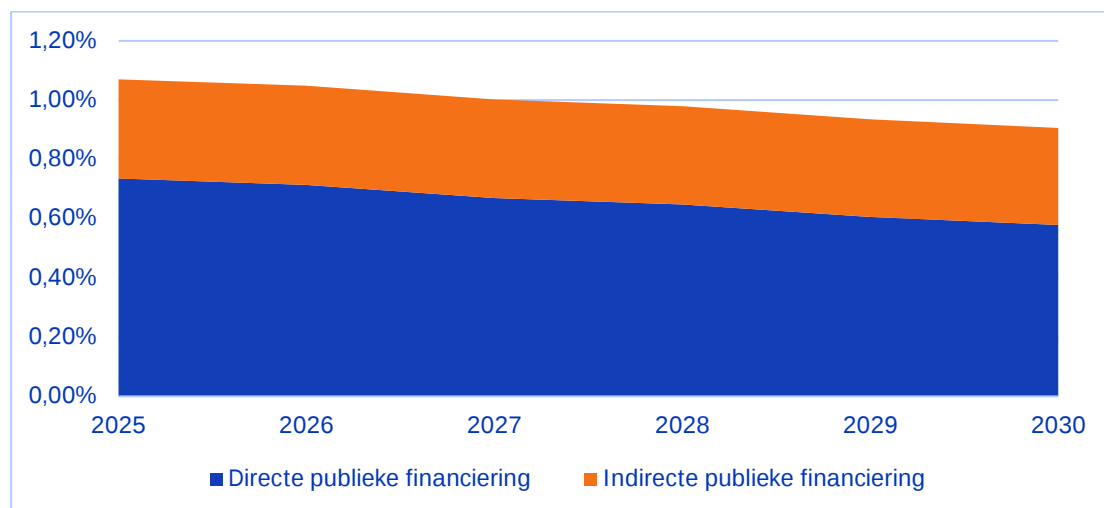
⁶ Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35(1), 128-152.

2 Resultaat: schatting gat in uitgaven en R&D intensiteit tot aan 2030

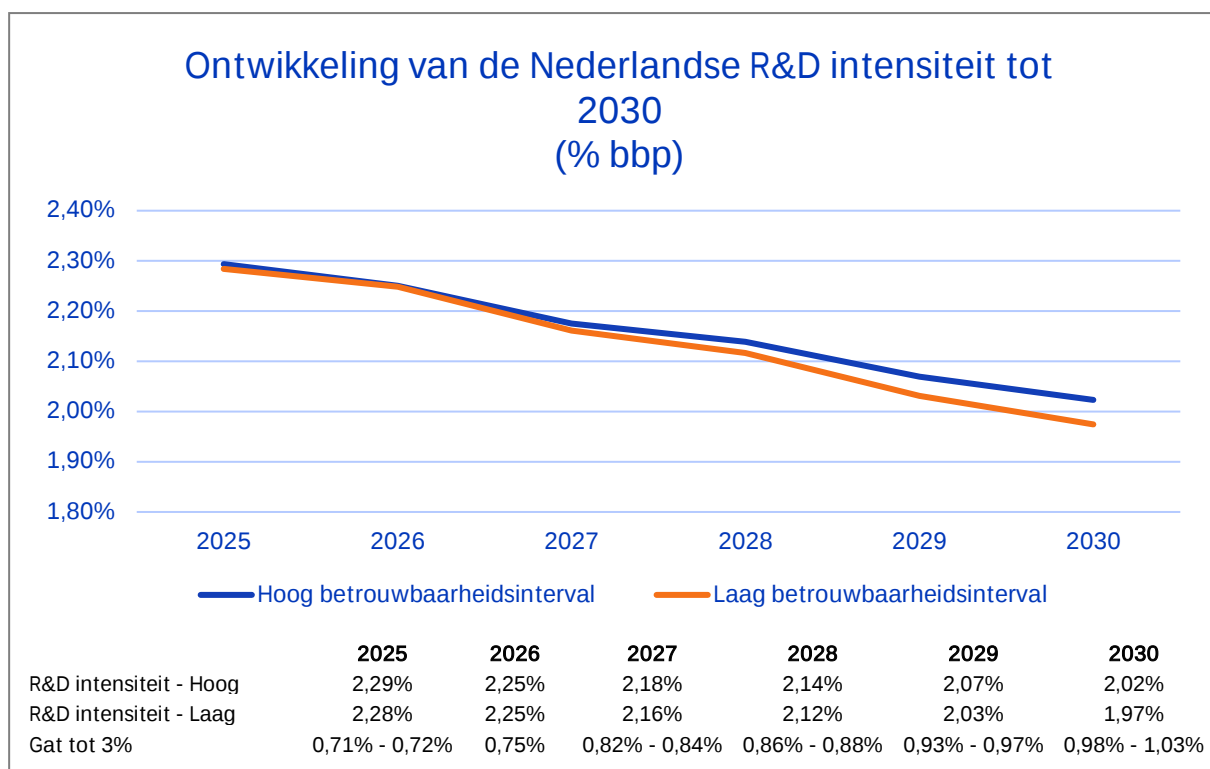
Het huidige beleid heeft gevolgen voor de voorgenomen publieke financiering van R&D in Nederland (zie Figuur 2). Op basis van de ontwikkelingen in deze financiering hebben we een schatting gemaakt van de ontwikkeling in de R&D intensiteit in NL (zie Figuur 3, volgens de zoals methodologie beschreven in Box 2). Figuur 1 geeft de verwachte ontwikkeling weer van R&D uitgaven in 2030 ten opzichte van 2022, bij verder ongewijzigd beleid.



