

Vergaderjaar 2023–2024

31 288

Hoger Onderwijs-, Onderzoek- en Wetenschapsbeleid

Nr. 1107

VERSLAG VAN EEN SCHRIFTELIJK OVERLEG

Vastgesteld 11 maart 2024

De vaste commissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap heeft een aantal vragen en opmerkingen voorgelegd over de brief van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 25 oktober 2023 inzake de reactie op de motie van de leden Van der Woude en Van der Graaf over in de technologiestrategie een analyse maken van de verdeling van onderzoeks- en onderwijsmiddelen over alfa, bèta, gamma en (technisch-)medische wetenschap¹ (Kamerstuk 31 288, nr. 1087).

De vragen zijn op 29 januari 2024 aan de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap voorgelegd. Bij brief van 11 maart 2024 zijn de vragen beantwoord.

De fungerend voorzitter van de commissie,
Michon-Derkzen

Adjunct-griffier van de commissie,
Bosnjakovic

¹ Kamerstuk 36 200-VIII, nr. 75

Inhoud

I	Vragen en opmerkingen uit de fracties	2
	• Inbreng van de leden van de GroenLinks-PvdA-fractie	2
	• Inbreng van de leden van de VVD-fractie	3
	• Inbreng van de leden van de D66-fractie	4
	• Inbreng van de leden van de BBB-fractie	5
II	Reactie van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap	5

I Vragen en opmerkingen uit de fracties

Inbreng van de leden van de GroenLinks-PvdA-fractie

De leden van de GroenLinks-PvdA-fractie hebben met grote belangstelling kennisgenomen van de reactie op de motie van de leden Van der Woude en Van der Graaf om in de technologiestrategie een analyse te maken van de verdeling van onderzoeks- en onderwijsmiddelen over alfa, bèta, gamma en (technisch-) medische wetenschap in Nederland en andere landen. Deze leden danken de Minister én de opstellers van de onderliggende studies voor het gegeven inzicht in de besteding van de onderzoeks- en onderwijsmiddelen over de afzonderlijke wetenschappelijke domeinen.

Tegelijkertijd distantiëren de leden van de GroenLinks-PvdA-fractie zich van de heersende teneur om investeren in onderwijs en wetenschap als kostenpost te zien. Deze leden onderschrijven het eerdere advies van de KNAW² van februari 2023, waarin gesteld wordt dat de waarde van onderwijs en wetenschap niet alleen in economische zin, maar vooral ook breder moet worden uitgedrukt.³ Er is een eigen, intrinsieke waarde van onderwijs en wetenschap. Daarnaast zijn onderwijs en wetenschap essentieel om mensen zich te helpen ontwikkelen als burgers en als productieve leden van de samenleving, zo stelt de KNAW. Onderwijs en wetenschap dragen bij aan duurzaamheid en gezondheid.

Zo beschouwd zijn onderwijs en wetenschap naar het oordeel van de leden van de GroenLinks-PvdA-fractie cruciaal voor het ontwikkelen en versterken van de brede welvaart. Deze leden vragen de Minister om de feiten en cijfers uit de met onderhavige brief meegestuurde rapporten (voor zover mogelijk) af te zetten tegen de in de brief van 21 december 2023 besproken processen van 1. Kennisproductie, 2. Kennisoverdracht en 3. Toepassing, ontwerp en implementatie.⁴ Kan de Minister aan de hand van deze perspectieven aangeven of en zo ja hoe het beeld uit het rapport *Toereikendheid, doelmatigheid en kostentoeberekening in het mbo, hbo en wo&o* van PricewaterhouseCoopers uit 2021 dat het macrobudget voor het wetenschappelijk onderzoek en onderwijs ontoereikend is?⁵ Zijn, met andere woorden, onderwijs en onderzoek in staat om met de beschikbare budgetten alle genoemde domeinen (de intrinsieke waarde, sociaal-culturele ontwikkeling, innovatieve bijdragen aan het oplossen van de grote maatschappelijke uitdagingen) adequaat te bedienen? Zo nee, wat is volgens de Minister nodig om daarin verandering te brengen? Is de Minister bereid om het inzicht dat de waarde van onderwijs en wetenschap zich niet beperkt tot louter in economische zin, maar raakt aan alle

² KNAW: Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschap

³ Kamerstuk 29 338, nr. 264 en bijlage 2023D08272

⁴ Kamerstuk 29 338, nr. 273

⁵ Kamerstuk 31 288, nr. 903 en bijlage 2021D09165

aspecten van het brede welvaartsbegrip te betrekken bij de verdere ontwikkeling van onderwijs- en wetenschapsbeleid, bij voorkeur bij de aangekondigde Nationale Technologieagenda en bij de Toekomstverkenning?

De leden van de GroenLinks-PvdA-fractie willen een onderzoek naar meer evenwicht in de onderzoeksfinanciering tussen de verschillende wetenschapsgebieden. Het aanpakken van de grote maatschappelijke problemen van onze tijd, zoals de klimaat- en biodiversiteitscrisis en de armoede en sociale ongelijkheid, vergen een interdisciplinaire aanpak waarvoor de wetenschapsfinanciering beter in balans moet zijn. «Open Science» moet huns inziens op termijn de norm worden voor al het onderzoek dat met gemeenschapsgeld wordt gefinancierd. In plaats van onderzoek te voeren in opdracht van één of meerdere bedrijven, willen zij dat er een fonds komt waar bedrijven aan kunnen doneren waarna zij in overleg met het fonds een onderzoeksopdracht formuleren. Het fonds houdt toezicht op de maatschappelijke waarde van dit onderzoek en de onafhankelijke uitvoering hiervan. Hoe staat de Minister tegenover deze overwegingen? Tot slot vragen deze leden om de gevolgen in kaart te brengen van het in *Keuzes in Kaart 2025–2028* aangegeven voornemen van sommige politieke partijen om het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap te schrappen.

Inbreng van de leden van de VVD-fractie

De leden van de VVD-fractie hebben met interesse kennisgenomen van de reactie op de motie van de leden Van der Woude en Van der Graaf. Zij zijn de Minister erkentelijk voor de uitgebreide beantwoording aan de motie en het gedane onderzoek. Deze leden hebben nog enkele vragen.

Onderzoeksinvesteringen per sector

De leden van de VVD-fractie zijn van mening dat investeringen in wetenschap mede als doel hebben het duurzaam verdienvermogen van Nederland te vergroten. Hoe verhoudt het relatief hoge aandeel van alfawetenschappen en het relatief lage aandeel van bèta- en techniekwetenschappen zich hiertoe? Wat is de achterliggende oorzaak dat ook tussen 2013 en 2019 juist het aandeel van alfawetenschappen is gegroeid?

De leden van de VVD-fractie constateren dat er verschil zit tussen de sectoren waar door bedrijven in geïnvesteerd wordt en de sectoren waar de overheid in investeert. Wat verklaart dit verschil? Wordt dit verschil bijvoorbeeld veroorzaakt doordat de overheid en het bedrijfsleven andere doelen nastreven, of zijn de investeringen van de overheid vooral tot stand gekomen doordat bij investeringen minder bewust een keuze tussen de sectoren wordt gemaakt?

Onderwijsinvesteringen per sector

De leden van de VVD-fractie spreken hun zorg uit dat het aantal bèta- en techniekstudenten in Nederland in de bachelor lager ligt dan in andere landen. Zij zien dat studenten uit alle sectoren en van alle opleidingsniveaus nodig zijn om grote maatschappelijke transitie, zoals de energietransitie, te kunnen volbrengen, maar dat juist bèta- en techniekstudenten extra nodig zijn. Is de Minister het hiermee eens? Zo ja, welke acties onderneemt de Minister om meer studenten te enthousiasmeren voor een bèta- of techniekopleiding? Deze leden lezen ook dat Nederland in verhouding een relatief hoger aandeel masterstudenten in deze sector heeft. In hoeverre wordt dat veroorzaakt doordat masteropleidingen in technische sectoren gemiddeld langer duren? En in hoeverre wordt dit

veroorzaakt doordat er in verhouding meer internationale studenten in deze sectoren studeren?

Bijdrage van sectoren

De leden van de VVD-fractie lezen in het rapport *Relevantie van wetenschappelijke sectoren voor missies* van Dialogic dat praktisch alle sectoren een bijdrage leveren aan maatschappelijke missies. Deze leden vragen of ook geprobeerd is deze bijdrage enigszins te kwantificeren, nu niet elke bijdrage dezelfde omvang heeft. Dit is immers van belang om ook in de toekomst op zinnige manier vast te stellen hoe publieke middelen over sectoren moeten worden verdeeld.

De leden van de VVD-fractie lezen tevens in de analyse *bijdrage sleuteltechnologieën aan maatschappelijke missies* dat 44 sleuteltechnologieën essentieel zijn voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen en een grote bijdrage kunnen leveren aan de economie. In hoeverre zet Nederland reeds specifiek in op deze 44 sleuteltechnologieën? Hoe vertaalt dat zich door naar de verdeling van middelen over sectoren?

Inbreng van de leden van de D66-fractie

De leden van de D66-fractie bedanken de Minister voor de uitgebreide reactie naar aanleiding van de vraag uit de Kamer over de verdeling van onderzoeks- en onderwijsmiddelen alfa, bèta, gamma en (technisch-) medische wetenschap. Deze leden hebben enkele vragen aan de Minister.

Effecten van bezuinigingen op onderwijsmiddelen

De leden van de D66-fractie vinden het belangrijk dat we toewerken naar de Lissabon-doelstelling om 3% van ons nationaal inkomen aan onderzoek en innovatie te besteden. Deze leden constateren dat er in de doorrekening van de verkiezingsprogramma's van diverse partijen bezuinigingen op onderzoek en innovatie zijn opgenomen. Zij vragen de Minister inzichtelijk te maken wat de effecten zijn van deze bezuinigingen op de Lissabon-doelstelling én verschillende sectoren. Wat zijn de effecten als een aankomend kabinet het Groeifonds schrapt? Wat zijn de effecten als het aankomend kabinet het Fonds Onderzoek en Wetenschap schrapt? Wat zijn de effecten als een aankomend kabinet de sectorplannen schrapt? Wat zijn de directe en indirecte effecten als het aankomend kabinet 800 miljoen euro bezuinigt op internationale studenten? Wat zijn de verwachte effecten van deze bezuinigingen voor de private investeringen?

Verhouding publieke investeringen in de verschillende sectoren

De leden van de D66-fractie lezen dat de R&D-uitgaven van Nederlandse onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstituten in de sector bèta- en technische wetenschappen relatief laag zijn. Tegelijkertijd zien deze leden dat publiek-privaat gecombineerd over 2013 en 2020 jaarlijks 73% van de R&D uitgaven gaat naar bèta- en technische wetenschappen, 15% naar medische wetenschappen, 9% naar gammawetenschappen en 3% naar alfawetenschappen. Deze leden zijn van mening dat alle onderzoeksrichtingen van grote waarde zijn. Hoe beoordeelt de Minister de verdeling van publiek-private investeringen in onderwijs en onderzoek? Ziet de Minister reden voor een bijstelling van deze verhouding? Welk deel van de private investeringen in onderzoek van R&D gebeurt binnen het ecosysteem van Nederlandse universiteiten?

