Rathenau Instituut

Verstandig internationaliseren

Nederlands toegepast onderzoek in het buitenland

Rapport

Auteurs
Gijs Diercks, Lionne Koens, Paul Diederen en Patricia Faasse

Redactie
Arnold Vonk

Foto omslag
Wateroverlast in de Vietnamese stad Can Tho in 2018. Kennisinstituut Deltares adviseert ook in dit land over watermanagement. Foto Eyevine / Hollandse Hoogte

Bij voorkeur citeren als:
Diercks, G., L. Koens, P. Diederen en P. Faasse (2018). *Verstandig internationaliseren – Nederlands toegepast onderzoek in het buitenland*. Den Haag: Rathenau Instituut

Voorwoord

Nederland is tot ver over de grens bekend om de strijd tegen het water. In de loop van de eeuwen hebben we veel kennis verzameld om veilig en droog te wonen in de rivierendelta aan de Noordzee. Die kennis wordt overal in ons land aangevuld en verrijkt: door waterschappen en universiteiten, bij Rijkswaterstaat en publieke kennisorganisaties voor toegepast onderzoek, zoals Deltares en MARIN. Zodat we ook in de toekomst droge voeten houden.

Ook voor andere landen is ons kennisecosysteem op het gebied van watermanagement van grote waarde. Nederlandse kennisorganisaties en bedrijven werken daarom over de grens. Belangrijke buitenlandse financiers zijn de Europese Commissie, de Wereldbank, buitenlandse bedrijven en internationale overheden.

Dit rapport beschrijft verschillende internationale projecten van Deltares en laat zien welke kennis deze opleveren en hoe die de kennisbasis van het instituut versterkt. Deze internationale expertise kan ook weer gebruikt worden om in Nederland het leven van mensen te verbeteren. Het onderzoek laat zien dat internationalisering nog veel beter benut kan worden.

Wat we hebben gevonden voor Deltares op het gebied van water, geldt ook voor de kennisorganisaties die zich bezighouden met veiligheid, voedsel en gezondheid. Toegepast onderzoek in internationaal verband kan de positie van de Nederlandse industrie, overheid en publieke organisaties verder versterken. Dat vraagt wel om een strategische aanpak, die gesteund wordt door de ministeries.

Dr. ir. Melanie Peters
Directeur Rathenau Instituut

Samenvatting

Sinds een aantal jaren onderzoekt het Rathenau Instituut de positie en het functioneren van publieke kennisorganisaties, zoals het KNMI, het RIVM en TNO.[1] Deze organisaties doen strategisch en toegepast onderzoek, waarmee ze overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties ondersteunen bij het aanpakken van allerlei vraagstukken en uitdagingen. Door deze missiegerichtheid verschillen ze van andere onderzoeksorganisaties zoals universiteiten en de onderzoekinstituten van de KNAW en NWO.

Ons eerdere onderzoek heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van een kader waarmee we het functioneren en het belang van deze groep kennisorganisaties kunnen beschrijven en begrijpen. Centraal in dit kader is de observatie dat publieke kennisorganisaties een belangrijke rol hebben als intermediairs – als organisaties die overheid, wetenschap, samenleving en private sector met elkaar verbinden. Om die rol goed te kunnen spelen, moeten ze aansluiting vinden op de vragen die in deze vier omgevingen leven. Daarvan zijn zij voor hun hulpbronnen immers afhankelijk – ze leveren de organisaties geld, expertise, data en legitimiteit.

Aanleiding voor deze deelstudie is dat de genoemde vier omgevingen waartoe publieke kennisorganisaties zich verhouden, in rap tempo internationaliseren. Ook de Nederlandse publieke kennisorganisaties opereren steeds meer in internationaal verband. De vraag die in dit rapport centraal staat, is wat dat betekent voor hun publieke missie.