Figuur 1: Verwachte ontwikkeling R&D-intensiteit in 2030 ten opzichte van 2022 bij ongewijzigd beleid, in % bbp.



Figuur 2: Verwacht verloop in publieke financiering R&D (als percentage van bbp). Gebaseerd op basis van data van het Rathenau Instituut, Innovatiebox en OECD.



Figuur 3: Verwachte ontwikkeling van de Nederlandse R&D intensiteit (in % bbp) tot en met 2030 voor een hoog en laag betrouwbaarheidsinterval.

Box 2: Methode voor schatting gat in uitgaven

Om het verwachte gat tot de 3%-doelstelling te kwantificeren, hebben we een driedelige methodologische aanpak gehanteerd. Voor de begrippen en afkortingen die hieronder gebruikt worden, verwijzen we naar de definities in Box 1.

Stap 1: Prognose publieke financiering van R&D tot 2030

Voor de prognose van de ontwikkeling in publieke financiering van R&D, hebben we gebruik gemaakt van de ramingen van het Rathenau Instituut voor de budgettaire allocatie van R&D-middelen door de rijksoverheid (GBARD - Government Budget Appropriations for R&D) bij het huidige beleid. GBARD beschrijft de voorgenomen financiering zoals deze in de rijksbegrotingen staat vermeld. Deze rekenmethodiek verschilt van de daadwerkelijke directe publieke financiering van R&D (GERD funded by GOV), omdat bij GBARD per begrotingspost een inschatting wordt gemaakt welk percentage naar R&D zal gaan. GERD funded by GOV daarentegen wordt berekend aan de hand van het daadwerkelijk gemeten aandeel van R&D-uitgaven dat gefinancierd is door de overheid. Om de stap te maken van deze begrotingsramingen (GBARD) naar daadwerkelijke financiering van R&D door de overheid (GERD funded by GOV), gebruiken we de historische verhouding tussen deze twee. Historische data toont dat GERD funded by GOV gemiddeld 91,2% van GBARD bedroeg (1999-2022). Op deze manier gebruiken we de ontwikkelingen van GBARD als een proxy voor de ontwikkeling van de directe publieke financiering van R&D.

Voor de indirecte publieke financiering van R&D, maken we gebruik van de ramingen van de WBSO zoals opgesteld door het Rathenau Instituut. Voor de innovatiebox veronderstellen we dat het gebruik van deze regeling, en daarmee het budgettaire beslag, gelijk blijft aan het gemiddelde in de periode 2020-2025, wat neerkomt op 0,21% bbp.

Stap 2: Het inschatten van de relatie tussen publieke en private financiering van R&D.