Inzicht in investeringen in onderwijs en onderzoek

De leden van de D66-fractie merken op dat het Rathenau Instituut en de OECD⁶ concluderen dat er niet voldoende informatie is voor een internationale vergelijking van de verdeling van de onderwijsmiddelen over de verschillende domeinen. Deze leden vragen de Minister om hier meer inzicht in te verschaffen. Is de Minister het met hen eens dat goed zicht op de besteding van overheidsgeld noodzakelijk is voor een doelmatige besteding van overheidsgeld? Kan de Minister inzicht geven in de verdeling van uitgaven aan onderwijs en onderzoek op instellingen? Zijn er landen waar de overheid wel zicht heeft op de verdeling van investeringen in onderwijs en onderzoek? Op wat voor manier isoleren deze landen de investeringen in onderwijs en onderzoek?

Inbreng van de leden van de BBB-fractie

De leden van de BBB-fractie vragen de Minister te verklaren waarom het aandeel van bèta- en technische wetenschappen in de uitgaven voor onderzoek, met name binnen de universiteiten en hogescholen, vergeleken met andere landen relatief laag is.

De leden van de BBB-fractie vragen de Minister te verklaren waarom de R&D-uitgaven van Nederlandse hoge onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstellingen als percentage van het bruto binnenlands product relatief laag zijn, terwijl er vanuit het bedrijfsleven veruit het meeste wordt uitgegeven aan de bèta- en technische wetenschappen.

De leden van de BBB-fractie vragen de Minister hoe kan worden vastgesteld in welke mate de structurele investeringen en de investeringen in het Fonds Onderzoek en Wetenschap (onder andere de sectorplannen en starters- en stimuleringsbeurzen) bijdragen aan het oplossen van het in 2021 door PricewaterhouseCoopers geconstateerde ontoereikende budget.

De leden van de BBB-fractie vragen de Minister hoe de door het Rathenau Instituut verwachte algemene toename van de publieke investeringen kan bijdragen aan een grotere verbinding tussen de wetenschap, het onderwijs en het bedrijfsleven.

De leden van de BBB-fractie vragen de Minister te reflecteren op hoe de uitkomsten van de analyses van Dialogic en het Rathenau Instituut bijdragen aan een sterkere Europese strategische autonomie in de huidige geopolitieke context.

II Reactie van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Ik dank de fracties voor hun vragen en opmerkingen bij mijn brief van 25 oktober 2023 over de beantwoording van de motie Van der Woude en Van der Graaf inzake de verdeling van onderzoeks- en onderwijsmiddelen over domeinen, de uitsplitsing naar specifieke sectoren en technologieën inclusief relevantie voor grote maatschappelijke transitieën. Ik beantwoord de vragen per fractie, met uitzondering van enkele overlappende vragen.

⁶ OECD: Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling

Reactie op de vragen van de leden van de GroenLinks-PvdA-fractie

Waarde van Wetenschap

De leden van de GroenLinks-PvdA-fractie benadrukken de eigen, intrinsieke waarde van onderwijs en wetenschap. De leden vragen om de feiten en cijfers uit de meegestuurde rapporten bij de beantwoording van de motie Van der Woude en Van der Graaf (voor zover mogelijk) af te zetten tegen de in de brief van 21 december 2023 besproken processen (1) Kennisproductie, (2) Kennisoverdracht en (3) Toepassing, ontwerp en implementatie. Tevens vragen de leden naar de toereikendheid van het macrobudget van wetenschappelijk onderzoek en onderwijs. Met andere woorden: of onderwijs en onderzoek in staat zijn om de beschikbare budgetten van alle domeinen adequaat te bedienen. Ook vragen de leden naar het betrekken van het inzicht dat de waarde van onderwijs en wetenschap zich niet beperkt tot louter economische zin, maar raakt aan alle aspecten van het brede welvaartbegrip bij het onderwijs- en wetenschapsbeleid en bij voorkeur bij de Nationale Technologiestrategie en de Toekomstverkenning.

Zoals ik in mijn reactie van 21 december 2023 op het KNAW-advies «Waarde van Wetenschap» heb aangegeven onderschrijf ik van harte dat de waarde van onderwijs en wetenschap verder gaat dan alleen economische opbrengsten en dat het perspectief van «brede welvaart» recht doet aan de positieve effecten van investeringen in de wetenschap.⁷ Onderwijs en wetenschap hebben een intrinsieke waarde. Ik vind het een belangrijk inzicht en het is integraal onderdeel van mijn beleid. Ik neem dit inzicht mee bij de vervolgstappen van de reeds naar uw Kamer verzonden Nationale Technologiestrategie en de Toekomstverkenning. Daarnaast verken ik wat de mogelijkheden zijn voor een call binnen programmaliijn 2 van de Nationale Wetenschapsagenda. Deze programmaliijn is gericht op de brede baten van kennis en de effecten van wetenschap op de brede welvaart. Hiermee wil ik samen met het onderzoeksveld, andere ministeries en de planbureaus zoeken naar manieren om op een wetenschappelijk deugdzame wijze de impact van wetenschap inzichtelijk te maken. Ook werk ik aan de oprichting van een verbindend team dat de brug zal slaan tussen beleid en wetenschap.

Het onderzoek van PricewaterhouseCoopers (hierna: PwC) uit 2021 richtte zich op de vraag hoe het macrobudget zich verhoudt tot de kosten die instellingen maken en de gewenste kwaliteit en maatschappelijke verwachtingen. De onderzoekers concludeerden dat de bekostiging in het wetenschappelijk onderwijs (hierna: wo) ontoereikend was, en er eenmalig én structureel extra budget nodig was voor universiteiten. PwC concludeerde dat universiteiten structureel € 400 miljoen nodig hadden om het tekort voor onderzoek te dekken, en structureel € 200 miljoen en meerjarig € 300 miljoen om achtergebleven investeringen in faciliteiten vlot te trekken. Daarnaast concludeerde PwC over het hoger beroepsonderwijs (hierna: hbo) dat de kwaliteitsdoelstelling voor het praktijkgerichte onderzoek niet kan worden behaald zonder een structurele investering van circa € 200 miljoen. En voor het wo was € 200 miljoen structureel nodig om de ambities voor kleinschalig onderwijs te realiseren. De investeringen van dit kabinet, onder andere in het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap (hierna: Fonds), waren daarmee noodzakelijke achterstallige investeringen en hebben ervoor gezorgd dat het tekort op de bekostiging is weggenomen. Daarmee is ook de aanname dat alle domeinen afdoende bediend worden. Vanuit het Fonds gaat ruim € 500

⁷ Kamerstuk II 2023/24, 29 338, nr. 273

miljoen per jaar naar onderzoek en wetenschap gedurende een periode 10 jaar, en structureel is er jaarlijks € 511 miljoen euro extra vrijgemaakt voor hoger onderwijs en wetenschap. Wanneer een volgend kabinet extra ambities beoogt, kan dit wel aanleiding zijn voor aanvullende intensiveringen. Bijvoorbeeld op het gebied van maatschappelijke impact en valorisatie en het versterken van de regio – onder andere mogelijk via het praktijkgericht onderzoek, of kleinschaliger onderwijs. Maar ook zaken als het kunnen faciliteren van het allerbeste onderzoek, dat zich kan meten met de wereldtop (toponderzoek), (grootschalige) onderzoeksinfrastructuur en super- en quantum computing.

Zoals de KNAW opmerkt, lijkt de driedeling in kennisproductie, kennisoverdracht en toepassing, ontwerp en implementatie in veel opzichten op de drie kerntaken van universiteiten: onderzoek, onderwijs en valorisatie. De investeringen die dit kabinet heeft gedaan, komen deze drie kerntaken – en daarmee de drie processen – ten goede. Zo investeren we in kennisproductie met de starters- en stimuleringsbeurzen en toponderzoek. Ten behoeve van kennisoverdracht is er onder andere geïnvesteerd in de aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt en doorstroming in de beroepskolom. Verder wordt geïnvesteerd in toepassing, ontwerp en implementatie met extra geld voor onderzoeksinfrastructuur voor fundamenteel en toegepast onderzoek. Ook wordt vanuit het Nationaal Groeifonds geïnvesteerd in aan het Ministerie van OCW gerelateerde projecten om de impact van onderzoek te vergroten, namelijk de biotech booster, big chemistry en de Einstein Telescope. En, zoals eerder aangegeven in de gezamenlijke brief met de Minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) inzake valorisatie⁸, wordt er met het NGF-voorstel Deltaplan Valorisatie, dat voor goedkeuring nog in behandeling is bij de Nationaal Groeifondscommissie, invulling gegeven aan onze ambities om meer kennis en wetenschappelijke opbrengsten hun weg te laten vinden naar (markt-)toepassingen. Daarnaast zijn er ook groeifondsprojecten via andere departementen die van grote waarde zijn voor het toekomstig verdienvermogen van Nederland. Denk aan de EZK-groeifondsprojecten op bijvoorbeeld AI en Quantumtechnologie.

Fonds voor bedrijven

De leden van de GroenLinks-PvdA-fractie geven aan een fonds te wensen waaraan bedrijven kunnen doneren, waarbij het fonds toezicht houdt op de maatschappelijke waarde van het onderzoek en de onafhankelijke uitoefening. Zij vragen naar mijn positie tegenover deze overwegingen. Samenwerking tussen onderzoekers, het bedrijfsleven, de overheid en andere organisaties vind ik van belang, zodat onderzoek en onderwijs goed blijven aansluiten bij de grote vragen en uitdagingen van deze tijd en innovatie wordt gestimuleerd. Door een fonds te plaatsen tussen enerzijds de onderzoekers en anderzijds het bedrijfsleven, de overheid en andere organisaties raken we die aansluiting kwijt. Daarnaast is mijn zorg dat we hiermee het animo bij organisaties verkleinen om onderzoek te financieren. Dat laat onverlet dat ik het belangrijk vind dat instellingen hierin bewuste en strategische keuzes maken. Daarbij vind ik het belangrijk dat onderzoek onafhankelijk en integer plaatsvindt. Het vertrouwen van de samenleving in de wetenschap is namelijk essentieel. Voor het borgen van de onafhankelijkheid van onderzoek en integriteit gelden verschillende kaders en richtlijnen zoals de Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit. Binnen deze kaders vind ik het belangrijk dat kennisinstellingen vanuit hun academische vrijheid zelf een afweging kunnen maken vanuit welke wetenschapsgebieden ze met welke partijen samenwerken en met welke niet.