Voor dit onderzoek hebben we ons specifiek gericht op de internationale activiteiten van de TO2-instellingen.[2] Binnen het cluster van TO2-instellingen hebben we ons geconcentreerd op de internationale activiteiten van Deltares, het kennisinstituut dat zich toelegt op toegepast onderzoek op het gebied van water en ondergrond. We hebben Deltares als casus gekozen, onder meer omdat Deltares naar verhouding onder de publieke kennisorganisaties internationaal erg actief is. Dit rapport is gebaseerd op literatuuronderzoek en interviews met projectleiders van internationale projecten. Om onze observaties over deze internationale samenwerkingsverbanden te toetsen, spraken we ook met vertegenwoordigers van Arcadis en Royal HaskoningDHV, twee bedrijven met wie Deltares geregeld samenwerkt. Om te kijken of onze bevindingen ook binnen andere TO2-instellingen

1 Zie voor de volledige lijst van publieke kennisorganisaties: https://www.rathenau.nl/nl/kennisecosysteem/publieke-kennisorganisaties/faq#faq-item2

2 TO2 staat voor Toegepast Onderzoek Organisaties. Deze groep van publieke kennisorganisaties bestaat uit vijf instellingen: TNO, Wageningen Research, Deltares, NLR en MARIN. Zie ook noot 5.

herkend worden, hebben we gesproken met medewerkers van TNO en Wageningen Research die verantwoordelijk zijn voor de internationale strategie.

Bevindingen

1. Internationalisering versterkt de kennisbasis van TO2-instellingen
Internationalisering werkt positief uit voor TO2-instellingen. Allereerst zijn er financiële baten, waarmee ze het wegvallen van nationale middelen deels hebben opgevangen. Daarnaast bieden internationale projecten strategische baten:

- **Internationalisering biedt mogelijkheden om kennis te verdiepen en deze toe te passen en te valideren in een breed scala aan omstandigheden.** Zo biedt samenwerking met de universiteit van Singapore Deltares de mogelijkheid onderzoek te doen naar een moderne dichtbevolkte stad in een deltagebied. Deze kennis is ook voor Nederland belangrijk.
- **Internationalisering schept mogelijkheden om kennis te verbreden en nieuwe, vaak grensoverschrijdende, thema's op te pakken.** Zo deed Deltares in een Europees consortium onderzoek naar het destijds nog nieuwe probleem van microplastics in zee.
- **Internationalisering zorgt voor het behoud van een zekere organisatieomvang en daardoor voor het handhaven van voldoende massa in specifieke specialisaties.** Deltares heeft bijvoorbeeld veel kennis en kunde op het gebied van softwareontwikkeling. De Nederlandse markt hiervoor is klein. Door ook daar buiten actief te zijn, kan het instituut meer software engineers in dienst houden.
- **Internationalisering verschaft toegang tot internationale netwerken, versterkt de reputatie van de instelling en faciliteert het rekruteren van (internationaal) talent.** Belangrijke en aansprekende projecten ontstaan vaak in internationaal verband, zoals het wereldwijd in kaart brengen van overstromingsrisico's als gevolg van klimaatverandering. Dit type activiteiten maakt van TO2-instellingen bovendien aantrekkelijke werkgevers.

Internationale activiteiten leveren dus een waardevolle bijdrage aan de kennisbasis van de TO2-instellingen. Hierdoor versterken ze het Nederlandse kennisecosysteem en kunnen de TO2-instellingen het Nederlandse bedrijfsleven, de overheid en maatschappelijke organisaties beter ondersteunen. Daarom zijn hun internationale activiteiten ook in het nationale belang.

2. De voordelen van internationalisering worden onvoldoende benut
De opbrengsten van internationalisering zijn op dit moment nog te vaak 'bijvangst' van contractonderzoek in opdracht van buitenlandse overheden, bedrijven of organisaties, en niet het resultaat van doelgerichte strategie of nationaal beleid.