Aan de hand van de verwachte ontwikkelingen in de totale publieke *financiering* van R&D kunnen we

de stap maken naar een schatting van de totale verwachte impact die dit heeft op de totale R&D-uitgaven.

Voor het hoger onderwijs en overheidsinstellingen vertalen veranderingen in overheidsfinanciering zich één-op-één naar veranderingen in R&D-uitgaven, omdat deze sectoren vrijwel in zijn geheel door de overheid gefinancierd worden.

Voor de private sector is dit complexer. Bedrijven financieren hun R&D-uitgaven (BERD) deels zelf (BERD funded by BES), maar ontvangen daarnaast ook overheidssteun via directe financiering zoals subsidies (BERD funded by GOV), en indirecte financiering via fiscale instrumenten (WBSO, Innovatiebox). Om de doorwerking van veranderingen in publieke financiering op private R&D financiering in kaart te brengen, gebruiken we de volgende regressie:⁷

$$BERDfbBES_{i,t} = \alpha_i + \gamma_t + \beta_1 GOVHES_{i,t} + \beta_2 GTARD_{i,t} + \beta_3 BERDlag5_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

Deze regressie analyseert de samenhang tussen publieke en private financiering van R&D. Specifiek onderzoeken we hoe de totale directe publieke financiering (GOVHES, de som van financieringsbronnen GOV en HES) en indirecte publieke financiering (GTARD) samenhangen met de R&D-uitgaven van bedrijven die door het bedrijfsleven zelf worden gefinancierd (BERD funded by BES). We controleren voor persistentie in R&D-uitgaven door eerdere bedrijfs-R&D mee te nemen (BERDlag5), en voor verschillen tussen landen en jaren met variabelen α_i en γ_t . Nederlandse R&D-data alleen leveren onvoldoende observaties voor statistisch significante resultaten. Daarom gebruiken we Europese data (uit Eurostat⁸ aangevuld met OESO⁹) waarbij we aannemen dat de multipliereffecten vergelijkbaar zijn tussen landen.

De regressieanalyse toont positieve en statistisch significante multipliereffecten:¹⁰ elke procentpunt stijging in directe publieke financiering (GOVHES) leidt tot 0,796 (met een standaardfout van 0,088) procentpunt extra private R&D-financiering, terwijl indirecte publieke financiering (GTARD) een multiplier van 1,079 heeft (met een standaardfout van 0,136). Deze resultaten geven aan dat een verhoging in publieke financiering van R&D over het algemeen gepaard gaat met een verhoging in de private investeringen in R&D.

Stap 3: Berekenen van het gat tot de 3% doelstelling.

We combineren de prognoses uit stap 1 met de multipliereffecten uit stap 2 om de totale impact op R&D-uitgaven te berekenen voor NL - en we gaan er daarbij vanuit dat de geschatte multipliers ook in deze context valide zijn. Voor directe publieke financiering nemen we de verwachte verandering direct mee in de totale R&D-intensiteit. Voor private financiering vermenigvuldigen we de veranderingen in directe en indirecte publieke financiering met hun respectieve multipliers om het effect op private R&D-uitgaven te berekenen. Om rekening te houden met onzekerheid in de multipliereffecten, berekenen we een hoog en laag scenario op basis van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de regressieresultaten.

Om uiteindelijk tot het gat tot de 3% doelstelling te komen, maken we enkele aannames. Voor WBSO en Innovatiebox hanteren we dezelfde multiplier, hoewel deze instrumenten via verschillende

⁷ Een regressieanalyse is een statistische methode om te onderzoeken hoe verschillende factoren (in dit geval publieke financiering) samenhangen met een uitkomst (private R&D-financiering door bedrijven).