⁸ Kamerstukken II 2022/23, 33 009 nr. 117

De leden van de GroenLinks-PvdA-fractie vragen om de gevolgen in kaart te brengen van het in Keuzes in Kaart 2025–2028 aangegeven voornemen van sommige politieke partijen om het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap te schrappen. Deze vraag is ook gesteld door de leden van de D66-fractie. In de beantwoording van deze vraag ga ik eerst in op de effecten van het wetenschapsbeleid op macroniveau. Daarna beschrijf ik een aantal specifiekere effecten van het stopzetten van bepaalde maatregelen uit het Fonds.

Als het Fonds wordt geschrapt, heeft dit onvermijdelijk negatieve effecten op de drie hoofddoelen van het wetenschapsbeleid: een gezond en sterk fundament, ruimte geven aan talent en maatschappelijke impact. In mijn eerste voortgangsbrief over het *Bestuursakkoord 2022 hoger onderwijs en wetenschap* heb ik gerapporteerd over de huidige voortgang van deze doelen.⁹ Daarnaast zijn er gevolgen voor de Europese doelstelling om minimaal 3% van het bbp uit te geven aan onderzoek en ontwikkeling. Als het Fonds zou worden afgeschaft, dan zouden bijvoorbeeld zaken als de krachtigste generatie MRI's ter wereld van het Donders Instituut in Nijmegen, niet meer kunnen worden gefinancierd zonder op andere terreinen te bezuinigen. De Kamerbrief over de uitslag van de eerste financieringsronde Nationale Roadmap Grootschalige Wetenschappelijke Infrastructuur geeft een goed overzicht van de infrastructuur die door het Fonds mogelijk wordt gemaakt.¹⁰ Dit heeft dan ook gevolgen voor de regio's in Nederland, die profiteren van de economische keten van dit soort grote onderzoeksinfrastructuur. Als het Fonds zou worden afgeschaft, dan zou ook de bijdrage van dit kabinet worden geschrapt aan het praktijkgericht onderzoek. Dan heeft het regionale mkb – waarmee intensief wordt samengewerkt t.b.v. kort cyclisch en direct implementeerbaar onderzoek – daar mogelijk last van wat betreft innovatiekracht en werkgelegenheid, voornamelijk in de regio. Deze effecten worden hieronder nader toegelicht.

Effect op het fundament

In 2021 heeft het adviesbureau PwC een onderzoek gedaan en geconcludeerd dat de bekostiging van universiteiten niet toereikend was. Het kabinet heeft mede naar aanleiding van dit rapport besloten te investeren in het vervolgonderwijs en onderzoek, via zowel structurele investeringen in vervolgoopleidingen en onderzoek (structureel circa 700 mln.) en incidentele investeringen voor tien jaar in het Fonds Onderzoek en Wetenschap (cumulatief 5 miljard). Het terugdraaien van de investeringen in het Fonds zal ervoor zorgen dat de beschikbare onderzoeksmiddelen tot en met 2031 substantieel afnemen, ook als de structurele middelen behouden blijven. Dit betekent dat de ambities om met het Fonds een langjarig effect te realiseren, niet worden gerealiseerd. Daarnaast zal het Bestuursakkoord met hogescholen en universiteiten moeten worden opgezegd. De werkdruk neemt dan toe en de ruimte voor universiteiten om vrij onderzoek te initiëren, neemt af. Daar komt bij dat universiteiten en hogescholen de afgelopen twee jaar veel nieuw personeel in dienst hebben genomen als gevolg van de investeringen uit het Fonds. Als de investeringen uit het Fonds worden stopgezet, moeten zij personeel weer ontslaan. Vanuit het Fonds worden de onderstaande maatregelen en instrumenten gefinancierd die als doel hebben om het fundament van de wetenschap te versterken. Deze maatregelen vervallen als het Fonds wordt stopgezet, of er is minder geld beschikbaar. Dat heeft onvermijdelijk

⁹ Kamerstukken II 2023/24, 31 288 nr. 1071

¹⁰ Kamerstukken II 2022/23, 27 406, nr. 229

effect op de stand van de Nederlandse wetenschap, en op de toepassingen en maatschappelijke impact die dit oplevert. Er is minder ruimte voor wetenschappers om onderzoek te doen en dit leidt tot een verarming in wetenschappelijke doorbraken en toepassingen.

- Stimuleringsbeurzen: stimuleringsbeurzen zijn persoonlijk werkbudget voor wetenschappers om hun werkdruk te verminderen. Het stopzetten van de stimuleringsbeurzen heeft een directe verhoging van de werkdruk van wetenschappers tot gevolg, aangezien zij weer meer middelen in competitie zullen moeten aanvragen en de kans op slagingspercentage weer drastisch afnemen. Daardoor hebben wetenschappers minder ruimte om excellent en ongebonden wetenschappelijk onderzoek te doen. Het aandeel wetenschappelijk personeel dat zegt zeer veel werkdruk te ervaren is juist gedaald van 32% naar 28% tussen 2019 en 2022. Het afschaffen van de stimuleringsbeurzen betekent daarnaast dat onze ambitie om talent op te leiden en te behouden («ruimte geven aan talent») sterk onder druk komen te staan.
- Praktijkgericht onderzoek: ongeveer een kwart van het budget voor praktijkgericht onderzoek aan hbo's komt uit het Fonds. De kracht van praktijkgericht onderzoek is dat onderzoekers, in samenwerking met studenten (zowel in het mbo als hbo), praktijkprofessionals bij mkb-bedrijven, maatschappelijke instellingen én beleidsmakers snel kunnen komen tot innovatieve en bruikbare oplossingen die toegespitst zijn op de regio's waarin zij werken. Praktijkgericht onderzoek leidt daarmee tot meer kennis, innovatie, concurrentiekracht en talent in de regio. En het zorgt ervoor dat het hbo up-to-date blijft en studenten over de juiste vaardigheden beschikken voor de (regionale) arbeidsmarkt. Minder geld voor praktijkgericht onderzoek betekent een afname van de onderzoekscapaciteit van hogescholen. Hierdoor wordt de innovatiekracht van het (regionale) mkb en publieke instellingen aangetast. Dit heeft ook effect op het voorzieningenniveau en talentontwikkeling en daarmee de brede welvaart in de regio. Een voorbeeld is de hogeschool Saxion die via praktijkgericht onderzoek nauw samenwerkt met woningbouwcorporaties en mkb, om duurzame bouwtechniek verder te ontwikkelen. Dat is onderzoek naar nieuwe technieken, die grootschalig en betaalbaar kunnen worden toegepast in de verduurzaming van de bouw. Stopzetten van het Fonds betekent dat dit, maar ook vele andere vergelijkbare projecten in het praktijkgericht onderzoek, moet stoppen. Dat betekent dat we er minder in slagen om maatschappelijke impact en valorisatie te realiseren via onderzoek.
- Grootschalige wetenschappelijke infrastructuur: 46% van het geld dat beschikbaar is voor infrastructuur komt uit het Fonds. Het schrappen van deze middelen betekent dat er veel minder hoogwaardige grootschalige wetenschappelijke infrastructuren in Nederland gerealiseerd kunnen worden. Dat schaadt de concurrentiekracht van het Nederlandse onderzoeks- wetenschapssysteem. Daarnaast zal Nederland minder kunnen participeren in internationale infrastructuur samenwerking, zoals bijvoorbeeld CERN, European Southern Observatory of Square Kilometer array, omdat mondiale of Europese infrastructuur ook kennis en faciliteiten in Nederland vereisen. Het deelnemen en bouwen van grote infrastructuur helpt niet alleen bij wetenschappelijke doorbraken, maar zorgt ook voor hoogwaardige technologische werkgelegenheid en Nederlandse bedrijvigheid. Dit heeft dus ook negatieve effecten voor het bedrijfsleven. Door de investeringen uit het Fonds is het honoreringspercentage gestegen van 39% naar 70%, dit zal mogelijk weer fors dalen als het Fonds wordt geschrapt.
- Faciliteiten toegepast onderzoek: met hoogwaardige, moderne en toekomstbestendige onderzoeksinfrastructuur kunnen de toegepaste

- onderzoekinstellingen (TO2) en Rijkskennisinstellingen (RKI's) kennis en toepassingen ontwikkelen voor maatschappelijke oplossingen en transities, (sleutel)technologie richting economische marktkansen opschalen en bijdragen aan beleidsopgaven en wettelijke taken. Het budget hiervoor verdwijnt als het Fonds wordt stopgezet. Een voorbeeld is GPT-NL. Dit large *language* model is nodig voor het ontwikkelen, versterken en bestendigen van de digitale soevereiniteit. Non-profitpartijen TNO, NFI en SURF ontwikkelen samen het model om zo een belangrijke stap te zetten richting transparant, eerlijk en toetsbaar gebruik van AI naar Nederlandse en Europese waarden en richtlijnen en met respect voor het eigenaarschap van data.
- Horizon Europe: de subsidieregeling matching Horizon Europe stimuleert Nederlandse kennisinstellingen om zo succesvol mogelijk deel te nemen aan het EU-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (Horizon Europe). Nederland neemt zeer succesvol deel aan Horizon Europe, er is al voor meer dan € 2,8 miljard aan subsidies aan Nederlandse organisaties toegekend sinds de start van het programma in 2021. Als gevolg van het schrappen van deze regeling zullen Nederlandse kennisinstellingen naar verwachting minder aanvragen doen, waardoor het huidige retour van 9,3% zal dalen en Nederland niet optimaal profiteert van het Europese budget voor onderzoek en innovatie (€ 95,5 miljard). Het Europese wetenschappelijk en innovatievermogen wordt bepaald door de mate van excellentie van wetenschappelijk onderzoek en de mate van samenwerking tussen wetenschappers en met bedrijfsleven. In mondiale competitie kunnen de Nederlandse instellingen het niet alleen en moet worden samengewerkt; dat is veelal in Europa. Met deze regeling worden onderzoekers ondersteund om mee te doen met het beste wetenschappelijk onderzoek in Europa, waardoor Nederland ook toegang heeft tot de beste kennis en we die kennis ook maximaal in de samenleving kunnen inbrengen. Door matchingskosten is het absorptievermogen van Nederlandse kennisinstellingen namelijk begrenst. Deze subsidie-regeling zorgt dat de kennisinstellingen minder financiële barrières ondervinden om zo veel mogelijk het geld uit Horizon te kunnen benutten.