De voordelen van internationalisering worden dus onvoldoende benut. Dit heeft twee hoofdoorzaken:

- **TO2-instellingen hebben weinig ruimte om doelgericht internationale activiteiten te ontwikkelen**
  TO2-instellingen hebben weliswaar een visie op het strategische belang van internationalisering, maar uit onze studie komt naar voren dat internationale projecten niet altijd op strategische gronden worden gekozen. Voor TO2-instellingen geldt echter dat de ruimte om strategische keuzes te maken ook wordt bepaald door de mogelijkheden die de nationale overheid biedt, zoals financiering en de randvoorwaarden waaronder deze kan worden besteed, maar ook zachtere middelen zoals diplomatie voor internationalisering van wetenschap, technologie en innovatie (WTI-diplomatie). Momenteel faciliteert de overheid de internationale activiteiten van TO2-instellingen zeer beperkt. Hierdoor zijn TO2-instellingen voor hun buitenlandse activiteiten grotendeels afhankelijk van de internationale markten voor contractonderzoek, waar opdrachten in competitie worden verkregen. In deze context is er minder ruimte om doelgericht activiteiten te ontwikkelen waar geen marktvraag naar is, zoals het in stand houden van een kennisbasis op cruciale terreinen, of het versterken van de samenhang tussen binnenlandse en buitenlandse activiteiten. Hierdoor kan een TO2-instelling geen optimale strategische keuzes maken voor de middellange termijn.

- **Bij de rijksoverheid ontbreekt een integrale strategische visie op de internationalisering van TO2-instellingen**
  Bij de rijksoverheid ontbreekt een uitgewerkte visie op de internationalisering van TO2-instellingen goeddeels. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft als verantwoordelijk ministerie geen duidelijke verwachtingen geformuleerd van de taakinvulling van de TO2-instellingen in internationaal verband, anders dan in algemene termen te stellen dat internationale activiteiten moeten bijdragen aan het vinden van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen en het verdienvermogen van Nederland. Verdere uitwerking hiervan ziet zij als een verantwoordelijkheid van TO2-instellingen.

De manier waarop internationalisering bij TO2-instellingen nu vorm krijgt, laat kansen onbenut. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt niet alleen bij de TO2-instellingen, aangezien de ruimte om strategische keuzes te maken mede wordt bepaald door de nationale overheid. De TO2-instellingen, het ministerie van EZK en de overige departementen zouden daarom gebaat zijn bij een gedeelde visie op internationalisering van TO2-instellingen en bijbehorende strategieën en handelingsperspectieven. De praktijk die wij in ons onderzoek tegenkwamen, biedt veel inspiratie om de publieke missie van TO2-instellingen ook in het buitenland te ondersteunen.

Inhoud

Voorwoord 3

Samenvatting 4

Inleiding 8

1 Een schets van het veld 14
1.1 Functies van publieke kennisorganisaties 14
1.2 Publieke kennisorganisaties zijn intermediairs 19
1.3 Internationaliserende omgevingen 22

2 TO2-instellingen 25
2.1 TO2-instellingen als hybride organisaties 25
2.2 TO2-instellingen in relatie tot de overheid 27
2.3 Internationalisering van TO2-instellingen 28
2.4 Overheidsbeleid gericht op internationalisering 30

3 Casus: internationalisering bij Deltares 33
3.1 Een typologie van internationale activiteiten 33
3.1.1 Pre-competitieve samenwerkingsverbanden 34
3.1.2 Internationaal contractonderzoek 43
3.2 De drijfveren achter internationalisering 48
3.2.1 Motieven 49
3.2.2 Totstandkoming 52
3.3 Internationalisering en Deltares' publieke missie 55

4 Conclusie 59
4.1 Bevindingen 59
4.2 Aanbevelingen 63

Literatuurlijst 65

Bijlage 1: Lijst van geïnterviewde personen en aanvullende informatie over de onderzoeksaanpak 69

Bijlage 2: Begeleidingscommissie 71

Inleiding

Publieke kennisorganisaties hebben een specifieke missie in het Nederlandse kennisecosysteem. Ze doen strategisch en toegepast onderzoek, waarmee ze overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties ondersteunen bij het aanpakken van allerlei vraagstukken en uitdagingen. Door deze missiegerichtheid verschillen ze van andere onderzoeksorganisaties, zoals universiteiten, en de onderzoekinstituten van de KNAW en NWO.