⁸ Eurostat rapporteert R&D gegevens over de EU27 plus VK, Noorwegen, Zwitserland, IJsland en Turkije. Zie [GERD by sector of performance and source of funds](#)

⁹ Voor de indirecte publieke financiering gebruiken we [R&D tax expenditure and direct government funding of BERD](#)

¹⁰ Statistische significantie geeft aan of een gevonden verband waarschijnlijk echt bestaat of op toeval berust. Een statistisch significant resultaat betekent dat de kans zeer klein is dat het gevonden verband op toeval berust.

mechanismen werken. Voor de financiering vanuit de private non-profit sector en het buitenland veronderstellen we daarnaast dat deze constant blijven op het niveau van 2022 (in % bbp). De totale verwachte verandering in R&D-intensiteit wordt berekend door de som van alle veranderingen toe te passen op de R&D-intensiteit in 2022 (2,18% bbp) en te vergelijken met de 3%-doelstelling. Het gat wordt vervolgens omgerekend naar absolute bedragen op basis van bbp-prognoses uit het Centraal Economisch Plan 2025.

3 Resultaat: schatting benodigde additionele publieke financiering

Op basis van de methodiek van het Rathenau Instituut berekenen we op basis van onze schatting van het gat in totale uitgaven tot 3% van het bbp aan R&D ook de benodigde additionele financiering voor de periode 2025-2030, in miljard euro. Daarbij hanteren we in de praktijk dezelfde ‘historische’ financieringsverhouding tussen overheid, bedrijfsleven en overige bronnen - 1,0 staat tot 2,0 staat tot 0,4 respectievelijk.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Directe publieke financiering	1,8	2,0	2,6	2,9	3,5	3,9
Private financiering	5,6 – 5,7	6,0	6,4 – 6,6	6,7 - 7	7,1 – 7,6	7,5 – 8,1
Overige bronnen (Buitenland en non-profit)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Totaal ¹¹	8,4 – 8,6	9,0	10,1 – 10,3	10,7 - 11	11,7 – 12,2	12,5 – 13,1

Tabel 2 – Inschatting benodigde additionele directe publieke financiering, in miljard euro, 2025 prijzen.¹²

De cumulatieve additionele directe publieke financiering die nodig is voor de komende kabinetsperiode (2026-2029) om dit gat tot de 3% doelstelling weg te werken bedraagt 11 miljard euro.¹³

Box 3: Berekening van de financieringskloof door Rathenau Instituut

Het Rathenau Instituut heeft berekend dat de financieringskloof tussen de R&D **realisatie van 2022** en de 3% R&D **doelstelling in 2025** gelijk is aan 14,3 miljard.

Rathenau Instituut gaat vervolgens uit van de historische financieringsverhouding tussen overheid, bedrijfsleven en overige bronnen (1,0 staat tot 2,0 staat tot 0,4 respectievelijk). Dit betekent dat de overheid in 2025 4,2 miljard euro méér zal moeten investeren ten opzichte van de situatie in 2022.

In de TWIN stelt Rathenau Instituut vervolgens dat de overheid al 3,4 miljard meer heeft begroot om uit te geven aan R&D ten opzichte van 2022. Om de 3% doelstelling te halen berekent Rathenau Instituut dat nog een extra 0,8 miljard euro zal moeten worden gefinancierd door de overheid. Het bedrijfsleven moet 8,3 miljard euro extra investeren ten opzichte van de situatie in 2022.

¹¹ Door afrondingen kan het totaal afwijken van de som

¹² In 2025 prijzen betekent dat alle bedragen zijn uitgedrukt in de koopkracht van 2025, gecorrigeerd voor inflatie in de daaropvolgende jaren. Dit maakt de bedragen vergelijkbaar over de tijd.

Er bestaan verschillende methodieken om de financieringskloof in te schatten. Het Rathenau Instituut hanteert in hun berekening een vergelijking tussen de begrote financiering voor 2025, zoals vermeld op de rijksbegroting (GBARD), en de werkelijke R&D-investeringen gefinancierd door de overheid (GERD funded by GOV) in 2022. Voor onze analyse maken we gebruik van de langjarige historische verhouding tussen deze indicatoren. Dit wordt aangevuld met een econometrische analyse die multipliereffecten tussen publieke en private R&D kwantificeert. Om het gat tot de 3% aan sectoren toe te bedelen, sluiten we aan bij de methodologie van het Rathenau Instituut, door gebruik te maken van de historische financieringsverhoudingen.

ICT, Strategy & Policy

Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
www.tno.nl