Effect op ruimte voor talent

Om ook in de toekomst antwoorden te vinden op de vragen die dan spelen, is talent essentieel. Dit geldt zowel voor talent in fundamenteel en toegepast onderzoek als voor talent in praktijkgericht onderzoek. Zo gaan we als land grote systeemtransities tegemoet in ons energiegebruik en in onze leefomgeving. Voor deze transitie hebben we alle denkkraft en talent nodig. Als het Fonds wordt geschrapt, heeft dit op zowel korte als de langere termijn negatieve effecten. Op korte termijn omdat universiteiten een deel van de met Fondsmiddelen aangestelde onderzoekers moeten ontslaan. In Nederland kunnen dan minder nieuwe talenten worden opgeleid, en het wordt lastiger om hen vast te houden. Dit raakt onze sterke wetenschappelijke basis. Nederland heeft op dit moment een goede wetenschappelijke positie in de wereld, met veel onderzoekers aan de wereldtop. Er is internationaal steeds meer concurrentie om wetenschappelijk talent en lagere investeringen kunnen dus ook geopolitieke gevolgen hebben voor de strategische autonomie. Daarom is het belangrijk om talent vast te houden en aan te trekken. Het Fonds investeert in talent door de Open competitie en door de stimulering van sociale veiligheid:

- Open competitie: er is € 60 miljoen extra jaarlijks tot en met 2031 beschikbaar voor de open competitie vanuit het Fonds voor onderzoek en wetenschap. Door dit programma worden wetenschappers gefaciliteerd om excellent en ongebonden onderzoek te doen. Met

deze jaarlijkse ophoging kunnen de komende tien jaar meer voorstellen van hoge kwaliteit worden gehonoreerd waarmee er rust en ruimte in de wetenschap is om de grenzen onze kennis te verleggen en om te werken aan oplossingen voor grote transitie en wetenschappelijke doorbraken voor de toekomst van Nederland. Denk bijvoorbeeld aan onderzoek om optimaal gebruik te maken van grote datasets over ruimte en geografie, wat vervolgens weer gebruikt kan worden voor beleid voor leefomgeving en klimaat. Bij schrappen zullen op termijn minder innovaties op bijvoorbeeld technisch, sociaal en medisch terrein doorgang vinden. Ook de aanvraagdruk op onderzoekers en de competitie wordt dan weer hoger. Het honoreringspercentage in de open competitie van NWO is gestegen van 15% in 2020 naar 23% in 2022. Ook hier staan de ambities t.a.v. ruimte voor talent onder druk. In mijn eerste voortgangsbrief over het *Bestuursakkoord 2022 hoger onderwijs en wetenschap* heb ik gerapporteerd over de huidige voortgang van deze ambitie.¹¹

- Sociale veiligheid: bij het schrappen van het Fonds vervalt een groot deel van het budget voor sociale veiligheid. Dit betekent dat er geen geld beschikbaar meer wordt gesteld in de bekostiging van universiteiten en hogescholen voor sociale veiligheid.

Effect op een sterke kennisbasis die nodig is voor impact

Een sterke kennisbasis is nodig om te kunnen uitblinken. Vaak krijgen grote technologische doorbraken veel aandacht, zoals nieuwe ontdekkingen bij ASML, of de ontwikkeling van mRNA-vaccins. Die grote doorbraken kennen echter vaak een lange ontwikkeling, die er niet was geweest zonder een sterke brede kennisbasis. Wat van tevoren misschien nutteloos onderzoek lijkt, blijkt in de praktijk de basis te zijn voor een grote wetenschappelijke doorbraak. Een bekend voorbeeld hiervan zijn de mRNA-vaccins tegen het coronavirus, die het resultaat waren van tientallen jaren fundamenteel wetenschappelijk onderzoek.

De topontdekkingen van nu zijn een weerspiegeling van het wetenschapsbeleid van twintig jaar geleden. Investeren in een grote nieuwe onderzoeksfaciliteit is alleen doeltreffend als er onderzoekers zijn die zijn opgeleid om daar onderzoek te doen en die later de resultaten naar de samenleving kunnen brengen. Dit geldt ook voor hbo- en mbo-instellingen, die kunnen bijdragen aan het ontwerp, de ontwikkeling én de bouw van infrastructuur. Door deze noodzakelijke samenwerking voor grensverleggende kennis en technologie worden regio's weerbaar. De maatschappelijke vragen zijn zo complex geworden dat geavanceerde onderzoeksfaciliteiten nodig zijn en dat (internationale) samenwerking over disciplines nodig is voor het vinden van antwoorden. Om tot impactvolle resultaten te komen, is het van belang dat de voedingsbodem op orde is. Het Fonds is nodig voor deze voedingsbodem. Bijvoorbeeld door geld te geven aan jonge onderzoekers die vernieuwend en praktijkgericht onderzoek willen doen, of door beurzen te geven aan succesvolle wetenschappers die het nu niet lukt om een vast contract te krijgen en de bijhorende randvoorwaarden als onderzoeksfaciliteiten en deelname aan Europese samenwerking. Als het Fonds wordt afgeschaft, verzwakt deze voedingsbodem. Naast deze voedingsbodem, investeert het Fonds ook direct in de impact van onderzoek. Met het afschaffen van het Fonds, komt de doelstelling van maatschappelijke impact, onder druk te staan.

- Europese partnerschappen: om samenwerking tussen toponderzoekers, kennisontwikkeling en faciliteiten in Europa en daarbuiten te versterken, is er geld uit het Fonds om de Nederlandse deelname aan Europese partnerschappen binnen Horizon Europe en aanpalende EU

¹¹ Kamerstukken II 2023/24, 31 288 nr. 1071

onderzoeks- en innovatieprogramma's te versterken. Dat betekent dat Nederland dus minder mee kan doen in het gezamenlijk ontwikkelen en gebruiken van de beste kennis voor maatschappelijke vraagstukken en cruciaal economisch verdienvermogen, bijvoorbeeld voor chips en betere batterijen. De partnerschappen zijn een belangrijke pijler voor in het bereiken van technologische strategische autonomie. Nederlandse deelname aan deze partnerschappen zorgt ervoor dat wetenschappers op belangrijke technologische en maatschappelijke onderzoeksgebieden kunnen samenwerken met de top van het Europees onderzoek. Hiervan profiteren onder andere universiteiten, hogescholen, Rijkskennisinstellingen, toegepaste onderzoeksorganisaties en bedrijven die Europees samenwerken. Voor deze partnerschappen is aanzienlijk minder geld beschikbaar als het Fonds wordt stopgezet. Open Science: vanuit het Fonds wordt het Regieorgaan Open Science NL bekostigd. Dit regieorgaan helpt kennisinstellingen om de transitie naar open science te versnellen. Open science richt zich op het toegankelijk maken van wetenschappelijke publicaties (zonder commerciële betaalmuren), transparantie en het bewust omgaan en FAIR-beschikbaar stellen van onderzoeksdata en op de publieke betrokkenheid bij de wetenschap. Hoe beter de kennis wordt gedeeld, hoe beter de kennis kan worden toegepast in de samenleving.

- Wetenschapscommunicatie: al het budget voor het nationaal expertisecentrum voor wetenschap en samenleving voor dialoog tussen wetenschap en samenleving vervalt als het Fonds wordt stopgezet. Daarmee vervalt de ondersteuning voor onderzoekers om in dialoog te treden met de samenleving over hun wetenschappelijke resultaten.
- Kennisveiligheid: als het Fonds wordt geschrapt, is er geen geld meer beschikbaar voor belangrijke pijlers in de kabinetsbrede aanpak kennisveiligheid. Deze aanpak draagt bij aan de nationale veiligheid. Het Loket Kennisveiligheid geeft gerichte adviezen aan de kennisinstellingen bij het maken van een goede afweging tussen kansen en risico's bij internationale samenwerking. Zonder financiering zou het Loket moeten sluiten of ten koste van ander beleid moeten worden gefinancierd. Daarnaast zouden middelen wegvallen voor de screeningswet die nu wordt voorbereid. Met de screening wordt ongewenste kennis- en technologieoverdracht naar statelijke actoren voorkomen. Het loket kennisveiligheid heeft bijvoorbeeld al meer dan 350 adviezen gegeven aan kennisinstellingen. De inlichtingen- en veiligheidsdiensten vragen hier nadrukkelijk aandacht voor in de dreigingsbeelden.

Effect op de Europese ambitie voor onderzoek en ontwikkeling en economische effecten

De EU heeft de ambitie geformuleerd om 3% van het bruto binnenlands product (bbp) uit te geven aan onderzoek en ontwikkeling. Nederland haalt de Europese ambitie voor investeren in onderzoek en ontwikkeling op dit moment niet. Het kabinet heeft de afgelopen jaren stappen gezet, maar eventuele bezuinigingen zullen het gat met de Lissabon-doelstelling weer vergroten. Deze doelstelling dient om de kracht van de economie te versterken en economische groei te kunnen halen uit productiviteitsgroei door innovatie en ontwikkeling. Het doel van 3%-bbp betreft zowel de publieke (overheid) als de private (bedrijven) investeringen. Nederland besteedt in vergelijking met andere OESO-landen een klein deel van zijn bbp aan onderzoek en ontwikkeling, namelijk 2,27% in 2021.¹² Als het Fonds wordt stopgezet, daalt dit naar 2,22%. De investeringen van de rijksoverheid zelf in onderzoek en ontwikkeling als percentage van het bbp, lopen op van 0,80% in 2021 naar 0,87% in 2023. In 2024 blijft het percentage van het bbp naar verwachting 0,87% waarna het afneemt tot

¹² CBS (2023): Research & Development – ICT, kennis en economie 2023 | CBS

0,78% in 2027. In die jaren stijgt het bbp in de raming van het Centraal Planbureau en dalen de geraamde R&D-investeringen, zelfs als rekening wordt gehouden met de uitgaven aan het Fonds.

Onderzoekers van de Rabobank hebben berekend dat het schrappen van het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap en het Nationaal Groeifonds de Nederlandse economie opgeteld € 90 miljard zou kosten tot 2040¹³. Dat terwijl de uitgaven aan deze fondsen iets meer dan € 15 miljard zijn. De fondsen leveren dus voor iedere belastingeuro een hoog rendement: tot wel € 5,8 (tot en met 2040), wat volgens de onderzoekers een conservatieve schatting is. Wel vergt het rendement volgens hen geduld: de baten van deze investeringen zien we pas op de middellange tot lange termijn terug. Ook wijzen de auteurs erop dat de productiviteitsgroei in de periode 2010–2022 gezakt is naar 0,5%, wat lager is dan in vergelijkbare landen door te lage investeringen in onderzoek en ontwikkeling. Dit was in de periode 1990–2000 nog 1,5%. Productiviteitsgroei is van groot belang om de belastinginkomsten te genereren voor de uitdagingen waar we in de toekomst voor staan te kunnen betalen, zoals vergrijzing, zorg, onderwijs en andere publieke voorzieningen.