Hoewel ze een cruciale plaats innemen in het Nederlandse kennisecosysteem, vallen publieke kennisorganisaties niet erg op. Ze komen meestal alleen in het nieuws bij calamiteiten – denk aan quarantainemaatregelen bij de uitbraak van een infectieziekte, de stormwaarschuwingen van het KNMI, of het forensisch onderzoek na een vliegramp of bij een geruchtmakende moordzaak. Of ze trekken de aandacht wanneer hun onderzoeksresultaten maatschappelijke gevolgen hebben die controversieel zijn.

Sinds een aantal jaren onderzoekt het Rathenau Instituut in het kader van het thema ‘kennis voor beleid’ van zijn werkprogramma de positie en het functioneren van publieke kennisorganisaties. Dat heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van een kader, van waaruit we het functioneren en het belang van deze groep kennisorganisaties kunnen beschrijven en begrijpen.

Zo identificeerde het Rathenau Instituut in 2016 29 publieke kennisorganisaties aan de hand van een aantal gemeenschappelijke kenmerken:[3]

- ze hebben een publieke missie;
- ze zijn (deels) publiek gefinancierd;
- ze dragen bij aan de kennisbehoefte en/of uitvoering van verantwoordelijkheden van ten minste één ministerie; en
- ze combineren wetenschappelijk onderzoek met kennisintensieve dienstverlening.

Publieke kennisorganisaties ontlenen hun bestaansrecht primair aan die laatste functie: het wetenschappelijk onderzoek dat ze doen komt voort uit concrete vraagstukken. Kennisvermeerdering alleen is niet het doel van het onderzoek. De resultaten ervan worden steeds vertaald naar wat overheden, professionals, bedrijven en maatschappelijke organisaties nodig hebben.

3 Zie Koens, L., C. Chiong Meza, C., P. Faasse & J. de Jonge (maart 2016). *De publieke kennisorganisaties*, Feiten en Cijfers 17. Den Haag: Rathenau Instituut. https://www.rathenau.nl/nl/kennisecosysteem/publieke-kennisorganisaties

Cruciaal is dus dat publieke kennisorganisaties, vanwege hun missies, aansluiting moeten vinden op, en rekening houden met vragen en opgaven van deze verschillende omgevingen: overheid, wetenschap, samenleving en private sector. Om als publieke kennisorganisatie te kunnen functioneren, is het nodig dat ze hun activiteiten afstemmen op de (kennis)behoeften van stakeholders in deze vier omgevingen. Van die omgeving zijn zij voor hun hulpbronnen immers afhankelijk – ze levert de organisaties geld, expertise, data, ervaring en legitimiteit.

De manier waarop deze afhankelijkheid vorm heeft gekregen, of in wettelijke kaders is gestold, is grotendeels historisch bepaald, en ontwikkelt zich nog steeds in de tijd. Dat bleek onder andere uit een historisch overzicht, waarin we het effect van vijftig jaar wetenschaps- en innovatiebeleid op de positie en functie van publieke kennisorganisaties analyseerden (Harkema, 2017).

Het is belangrijk om rekening te houden met deze dynamiek bij de beoordeling van hun functioneren. Daarom ontwikkelden we, op basis van onze kennis over hun specifieke missie en functie, een protocol met behulp waarvan een aparte subset van publieke kennisorganisaties, de TO2-instellingen, periodiek geëvalueerd kan worden (Deuten et al., 2016).

Om meer inzicht te krijgen in de wisselwerking tussen publieke kennisorganisaties en hun omgeving ten slotte, onderzoeken we in een drietal kwalitatieve studies het effect van veranderingen in hun omgeving op het functioneren van publieke kennisorganisaties. Twee van deze studies zijn inmiddels gepubliceerd:

- In ‘Verstand op veilig’ analyseerden we de effecten van het op afstand plaatsen van een aantal publieke kennisorganisaties met een veiligheidstaak (Blankesteijn et al., 2014). Een conclusie was dat dit op afstand plaatsen belangrijke implicaties had voor hun onderzoeksprogrammering, -financiering en aansturing, en dat daardoor onduidelijker werd wat tot hun kerntaak behoorde.
- In ‘Gezond verstand’ keken we naar de gevolgen van de decentralisaties in het gezondheidsbeleid voor het functioneren van een aantal publieke kennisorganisaties in de zorg (Faasse & Koens, 2017). Een belangrijke constatering uit dit onderzoek was dat decentralisaties van overheidstaken naar gemeenten leiden tot een versnippering van kennis over gezondheidszorg en dat betere kennisuitwisseling nodig is om de landelijke regie over gezondheidskennis mogelijk te maken. Ook hier zagen we dat door deze decentralisaties onduidelijker werd wat tot de kerntaken van de publieke kennisorganisaties hoorde.

Het rapport dat voor u ligt is onze derde kwalitatieve studie naar het effect van veranderingen in hun omgeving op het functioneren van publieke kennisorganisaties. Hierin richten we ons op internationalisering als omgevingstrend.

Internationalisering en publieke kennisorganisaties
Van oudsher zijn Nederlandse publieke kennisorganisaties voornamelijk actief in eigen land en voor binnenlandse opdrachtgevers. De afgelopen twee decennia opereren ze – sommige meer dan andere – steeds meer in internationaal verband. Dit is een belangrijke trend, die voor alle TO2-instellingen geldt. In dit rapport staat het effect van deze trend op de publieke missie van de TO2-instellingen centraal; de vraag welke instelling precies wanneer en hoe in internationaal verband activiteiten ging ontplooien, beantwoorden we niet in detail.

Deze internationale activiteiten kunnen verschillende vormen aannemen:
- Soms doen ze, al dan niet in samenwerking met een binnenlandse partner, contractonderzoek voor een nationale of regionale overheid in het buitenland.
- Soms participeren ze, met andere kennisinstellingen of bedrijven, in een consortium als onderdeel van een Europees kaderprogramma of van de topsectoren.
- Soms voeren ze onderzoeks- of advieswerkzaamheden uit in opdracht van supranationale organisaties, zoals de Verenigde Naties of de Wereldbank.
- En soms werken ze in Nederland samen in consortia met buitenlandse partijen

Welke internationale activiteiten een publieke kennisorganisatie precies ontwikkelt, is van verschillende factoren afhankelijk. Een belangrijke factor is dat hun omgeving in toenemende mate internationaliseert. Belangrijke actoren binnen alle vier de omgevingen waartoe publieke kennisorganisaties zich verhouden, zijn steeds minder aan landsgrenzen gebonden. Samenwerkingsverbanden met wetenschappelijke instellingen, met bedrijven, met verschillende overheden en in het kader van grote maatschappelijke uitdagingen, vinden in toenemende mate in internationaal verband plaats. De vraag die in dit rapport centraal staat, is wat dat betekent voor hun publieke missie.

Voor dit onderzoek hebben we ons specifiek gericht op de internationale activiteiten van de TO2-instellingen, het grootste cluster onder de publieke kennisorganisaties, zowel wat financiële omvang betreft, als wat betreft hun onderzoeksportfolio. Bovendien kennen de meeste landen in Europa kennisorganisaties, die qua missie en functie vergelijkbaar zijn met deze TO2-instellingen – in de internationale literatuur doorgaans *Research & Technology Organisations* (RTO's) genoemd. Dat maakt het mogelijk onze bevindingen te vergelijken met andere onderzoeken naar het functioneren van deze buitenlandse TO2-instellingen.

Daarnaast verwachten beleidsmakers en anderen dat het ontwikkelen van internationale activiteiten een belangrijke bijdrage kan leveren aan de missie van de TO2-instellingen, te weten het ‘ontwikkelen, toepassen en verspreiden van kennis voor het versterken van de innovatiekracht en concurrentiepositie van Nederland, in het bijzonder voor de topsectoren’. In zijn Visie op het Toegepaste Onderzoek uit 2013 schrijft de minister van EZK bijvoorbeeld dat hij van de TO2-instellingen ‘een maximale inspanning om het Nederlandse bedrijfsleven mee te nemen in Europese projecten’ verwacht.