Uit onderzoek is gebleken dat meer publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling ook zorgen voor meer private investeringen in onderzoek en ontwikkeling¹⁴. Daarnaast hebben publieke investeringen in nieuwsgierheidsgedreven en toegepast onderzoek een positief effect op economische groei.¹⁵ Publieke uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling hebben hierbij een eigen rol die niet vervuld kan worden door private uitgaven: publieke R&D leidt eerder tot de ontwikkeling van nieuwe technologievelden en publieke R&D genereert veel grotere kennis-spil-overs dan private uitgaven. Daardoor zorgt een afname van publieke uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling voor verminderde productiviteitsgroei.¹⁶

De investeringen uit het Fonds stimuleren op drie niveaus de economie en de maatschappij. De Europese concurrentiekracht wordt versterkt door betere samenwerking tussen toponderzoekers. Een voorbeeld is een multidisciplinair onderzoeksproject over fundamentele veranderingen op de arbeidsmarkt als gevolg van onder meer digitalisering en hoe deze kunnen worden beheerd door middel van sociaal beschermingsbeleid op nationaal en EU-niveau. Door Nederlandse deelname profiteert Nederland hier ook nog eens van. Daarnaast versterkt de Nederlandse nationale economie, doordat het sterker kan leunen op onderzoek en ontwikkeling. Een voorbeeld hiervan zijn de grootschalige wetenschappelijke infrastructuur waar de gehele Nederlandse wetenschap van profiteert waardoor kennis over hoogtechnologische toepassingen over de gehele breedte van het wetenschappelijk onderzoek wordt bevorderd. Als laatste wordt, bijvoorbeeld door praktijkgericht onderzoek, de regionale economie en arbeidsmarkt versterkt door nauwe samenwerking tussen hbo's, mbo's, bedrijven en maatschappelijke organisaties op regionale schaal. Denk hierbij aan onderzoek naar chips bij de TU Eindhoven waar de lokale economie van Eindhoven van profiteert, maar ook aan praktijkgericht onderzoek naar water dat in Zeeland gebeurt.

¹³ Erken, H., Van Es, F. (2024). Formerende partijen moeten kortetermijnloekroep weerstaan. <https://esb.nu/formerende-partijen-moeten-kortetermijnloekroep-weerstaan/>

¹⁴ KNAW. (2018). Wederzijdse versterking.

¹⁵ Erken, H., Van Ham, E.J. (2021). Nut en noodzaak van publieke kennisinvesteringen. <https://www.rabobank.nl/kennis/s011200267-nut-en-noodzaak-van-publieke-kennisinvesteringen>

¹⁶ Dyevre, A. (2024). Public R&D Spillovers and Productivity Growth., https://www.arnauddyevre.com/files/arnaud_dyevre_jmp.pdf?utm_source=substack&utm_medium=email

Reactie op de vragen van de leden van de VVD-fractie

Onderzoeksinvesteringen per sector

De leden van de VVD-fractie vragen hoe het relatief grote aandeel van alfawetenschappen in de investeringen in de wetenschap en het relatief lage aandeel van bèta en techniekwetenschappen zich verhoudt tot de mening van de leden dat investeringen mede als doel hebben om het duurzame verdienvermogen van Nederland te vergroten. Daarnaast vragen de leden naar de achterliggende oorzaak dat ook tussen 2013 en 2019 het aandeel van de alfawetenschappen is gegroeid. Ook vragen de leden naar de verklaring voor het verschil tussen de sectoren waar door bedrijven in geïnvesteerd wordt en de sectoren waar door de overheid in geïnvesteerd wordt. Daarbij vragen de leden of dit bijvoorbeeld wordt veroorzaakt door verschillende doelen van de overheid en het bedrijfsleven of door minder bewuste keuzes van de overheid tussen de sectoren.

Uit de analyse van het Rathenau Instituut blijkt dat het relatieve aandeel van de uitgaven van hoger onderwijsinstellingen en andere publieke onderzoeksinstellingen aan de alfa- en gammawetenschappen gemiddeld is ten opzichte van andere landen. Het relatieve aandeel van bèta en technische wetenschappen is lager dan gemiddeld en het relatieve aandeel van de medische wetenschappen is hoger dan gemiddeld. De uitgaven aan publieke R&D zijn tussen 2013 en 2021 voor alle wetenschapsgebieden gegroeid. Deze groei heeft geen invloed gehad op het aandeel van de uitgaven aan de alfawetenschappen. Deze uitgaven zijn in de gehele periode constant gebleven op 3% van de totale R&D-uitgaven.

Het Rathenau Instituut geeft aan dat vaak beargumenteerd wordt dat het onderzoek naar wetenschapsgebied een afspiegeling zou moeten zijn van de economie van het land.¹⁷ Nederland heeft een relatief grote dienstensector en een relatief kleine maakindustrie. Landen met een relatief kleine maakindustrie zouden minder behoefte hebben aan onderzoek in de bèta en technische wetenschappen. Het verschil tussen de domeinen waar door bedrijven in geïnvesteerd wordt en waar door de hoger onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstellingen in geïnvesteerd wordt, laat zich verklaren door de verschillende rollen die onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstellingen hebben ten opzichte van het bedrijfsleven. Private R&D investeringen worden vooral gedaan door grote, industriële bedrijven, die een focus hebben op een extrinsieke doelstelling: impact op het bedrijf. Omdat de baten uit het onderzoek in bèta en technische wetenschappen het bedrijfsleven direct ten goede komt, wordt hier meer in geïnvesteerd dan bij de hoger onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstellingen. Hoger onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstellingen focussen zich op zowel intrinsieke doelstellingen (productie van nieuwe kennis, Bildung door onderwijs), als extrinsieke doelstellingen (impact op de maatschappij en de economie). Dit vertaalt zich in een andere verdeling van de investeringen, waarbij er meer aandacht is voor de sociale en geesteswetenschappen. Voor de huidige maatschappelijke uitdagingen zijn een brede set aan wetenschappelijke sectoren en technologieën nodig om deze te kunnen oplossen. Nieuwe technologieën kunnen immers alleen succesvol worden toegepast als ze op een goede manier ingebed raken in de praktijk en samenleving.

De studiekeuze van met name de universiteitsstudenten kan enige invloed hebben op de verdeling van onderzoeksmiddelen, omdat onderwijs en onderzoek verweven zijn en het academisch personeel vaak een

¹⁷ Rathenau Instituut. (2023). R&D-uitgaven en -capaciteit naar wetenschapsgebied.

aanstelling heeft met een gecombineerde onderzoek- en een onderwijsstaak. Nederland heeft internationaal gezien in de bachelor een relatief klein aandeel bèta en techniekstudenten en een relatief groot aandeel studenten in de sociale wetenschappen. De samenhang tussen studiekeuzes en onderzoeksuitgaven is echter niet eenduidig, omdat de kosten van onderzoek en onderwijs tussen wetenschapsgebieden sterk kunnen verschillen, wat ook gereflecteerd is in de verschillende bekostigingsniveaus voor studenten. Ook kunnen universiteiten in de verdeling van het onderzoeksdeel van de rijksbijdrage keuzes maken die losstaan van het aantal studenten. De afgelopen tien jaar zijn er verschillende impulsen geweest voor bèta- en techniekonderzoek in Nederland. Het wetenschappelijk personeel in bèta en techniek stijgt tussen 2019 en 2021 meer dan de alfa, gamma- en medische wetenschappen.¹⁸

Onderwijsinvesteringen per sector

De leden van de VVD-fractie vragen of bèta- en techniekstudenten extra nodig zijn voor grote maatschappelijke transitie en vragen aanvullend wat het ministerie doet om meer studenten te enthousiasmeren voor een bèta- en techniekopleidingen. Ik ben het met de leden van de VVD-fractie eens dat de arbeidsmarkttekorten gevolgen kunnen hebben voor grote maatschappelijke transitie, zoals de energietransitie. Het inperken van de arbeidsmarkttekorten vraagt om een kabinetsbrede inzet¹⁹, waarbij ook ingezet dient te worden op een verbetering van de aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt. Het is hierbij van belang om te benadrukken dat de bijdrage die het onderwijs kan leveren aan de tekorten belangrijk is, maar ook grenzen kent. Groeiende arbeidsvraag en afnemende studentenpopulatie zorgt er mede voor dat de krapte aan zullen houden. Hierom neem ik op verschillende manieren maatregelen om de krapte zo goed mogelijk in te perken.

Samen met de Ministers van Ministers van EZK, SZW en de Minister voor Primair en Voortgezet Onderwijs werk ik binnen het Actieplan Groene en Digitale Banen aan het verminderen van tekorten in techniek en ICT²⁰. In het actieplan zetten we actief op het enthousiasmeren van aankomende studenten voor een opleiding in de bètatechniek. Met programma's zoals JetNet-TechNet en STO investeren we in het versterken van bètatechniek in het funderend onderwijs. Door leerlingen op jonge leeftijd in aanraking te laten komen met techniek en ICT, willen we meer jonge mensen enthousiasmeren voor een profiel en opleiding in bètatechniek. Daarnaast is in het Coalitieakkoord geïnvesteerd in betere loopbaanoriëntatie en -begeleiding (LOB) zodat studenten een studiekeuze maken die bij past bij hun talenten, interesses en capaciteiten. LOB kan een belangrijke bijdrage leveren aan het doorbreken van genderstereotypering bij bèta en technische studies en beroepskeuzes.

Binnen de werkagenda mbo zijn de versterking van de aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt en het kansrijk opleiden richting maatschappelijke opgaves één van de prioriteiten.²¹ In het hbo wordt € 30 miljoen geïnvesteerd in zorg-, onderwijs-, bèta- en techniekopleidingen. Het doel hiervan is om instroom van de studenten en de uitstroom van afgestudeerden in deze kansrijke opleidingsrichtingen te verhogen. Tenslotte onderzoek ik of en welke sturende maatregelen kunnen bijdragen aan een betere aansluiting van het onderwijs met de arbeidsmarkt en wat daarvan

¹⁸ Rathenau Instituut. (2023). Bèta- en techniekwetenschap in beweging.

¹⁹ Kamerstuk II 2021/22, 29 544 nr. 1115

²⁰ Kamerstukken 2022/23, 29 544, nr. 1173

²¹ Kamerstukken 2023/24, 31 524, nr. 592

de voor- en nadelen zijn. Dit onderzoek wordt in de zomer van 2024 afgerond en gedeeld met de Kamer.

De leden van de VVD-fractie stellen tevens vragen over het relatief hoge aandeel masterstudenten in de technieksector ten opzichte van andere landen. Hierbij is het van belang dat de analyse van het Rathenau Instituut bijgevoegd bij de beantwoording van de motie Van der Woude en Van der Graaf zowel naar hbo- als wo-studenten kijkt. Het is mogelijk dat de langere duur van de bèta en technische masters een (beperkte) invloed heeft op het relatief hogere aandeel masterstudenten in deze sector. Er zijn onvoldoende data beschikbaar om te toetsen in hoeverre de duur van bèta en technische masters – in Nederland en Europa – een rol speelt. Wat ook een mogelijke verklaring is, is het feit dat het in Nederland gebruikelijk is voor een student om na een wo-bachelor een wo-master te volgen, waar dit in het buitenland niet altijd het geval is. Omdat het aandeel wo-studenten die een bèta en technische opleiding volgt aanzienlijk is, stroomt deze groep ook door naar bèta of technische master.

In de periode 2012 tot en met 2022 nam het aantal internationale studenten toe van 13.685 naar 33.338. Ook het aandeel internationale masterstudenten in het wo nam toe van 16,8% naar 26,8%.²² De studierichting natuurwetenschappen kende een vergelijkbare toename (van 20,0% naar 30,5%). De studierichting techniek nam het aandeel minder sterk toe (van 24,5% naar 29,5%). De relatief hoge verhouding masterstudenten in Nederland wordt dus niet nadrukkelijk veroorzaakt door de toename van het aantal internationale studenten in de bèta en technische sector.

Bijdrage van sectoren en technologieën aan maatschappelijke missies

De leden van de VVD-fractie vragen in hoeverre is geprobeerd om de bijdrage van wetenschappelijke sectoren voor de maatschappelijke missies enigszins te kwantificeren. Tevens vragen de leden in hoeverre Nederland zich reeds inzet op de 44 sleuteltechnologieën en hoe zich dit vertaalt naar de verdeling van middelen over sectoren.

De bijdrage van de wetenschappelijke sectoren aan de maatschappelijke missies kennen vele uitingsvormen en het is daarmee niet goed mogelijk om dit op een betrouwbare wijze te kwantificeren. Daarom zijn de bijdrage van wetenschappelijke sectoren voor de maatschappelijke missies niet gekwantificeerd.

Zoals blijkt uit het in 2019 uitgebrachte Technopolis-rapport *Publieke investeringen in sleuteltechnologieën*²³ en het AWTI-advies *Krachtiger kiezen voor sleuteltechnologieën*²⁴ uit 2020 investeert Nederland relatief weinig middelen up-front in sleuteltechnologieën, zeker vergeleken met andere landen zoals Duitsland, Frankrijk en de Verenigde Staten. Het Nederlandse instrumentarium is veelal bottom-up, waardoor inzicht in de exacte bijdrage aan verscheidene technologieën ontbreekt. Analyses uit bijvoorbeeld het WBSO jaarverslag (met relatief grote bijdrages aan *engineering and fabrication technologies*, zoals elektrotechniek en mechanische techniek, en aan *bio- and life science technologies*, zoals levensmiddelentechnologie, medische wetenschappen & farma en

²² 1CijferHO

²³ Technopolis. (2019). Publieke investeringen in sleuteltechnologieën. Een vergelijking van tien focuslanden.

²⁴ AWTI. (2020). Krachtiger kiezen voor sleuteltechnologieën).

plantaardige wetenschappen) geven een indicatie; bij analyses²⁵ van de PPS-toeslageregeling, de MKB-innovatiestimulering Regio en Topsectoren (MIT), en Small Business Innovation Research (SBIR) komen met name *engineering and fabrication technologies*, *advanced materials* en *digital technologies* als belangrijke technologiegroepen uit de bus. Omdat sleuteltechnologieën met divers instrumentarium worden gesteund, is een eenduidig beeld lastig te geven. Middels de recent naar uw Kamer verzonden Nationale Technologiestrategie prioriteert het kabinet 10 sleuteltechnologieën, waarop zij agenda's heeft ontwikkeld die kansen beschrijven voor het verder toepassen en ontwikkelen van deze technologieën.²⁶

De verdeling van middelen over sectoren komt op verschillende manieren tot stand. Vanuit het Ministerie van OCW worden hoger onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstituten gefinancierd, zowel via de basisfinanciering (lumpsum) als in competitie via de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk onderzoek (NWO). Met specifieke instrumenten van het Ministerie van EZK, zoals het missiegedreven innovatiebeleid, worden met additionele middelen specifieke sectoren gefinancierd. De sleuteltechnologieën bevinden zich met name in het domein van bèta en techniek. Zoals opgemerkt in de beantwoording van de motie Van der Woude en Van der Graaf zijn de investeringen in Nederland in dit domein in internationaal vergelijkend perspectief relatief wat lager dan de meeste andere vergelijkende landen. Recente analyses van TNO laten zien dat meer dan 80% van de R&D-investeringen in Nederland in de industrie, zakelijke dienstverlening en ICT plaatsvinden.²⁷ Binnen de industrie zijn de elektrotechnische industrie en de machinebouw de meest R&D-intensieve onderdelen. Gezien de technische aard van de sleuteltechnologieën, is de verwachting dat in deze sectoren het grootste deel van de investeringen in sleuteltechnologieën plaatsvinden.

Reactie op de vragen van de leden van de D66-fractie

Effecten van bezuinigingen op onderwijsmiddelen

De leden van de D66-fractie vragen inzichtelijk te maken wat de effecten zijn van de bezuinigingen op onderzoek en innovatie, zoals deze zijn opgenomen de verkiezingsprogramma's van verschillende partijen. De leden vragen inzichtelijk te maken wat de effecten zijn van deze bezuinigingen op de Lissabon-doelstelling én verschillende sectoren. Ze vragen tevens naar de effecten als het aankomende kabinet het groeifonds, het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap en de sectorplannen schrapt. Daarnaast vragen zij wat de directe en indirecte effecten zijn als het aankomende kabinet € 800 miljoen bezuinigt op internationale studenten. Ook vragen ze naar de effecten van de bezuinigingen voor de private investeringen.

Lissabondoelstelling

De EU heeft de ambitie geformuleerd om 3% van het bruto binnenlands product (bbp) uit te geven aan onderzoek en ontwikkeling. Nederland haalt de Europese ambitie voor investeren in onderzoek en ontwikkeling op dit moment niet. Het kabinet heeft de afgelopen jaren stappen gezet, maar eventuele bezuinigingen zullen het gat met de Lissabon-doelstelling weer vergroten. Deze doelstelling dient om de kracht van de economie te

²⁵ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Inzet op sleuteltechnologieën | Strategische doelen bedrijvenbeleid | Bedrijvenbeleid in beeld

²⁶ Kamerstukken II, 2023/24 33 009, nr. 140

²⁷ TNO (2023). De waarde van de Nederlandse maakindustrie.

versterken en economische groei te kunnen halen uit productiviteitsgroei door innovatie en ontwikkeling. Het doel van 3%-bbp betreft zowel de publieke (overheid) als de private (bedrijven) investeringen. Nederland besteedt in vergelijking met andere OESO-landen een klein deel van zijn bbp aan onderzoek en ontwikkeling, namelijk 2,27% in 2021.²⁸ Als het Fonds wordt stopgezet, daalt dit naar 2,22%. De investeringen van de rijksoverheid zelf in onderzoek en ontwikkeling als percentage van het bbp, lopen op van 0,80% in 2021 naar 0,87% in 2023. In 2024 blijft het percentage van het bbp naar verwachting 0,87% waarna het afneemt tot 0,78% in 2027. In die jaren stijgt het bbp in de raming van het Centraal Planbureau en dalen de geraamde R&D-investeringen, zelfs als rekening wordt gehouden met de uitgaven aan het Fonds.

Onderzoekers van de Rabobank hebben berekend dat het schrappen van het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap en het Nationaal Groeifonds de Nederlandse economie opgeteld € 90 miljard zou kosten tot 2040²⁹. Dat terwijl de uitgaven aan deze fondsen iets meer dan € 15 miljard zijn. De fondsen leveren dus voor iedere belastingeuro een hoog rendement: tot wel € 5,8 (tot en met 2040), wat volgens de onderzoekers een conservatieve schatting is. Wel vergt het rendement volgens hen geduld: de baten van deze investeringen zien we pas op de middellange tot lange termijn terug. Ook wijzen de auteurs erop dat de productiviteitsgroei in de periode 2010–2022 gezakt is naar 0,5%, wat lager is dan in vergelijkbare landen door te lage investeringen in onderzoek en ontwikkeling. Dit was in de periode 1990–2000 nog 1,5%. Productiviteitsgroei is van groot belang om de belastinginkomsten te genereren voor de uitdagingen waar we in de toekomst voor staan te kunnen betalen, zoals vergrijzing, zorg, onderwijs en andere publieke voorzieningen.

Uit onderzoek is gebleken dat meer publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling ook zorgen voor meer private investeringen in onderzoek en ontwikkeling³⁰. Daarnaast hebben publieke investeringen in nieuwsgierigheidsgedreven en toegepast onderzoek een positief effect op economische groei.³¹ Publieke uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling hebben hierbij een eigen rol die niet vervuld kan worden door private uitgaven: Publieke R&D leidt eerder tot de ontwikkeling van nieuwe technologievelden en publieke R&D genereert veel grotere kennis-spil-overs dan private uitgaven. Daardoor zorgt een afname van publieke uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling voor verminderde productiviteitsgroei.³²

Innovatieve activiteiten en de groei van de arbeidsproductiviteit kunnen afnemen door lagere publieke investeringen. Dit omvat niet alleen de technologische ontwikkeling, maar raakt ook sociale innovatie en doe toepassing van nieuwe innovaties. Daarmee komt er minder nieuwe hoogwaardige werkgelegenheid en blijft er minder talent in Nederland, waardoor het oplossen van de grote problemen van deze tijd en de systeemtransities waar wij voor staan mogelijk in het gedrang komen.

²⁸ CBS (2023): Research & Development – ICT, kennis en economie 2023 | CBS

²⁹ Erken, H., Van Es, F. (2024). Formerende partijen moeten kortermijnlokkroep weerstaan. <https://esb.nu/formerende-partijen-moeten-kortermijnlokkroep-weerstaan/>

³⁰ KNAW. (2018). Wederzijdse versterking.

³¹ Erken, H., Van Ham, E.J. (2021). Nut en noodzaak van publieke kennisinvesteringen. <https://www.rabobank.nl/kennis/s011200267-nut-en-noodzaak-van-publieke-kennisinvesteringen>

³² Dyevre, A. (2024). Public R&D Spillovers and Productivity Growth., https://www.arnauddyevre.com/files/arnaud_dyevre_jmp.pdf?utm_source=substack&utm_medium=email

Groefonds

De leden van de D66-fractie vragen om de effecten in kaart te brengen van het schrappen van het Nationaal Groeifonds (NGF). Met het NGF investeert het kabinet tussen 2021 en 2025 € 20 miljard in projecten die bijdragen aan het duurzame verdienvermogen van Nederland. Inmiddels zijn er drie van de vijf rondes geweest. De Minister van Economische Zaken en Klimaat heeft uw Kamer op 19 januari 2024 geïnformeerd over de vierde ronde.³³ Vanuit het NGF wordt op dit moment onder andere geïnvesteerd in het ontwikkelen van medicijnen tegen kanker, het technisch beroepsonderwijs, de bestrijding van laaggeletterdheid, de verduurzaming van de landbouw, lucht- en binnenvaart en in de ontwikkeling van sleuteltechnologieën als quantum en 6G. Tevens wordt ook geïnvesteerd in de volgende generatie grootschalige onderzoeksinfrastructuur van wereldformaat, namelijk de Einstein Telescope, in de Biotech Booster en wordt op verzoek van de Kamer gewerkt aan het Deltaplan valorisatie.