Vraagstelling
In dit rapport analyseren we wat deze internationalisering betekent voor het vermogen van TO2-instellingen om hun publieke missie te vervullen. We doen dit, om een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van een kader, van waaruit TO2-instellingen en overheden een integrale en heldere internationaliseringsstrategie kunnen bepalen en eventueel onderling afstemmen.

We beantwoorden hiervoor de volgende vragen:
- Op welke manieren internationaliseert de omgeving van TO2-instellingen?
- In hoeverre is er sprake van internationalisering bij TO2-instellingen?
- Hoe zijn de internationale activiteiten van TO2-instellingen te karakteriseren?
- Hoe en vanuit welke motieven komen deze internationale activiteiten tot stand?
- Op welke manieren faciliteert overheidsbeleid internationalisering bij TO2-instellingen?
- Op welke manier en in hoeverre dragen deze internationale activiteiten bij aan de specifieke missie van TO2-instellingen als publieke kennisorganisaties?
- Hoe kunnen internationale activiteiten van TO2-instellingen beter bijdragen aan hun specifieke missie ?

Deltares als casus
Binnen het cluster van TO2-instellingen hebben we ons geconcentreerd op de internationale activiteiten van Deltares, het kennisinstituut dat zich toelegt op toegepast onderzoek op het gebied van water en ondergrond. We hebben ervoor gekozen Deltares als casus te gebruiken, omdat Deltares naar verhouding onder de publieke kennisorganisaties internationaal erg actief is.

Deels komt dat doordat de problematiek op het gebied van water en ondergrond een sterk grensoverschrijdend karakter heeft. Daarnaast heeft Deltares internationaal een sterke reputatie. Ook zijn de inkomsten uit internationale activiteiten bij Deltares de afgelopen jaren verhoudingsgewijs het sterkst gestegen.

De instelling heeft ten gevolge hiervan een brede en gevarieerde internationale opdrachten- en onderzoeksportfolio. Dat gaf ons de gelegenheid om na te gaan wat

de betekenis is van verschillende soorten internationale activiteiten voor de publieke missie van de instelling – onze bevindingen berusten dus niet op een enkele casus, maar op een gevarieerde sample van casussen. Omdat de internationale activiteiten van de andere TO2-instellingen vergelijkbaar zijn met die van Deltares, zullen onze bevindingen ook daarvoor gelden.

Aanpak en methode
Allereerst hebben we bestudeerd wat er over internationaliseringsstrategieën van TO2-instellingen in binnen- en buitenland bekend en gepubliceerd is. Vervolgens hebben we een inventarisatie gemaakt van de internationale projecten waarover Deltares tussen 2008 en 2016 publiceerde in zijn jaarverslagen. Dat leverde een bestand op met 76 projecten en projectbeschrijvingen. Deze hebben we geclusterd naar kenmerken als omvang, opdrachtgever, doel, partners en geografische reikwijdte (Europees, internationaal of nationaal). Om een zo gevarieerd mogelijk beeld te krijgen, hebben we 17 projecten geselecteerd, die van elkaar verschilden op bovengenoemde variabelen. Met 15 projectleiders van deze projecten hebben we semigestructureerde interviews gehouden. Een lijst van geïnterviewden en aanvullende informatie over de onderzoeksaanpak is als bijlage opgenomen.

Om te kijken of onze bevindingen ook binnen andere TO2-instellingen herkend worden, hebben we gesproken met medewerkers van TNO en Wageningen Research die verantwoordelijk zijn voor de internationale strategie. Ook spraken we met vertegenwoordigers van Arcadis en Royal HaskoningDHV (twee bedrijven die actief zijn in hetzelfde domein als Deltares en met wie Deltares geregeld samenwerkt), om onze observaties over deze internationale samenwerkingsverbanden te toetsen.

Leeswijzer
In het volgende hoofdstuk presenteren we onze visie op publieke kennisorganisaties. We laten hierin zien dat publieke kennisorganisaties in een complexe omgeving functioneren, en om te overleven niet alleen goed bekend moeten zijn met ontwikkelingen in en behoeften van hun omgeving; ze moeten ook in staat zijn deze te vertalen in eigen onderzoeksvragen en in een verantwoorde onderzoeksaanpak, en daaruit vervolgens conclusies te trekken.