Het schrappen van de vierde en vijfde ronde houdt in dat het doel van het fonds, de versterking van het duurzaam verdienvermogen en maatschappelijke innovatie, in mindere mate wordt bereikt. Er kunnen dan geen nieuwe projecten plaatsvinden. Voor de vierde ronde hebben reeds meer dan 50 partijen hun interesse getoond en hun projectidee ingediend bij RVO middels een quickscan.³⁴ De lopende projecten kunnen nog wel doorgang vinden. Als een aankomend kabinet ervoor kiest om ook de middelen te schrappen die reeds gereserveerd zijn voor projecten, betekent dit dat projecten die nog geen toekenning hebben gekregen die ook niet meer kunnen krijgen. Lopende projecten die naast toekenning nog een deel reservering hebben kunnen deze reservering niet meer krijgen, waardoor ze niet hun beoogde doelstelling behalen, niet kunnen bijdragen aan het verdienvermogen van Nederland en daarmee de doelmatigheid van de reeds ingezette middelen voor deze projecten ondermijnen. Bovendien zijn er bestuurlijke verwachtingen gewekt aan veldpartijen dat deze middelen voorhanden zijn. De middelen voor gereserveerde projecten zijn echter niet juridisch verplicht.

Met het schrappen van het NGF raakt ook de Lissabon-doelstelling verder uit beeld om 3% van het bbp uit te geven aan onderzoek en ontwikkeling. Uit eerdergenoemd onderzoek van de Rabobank blijkt dat het schrappen van het NGF een grote negatieve impact heeft op de economische groei. In de toekomst zullen dergelijke projecten dan in mindere mate in Nederland plaatsvinden, met een gebrek aan nieuwe bedrijven, innovaties en banen als gevolg.

Op onderzoeks- en wetenschapsgebied zijn er projecten die deels een reservering hebben ontvangen en waar eveneens middelen onvoorwaardelijk zijn toegekend en die via artikel 16 (onderzoek en wetenschapsbeleid) van de OCW-begroting lopen, namelijk Einstein Telescope en Big Chemistry, en Biotech Booster. Voor Biotech Booster zijn daarnaast nog aanvullende middelen voorwaardelijk toegekend. Ook zijn er middelen gereserveerd voor het project Deltaplan Valorisatie. Ter illustratie zal ik kort ingaan op de effecten voor Einstein Telescope als de gereserveerde middelen niet definitief toegekend gaan worden.

De Einstein Telescope wordt een grote wetenschappelijke infrastructuur die zwaartekrachtgolven gaat meten, tienmaal sterker dan dat dat nu mogelijk is. Dit project betekent een grote stimulans voor de regio

³³ Kamerstukken II, 2023/24 36 410 L, nr. 8

³⁴ Ingediende quickscan-aanvragen Nationaal Groeifonds 2024

Zuid-Limburg: namelijk een kans op het stimuleren van de regionale economie en werkgelegenheid, maar ook voor het onderwijs in deze regio. Deze grote infrastructuur trekt technologische bedrijvigheid aan, en daarmee hoogwaardige werkgelegenheid op voor zowel mbo-, hbo- als wo-afgestudeerden. De Einstein Telescope is een magneet voor internationaal talent, voor innovatie, voor de ontwikkeling van grensverleggende technologie en het biedt het bedrijfsleven een start voor het ontwikkelen van producten die later van toepassing zijn op de consumentenmarkt. Voor dit project staat een reservering van € 870 miljoen in de boeken. Op dit moment loopt het project de weg naar het uitbrengen van een bidbook om deze telescope in Zuid-Limburg te mogen bouwen dat naar verwachting in 2026 klaar moet zijn. Hierin wordt nauw samengewerkt met België en Duitsland. De reservering is bedoeld voor het bouwproces van de telescope en de benodigde apparatuur en vormen een substantieel deel van de totaal verwachte investering die benodigd is voor het realiseren van de telescope. Deze reservering geeft Limburg een groot strategisch voordeel ten opzichte van concurrerende voorstellen in andere landen (die nog geen vergelijkbaar budget beschikbaar hebben). Het is daarom een belangrijk onderdeel van onze internationale belangenbehartiging. Ook heeft deze reservering in België geleid tot sturing en een versnelling in de discussie over financiële toezeggingen voor de bouwfase. Wanneer deze reservering vervalt, heeft dit negatieve effecten op onze diplomatieke geloofwaardigheid. Als deze reservering niet wordt toegekend is het onmogelijk om de Einstein Telescope in Zuid-Limburg te plaatsen. Hiermee verliest de regio Zuid-Limburg een kans op het stimuleren van haar regionale economie (werkgelegenheid, onderwijs en innovatiekracht).

Fonds voor Onderzoek en Wetenschap

De leden van de D66-fractie vragen naar de effecten van als het aankomend kabinet het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap schrapt. Hiervoor verwijs ik naar mijn antwoord op dezelfde vraag van de leden van de GroenLinks-PvdA-fractie.

Sectorplannen

Met de sectorplannen worden er circa 1.200 extra vaste banen aan universiteiten gecreëerd, waardoor er meer rust en ruimte voor is voor onderzoekers en docenten. Bovendien zorgen de sectorplannen voor landelijke samenwerking en profilering in onderzoek en onderwijs aan universiteiten. Het afschaffen van de sectorplannen frustreert deze beleidsdoelstellingen en zal een grote impact hebben op het personeelsbestand van universiteiten. Wetenschappelijk- en onderwijspersoneel dat nu in vaste dienst is aangenomen, zou moeten worden ontslagen. Prioritaire onderzoekslijnen waarin nu geïnvesteerd is, worden verzwakt en de samenwerking en profilering die door universiteiten is ingezet wordt beperkt. Dit leidt tot een verhoging van de werkdruk van het wetenschappelijk personeel, reorganisaties en ontslagrondes aan universiteiten. Het Bestuursakkoord Hoger onderwijs en wetenschap moet dan opengebroken worden.

Internationale studenten

De leden van de D66-fractie vragen wat de directe en indirecte effecten zijn als het aankomende kabinet € 800 miljoen bezuinigt op internationale studenten. Een maatregel waarmee € 800 miljoen wordt bezuinigd specifiek op internationale studenten is niet gericht uit te voeren binnen het huidige bekostigingsstelsel. Een eventuele bezuiniging zou ten laste komen van het macrobudget voor hoger onderwijs en werkt daarmee

door op de lumpsum financiering van alle hogeronderwijsinstellingen, zonder dat duidelijk is of lagere studentenaantallen zich ook in die mate zullen voordoen. Vanwege het non-discriminatiebeginsel is het voor instellingen niet mogelijk – en evenmin voor de overheid – om bij het invullen van een dergelijke bezuinigingsopdracht specifiek te sturen op de instroom van EER-studenten. EER-studenten betreffen het grootste aandeel van de instroom (70%) en hebben dezelfde toegang tot het Nederlandse hoger onderwijs als Nederlandse studenten³⁵. Onder sommige voorwaarden, waaronder een evident gebrek aan onderwijscapaciteit, is het wel mogelijk onderscheid maken tussen EER-studenten en niet-EER-studenten, maar dat leidt niet tot besparingen omdat niet-EER-studenten niet bekostigd worden.

Ten opzichte van de huidige financiering van hogescholen en universiteiten (circa € 11 miljard), zou een bezuiniging van 800 miljoen een taakstelling van ruim 7% betekenen. Het precieze effect van een dergelijke bezuiniging zou echter afhankelijk zijn van de afspraken die een nieuw kabinet daarover maakt en met name van de wijze waarop instellingen daar invulling aan geven.

Op dit moment werk ik aan de Wet internationalisering in balans (hierna: WIB). Graag benadruk ik in dit verband dat de maatregelen die ik voorstel in de WIB als doel hebben om tot een betere balans te komen in de internationalisering van het hoger onderwijs, maar niet om specifieke groepen studenten te weren. De maatregelen gericht op instroom (fixus-instrumenten) zijn bedoeld voor instellingen, zodat zij gerichter kunnen sturen op onderwijscapaciteit en zodat zij de toegankelijkheid van het onderwijs kunnen waarborgen voor Nederlandse en EER-studenten. De taalmaatregelen die ik voorstel zijn gericht op het behouden en versterken van het Nederlands als onderwijs- en wetenschapstaal. Het is mogelijk dat er op termijn budgettaire gevolgen zijn, maar de omvang daarvan is onzeker. Op het moment dat de Minister beslist over het aanbod van het anderstalig onderwijs is hier meer zicht op en zullen de gevolgen geraamd worden en verwerkt in de OCW-begroting. Nadien zal in de jaarlijkse referentieraming van leerlingen en studenten op de gebruikelijke wijze de aantallen studenten worden geraamd en overeenkomstig in de begroting worden verwerkt.

Private investeringen

De leden van de D66-fractie vragen wat de verwachte effecten zijn van bezuinigingen op onderzoek- en wetenschapsbeleid op private investeringen. Een aantal beleidsinstrumenten is specifiek gericht op het bevorderen van private investeringen in onderzoek en ontwikkeling. Dit zijn de projecten uit het Nationaal Groeifonds en de investeringen in het Kennis en Innovatieconvenant. Voor bezuinigingen op het Nationaal Groeifonds geldt dat deze direct een stimulans wegnemen voor bedrijven om te investeren in onderzoek en ontwikkeling, aangezien bedrijven zelf ook middelen moeten inbrengen. Van deze bezuiniging kan dus een sterk effect op de private investeringen worden verwacht. Nederlandse bedrijven financierden in 2021 € 11,2 miljard aan R&D in Nederland.³⁶ Daarvan werd € 424 miljoen uitgevoerd binnen instellingen voor hoger onderwijs: 4%. Het grootste deel van dit onderzoek wordt uitgevoerd door

³⁵ In het studiejaar 2022–2023 ontvingen bekostigde ho-instellingen 41.203 nieuwe internationale inschrijvingen voor een volledig bachelor- of masterprogramma, uit deze groep kwam 69,6 procent uit de EER (28.688) en 30,4 procent van buiten de EER (12.515). Nuffic, Factsheet Internationale Studenten (2023).

³⁶ CBS (2023): Research & Development – ICT, kennis en economie 2023 | CBS

universiteiten. Zij ontvingen € 321,7 miljoen aan inkomsten uit contractonderzoek voor het bedrijfsleven in 2021.

Daarnaast is er een algemener effect dat minder publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling leiden tot minder private investeringen in onderzoek en ontwikkeling. Uit onderzoek is gebleken dat meer publieke investeringen in onderzoek en ontwikkeling namelijk ook zorgen voor meer private investeringen in onderzoek en ontwikkeling.³⁷

Verhouding publieke investeringen in de verschillende sectoren

De leden van de D66-fractie geven aan dat alle onderzoeksrichtingen van grote waarde zijn en vragen om een beoordeling van de verdeling van publiek-private investeringen in onderwijs en onderzoek en vragen of er een reden is voor het bijstellen van deze verhouding. Tevens vragen deze leden welk deel van de private investeringen in onderzoek van R&D gebeurt binnen het ecosysteem van Nederlandse universiteiten.

Ik deel het standpunt van de leden van de D66-fractie dat alle onderzoeksrichtingen van grote waarde zijn. Uit een analyse van het Rathenau Instituut³⁸ blijkt dat de publieke R&D-uitgaven van Nederland boven het OESO-gemiddelde en het Europese gemiddelde liggen. De Nederlandse R&D-financiering door bedrijven ligt net boven het Europese gemiddelde, maar ligt onder het OESO-gemiddelde. Daarmee is het wenselijk dat er aanvullende R&D-investeringen vanuit het bedrijfsleven worden gedaan.

Bedrijven financierden in 2021 € 11.165 miljoen aan R&D in Nederland. Daarvan werd € 424 miljoen (4%) uitgevoerd binnen instellingen voor hoger onderwijs. Het grootste deel van dit onderzoek wordt uitgevoerd door universiteiten. Zij ontvingen € 321,7 miljoen aan inkomsten uit contractonderzoek voor het bedrijfsleven in 2021. Het grootste deel van het onderzoek dat bedrijven financieren (€ 10.643 miljoen, 95%), voeren bedrijven zelf uit.

Inzicht in investeringen in onderwijs en onderzoek

De leden van de D66-fractie vragen om meer inzicht te verschaffen in waarom er niet voldoende informatie beschikbaar is voor een internationale vergelijking van de verdeling van de onderwijsmiddelen in verschillende domeinen. Tevens vragen deze leden naar de relevantie van goed zicht op de besteding van overheidsgeld voor een doelmatige besteding. Ook vragen deze leden inzicht te geven in de verdeling van uitgaven aan onderwijs en onderzoek op instellingen. Ten slotte vragen de leden of er landen zijn waar de overheid wel zicht heeft op de verdeling van investeringen in onderwijs en onderzoek.

Het Rathenau Instituut heeft aangegeven dat een goede internationale vergelijking niet mogelijk is, omdat er geen internationaal vergelijkbare gegevens beschikbaar zijn over de uitgaven voor hoger onderwijs verdeeld over de verschillende domeinen. De bekostigingssystematiek is per land verschillend en daarmee lopen de tarieven voor de bekostiging per student in de verschillende domeinen tussen de landen uiteen. Mijn inzichten over de verdeling van de hoger onderwijsmiddelen in Nederland in de rijksbijdrage over de domeinen heb ik met uw Kamer gedeeld, als bijlage bij de beantwoording van de motie Van der Woude en Van der Graaf. Voor een internationale vergelijking van de internationale onderzoeksmiddelen in de verschillende domeinen is wel voldoende informatie

³⁷ KNAW. (2018). Wederzijdse versterking.

³⁸ Rathenau Instituut. (2023). R&D-uitgaven, naar financieringsbron, internationale vergelijking, als % van het bbp

beschikbaar. Deze analyse van het Rathenau Instituut heb ik tevens met uw Kamer gedeeld als bijlage bij de beantwoording van de motie Van der Woude en Van der Graaf. Net als de leden van de D66-fractie vind ik goed zicht op de besteding van overheidsgeld voor een doelmatige besteding van belang. Instellingen verantwoorden zich jaarlijks over hun uitgaven in hun jaarverslag. In het kader van academische vrijheid worden hoger onderwijsinstellingen via de rijksbijdrage lumpsum gefinancierd. Dit geeft instellingen zelf de ruimte om afwegingen en keuzes te maken binnen het onderwijs en onderzoek.

Reactie op de vragen van de leden van de BBB-fractie

De leden van de BBB-fractie vragen waarom het aandeel van bèta- en technische wetenschappen in de uitgaven voor onderzoek, met name binnen de universiteiten en hogescholen, vergeleken met andere landen relatief laag is. Tevens vragen de leden waarom de R&D-uitgaven van Nederlandse hoger onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstellingen als percentage van het bruto binnenlands product relatief laag zijn, terwijl er vanuit het bedrijfsleven veruit het meeste wordt uitgegeven aan de bèta- en technische wetenschappen. In mijn beantwoording aan de VVD-fractie heb ik aangegeven dat hier verschillende oorzaken voor zijn: de inrichting van onze economie, de studiekeuze van studenten en de focus op directe baten uit het onderzoek gefinancierd door het bedrijfsleven ten opzichte van de bredere maatschappelijke doelstellingen van het onderzoek gefinancierd door hoger onderwijsinstellingen en publieke onderzoeksinstellingen. Voor de volledige beantwoording van deze vragen verwijs ik naar de beantwoording van de VVD-fractie bij *Onderzoeksinvesteringen per sector*.

Toereikendheid macrobudget

De leden van de BBB-fractie vragen hoe wordt vastgesteld in welke mate de structurele investeringen en de investeringen in het Fonds (de sectorplannen en starters- en stimuleringsbeurzen) bijdragen aan het oplossen van het in 2021 door PwC geconstateerde ontoereikende budget.

Het onderzoek van PricewaterhouseCoopers (hierna: PwC) uit 2021 richtte zich op de vraag hoe het macrobudget zich verhoudt tot de kosten die instellingen maken en de gewenste kwaliteit en maatschappelijke verwachtingen. De onderzoekers concludeerden dat de bekostiging in het wo ontoereikend was, en er eenmalig en structureel extra budget nodig was voor universiteiten. PwC concludeerde dat universiteiten structureel € 400 miljoen nodig hadden om het tekort voor onderzoek te dekken, en structureel € 200 miljoen en meerjarig € 300 miljoen om achtergebleven investeringen in faciliteiten vlot te trekken. Daarnaast concludeerde PwC over het hbo dat de kwaliteitsdoelstelling voor het praktijkgerichte onderzoek niet kan worden behaald zonder een structurele investering van circa € 200 miljoen. En voor het wo was € 200 miljoen structureel nodig om de ambities voor kleinschalig onderwijs te realiseren. De investeringen van dit kabinet, onder andere in het Fonds voor Onderzoek en Wetenschap (hierna: Fonds), waren daarmee noodzakelijke achterstallige investeringen en hebben ervoor gezorgd dat het tekort op de bekostiging is weggenomen. Wanneer een volgend kabinet extra ambities beoogd, kan dit wel aanleiding zijn voor aanvullende intensiveringen, bijvoorbeeld op het gebied van maatschappelijke impact en valorisatie, het versterken van de regio, onder andere mogelijk via het praktijkgericht onderzoek, of kleinschaliger onderwijs, maar ook zaken het allerbeste onderzoek dat zich kan meten de wereldtop (toponderzoek), (groot-schalige) onderzoeksinfrastructuur en super- en quantum computing.

Verbinding tussen wetenschap, onderwijs en bedrijfsleven

De leden van de BBB-fractie vragen hoe de door het Rathenau Instituut verwachte algemene toename van de publieke investeringen kan bijdragen aan een grotere verbinding tussen de wetenschap, het onderwijs en het bedrijfsleven. Onderwijs, wetenschap en bedrijfsleven zijn per definitie met elkaar verbonden en versterken elkaar. Kwalitatief hoogstaand onderwijs zorgt voor goedgeschoold personeel in de toekomst. Het praktijkgericht onderzoek draagt bij aan het innovatieve oplossingen voor de beroepspraktijk. Het fundamenteel onderzoek richt zich op kennis waarvan de implicaties nog niet bekend zijn, maar die aan de basis kan staan voor doorbraken in toekomst waar het bedrijfsleven van profiteert. Een toename van de publieke investeringen in onderwijs en onderzoek zorgt voor daarmee voor een toename van de verbindingen tussen wetenschap, onderwijs en het bedrijfsleven.

Strategische autonomie

De leden van de BBB-fractie vragen te reflecteren op hoe de uitkomsten van de analyses van Dialogic en het Rathenau Instituut bijdragen aan een sterkere Europese strategische autonomie in de huidige geopolitieke context. Voor het kabinet staat de open strategische autonomie (OSA) van de Europese Unie voor haar vermogen om als mondiale speler, in samenwerking met internationale partners, op basis van eigen inzichten en keuzes haar publieke belangen te borgen en weerbaar te zijn in een onderling verbonden wereld. OSA is te zien als het strategisch vermogen om een relevante geopolitieke speler te zijn en geen speelbal van andere grootmachten te worden.³⁹

De analyses van het Rathenau Instituut geven inzicht in de verdeling van onderzoeksmiddelen naar wetenschapsgebied. De inzet op het onderzoeks- en innovatievermogen en specifiek technologisch en wetenschappelijk leiderschap van Nederland en de EU als geheel is nadrukkelijk onderdeel van de bredere Nederlandse inzet op OSA. Onze maatschappij wordt steeds meer gedreven door kennis. Investerings in onderzoek en innovatie van topkwaliteit zijn cruciaal om zowel het concurrentievermogen als de strategische autonomie van Europa te waarborgen. Met een sterke kennisbasis kan Europa concurreren en een duurzame kennismaatschappij en -economie realiseren, waarbij we niet afhankelijk zijn van derde landen. Daar zijn optimale voorwaarden voor nodig, zoals onderzoeksinfrastructuur van topniveau voor de ontwikkeling van geavanceerde kennis en innovatie, de meest innovatieve bedrijven waar nieuwe technologie ontwikkeld kan worden en een duurzaam talentbeleid. Nederland draagt door investeringen in onderzoek en innovatie bij aan het versterken van de Europese kennisbasis en de daarmee de Europese strategische autonomie en versterkt direct zijn eigen kennispositie door middel van toegang tot excellente Europese (en mondiale) kennis. Hiermee behalen Nederland en Europa wederzijds voordeel en benutten elkaars potentieel.

Naast algemene investeringen in onderwijs en onderzoek, zet Nederland in op specifieke investeringen in excellente kennis en vaardigheden op de sleuteltechnologieën. Zo investeert Nederland onder andere via de «Important Projects of Common European Interest» (IPCEI) bijvoorbeeld veel onderzoeksmiddelen in onder andere waterstof, zoals de analyse van Dialogic laat zien. Ook maakt Nederland via het Nationaal Groeifonds een inhaalslag met investeringen in de sleuteltechnologieën. Dialogic onderschrijft dit in haar rapport. De Nederlandse inzet via de Nationale

³⁹ Kamerstukken II 2022/23, 35 982, nr. 9

technologiestrategie (NTS), die recent met uw Kamer is gedeeld, is hier een belangrijk instrument in. Tevens zet Nederland zich ook in voor een meer gecoördineerde aanpak op Europees gebied, bijvoorbeeld via een Europese Technologiestrategie.