Daarna geven we een nadere typering van de werkwijze van TO2-instellingen. We beschrijven hier hoe de relatie tussen de TO2-instellingen en de (nationale) overheid is georganiseerd, en welke spanningen daarin (kunnen) optreden.

In het derde hoofdstuk nemen we de internationale activiteiten van Deltares onder de loep. We presenteren hier een typologie van de onderzoeksactiviteiten van Deltares en illustreren deze met een aantal voorbeelden uit de praktijk. We laten

zien welke motieven onderzoekers hebben om internationale samenwerkingsverbanden te ontplooien, en hoe deze samenwerkingsverbanden tot stand komen.

In het vierde en laatste hoofdstuk beantwoorden we de vraag, in hoeverre de internationale activiteiten van deze publieke kennisorganisatie bijdragen aan het vervullen van haar publieke missie. Ook benoemen we enkele aandachtspunten die van belang zijn bij het ontwikkelen van internationaliseringsstrategieën.

1 Een schets van het veld

In dit hoofdstuk staan we stil bij onze visie op de rol en het functioneren van publieke kennisorganisaties binnen de publieke kennisinfrastructuur. We bouwen hiervoor voort op eerder onderzoek van het Rathenau Instituut. Daarin lieten we zien dat publieke kennisorganisaties een aantal specifieke functies vervullen, waardoor ze een unieke positie hebben in het Nederlandse kennisecosysteem.

Eerst analyseren we kort om welke functies het bij publieke kennisorganisaties gaat. Daarna laten we zien dat het uitoefenen van deze functies om een specifieke vorm van kennisontwikkeling vraagt, die in een aantal opzichten verschilt van traditioneel, academisch gesitueerd, wetenschappelijke onderzoek.

Vervolgens geven we een schematische weergave van de omgeving(en) waarin publieke kennisorganisaties functioneren. Hierin laten we zien dat publieke kennisorganisaties, willen zij het belang van hun werkzaamheden gelegitimeerd zien, zich tot verschillende omgevingen moeten verhouden. We onderscheiden naast de overheid ook die van wetenschap, markt en maatschappij. Elke omgeving kent zijn eigen logica en waarden, van waaruit de prestaties van de publieke kennisorganisaties bezien worden. Door deze omgevingen in kaart te brengen, krijgen we zicht op de veelheid aan relaties die publieke kennisorganisaties onderhouden, en op de spanningen die daarmee gepaard gaan.

Tot slot laten we zien dat deze omgevingen een steeds internationaler karakter krijgen. In het volgende hoofdstuk gaan we in op de vraag wat dit betekent voor de publieke missie van de TO2-instellingen, die we als aparte groep binnen de publieke kennisorganisaties identificeerden.

1.1 Functies van publieke kennisorganisaties

Als aparte groep vervullen publieke kennisorganisaties een aantal specifieke functies binnen het bestaande kennislandschap. Eerder onderscheidden we er vijf (Koens et al., 2016):

1. **Publieke kennisorganisaties verrichten beleidsondersteunend onderzoek.** Dit type onderzoek behoort van oudsher tot hun kerntaken. Ze leveren de data, informatie en kennis, die ondersteunend zijn bij de ontwikkeling, uitvoering en evaluatie van beleid in tal van sectoren: denk aan

infrastructuur, bouw, wonen, gezondheid, veiligheid, arbeid, migratie, sociale (on)gelijkheid of zorg. Daarmee dragen ze bij aan meer evidence-informed policy.

2. **Een aantal publieke kennisorganisaties heeft daarnaast expliciet als taak om kennis te leveren die nodig is bij de beleidsuitvoering.** Vaak is deze onderzoekstaak wettelijk vastgelegd (in een zogenoemde Wettelijke OnderzoeksTaak, WOT). Denk hierbij aan onderzoek naar voedselveiligheid, of het monitoren van visstanden, voedingsstoffen in oppervlaktewater, giftige stoffen of het vóórkomen en bestrijden van infectieziekten. De kennis en informatie die dit onderzoek levert, ondersteunen de overheid bij de uitvoering van taken die zijn geformuleerd in (inter)nationale wet- en regelgeving.

3. **Publieke kennisorganisaties ontwikkelen kennis voor maatschappelijke stakeholders uit het bedrijfsleven, de industrie of de professionele praktijk.** Dat gebeurt op twee manieren: door bedrijven en organisaties te ondersteunen bij het ontwikkelen van innovaties, en door een platform te verschaffen ten behoeve van kennisuitwisseling en -deling voor professionals. Publieke kennisorganisaties vormen zo een schakelpunt tussen het fundamentele onderzoek, waar steeds nieuwe kennis ontstaat, en de potentiële gebruikers van die kennis. Tegelijkertijd maken ze het mogelijk dat de kennisstroom ook de andere kant op kan gaan; dat vernieuwingen die in de praktijk ontstaan, vertaald worden naar nieuwe kennisvragen voor het fundamentele onderzoek.

4. **Om bovenstaande functies adequaat te kunnen vervullen, hebben publieke kennisorganisaties een belangrijke taak bij het borgen en delen van essentiële kennis, data en informatie.** Een aantal publieke kennisorganisaties bouwt, beheert en ontsluit bijvoorbeeld grote collecties unieke documenten, data of informatie. Ook beheert een aantal publieke kennisorganisaties – met name de TO2-instellingen – strategische onderzoeksfaciliteiten, die uniek zijn in Nederland, of internationaal. Denk hierbij aan de windtunnel van het NLR, de Deltagoot van Deltares of de gespecialiseerde laboratoria van TNO en Wageningen Research.

5. **Ten slotte behoort ook kennisdeling tot de kerntaken van publieke kennisorganisaties.** De meeste hebben hiertoe een opleidingsfunctie ingericht. Deze draagt er tegelijkertijd aan bij, dat de publieke kennisorganisaties in nauwe verbinding blijven staan met de maatschappelijke stakeholders voor wie zij kennis en informatie ontwikkelen.

Om deze functies te kunnen vervullen, doen publieke kennisorganisaties wetenschappelijk onderzoek, of ze baseren zich op wetenschappelijk gefundeerde kennis die elders geproduceerd is. Maar anders dan het onderzoek dat gedaan wordt aan universiteiten, of de onderzoeksinstituten van de KNAW en NWO, wordt het onderzoek van de publieke kennisorganisaties niet primair gedreven door academische nieuwsgierigheid, of door de wens bij te dragen aan de wetenschappelijke vooruitgang, maar door de kennisbehoefte van overheden, bedrijven en maatschappelijke partijen (zoals belangenorganisaties, patiënten/consumentenplatforms, professionals, niet-gouvernementele organisaties (ngo's)).

Kennisvermeerdering alleen is dus niet het hoofddoel; het gaat om de vraag of het onderzoek kan bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke opgaven, het verbeteren van professionele praktijken, het informeren van beleid, of het verdienvermogen van het (Nederlandse) bedrijfsleven. Deze opgave vraagt, onder andere, om betrokkenheid van stakeholders bij de onderzoeksprogrammering van de publieke kennisorganisaties.

Ze leidt ook tot andere resultaten: het onderzoek levert niet per se 'absolute waarheden', maar (met een enigszins ongemakkelijke term) 'dienstbare waarheden' – *serviceable truths*.[4] Vaak zorgt de actualiteit voor enige tijdsdruk: resultaten moeten soms snel geleverd worden, toegesneden zijn op het hier en nu, en richtinggevend zijn voor handelend optreden van hiertoe bevoegde instantie(s) en/of anderszins betrokkenen. Dat betekent dat de resultaten van dit onderzoek niet alleen gedeeld worden door publicatie in (inter)nationale tijdschriften, maar op allerlei verschillende manieren, variërend van waarschuwingen, richtlijnen, protocollen, normen en standaarden, tot mobiele apps, (online) platformen, software, simulaties, werkplaatsen of seminars. Het betekent ook dat de wijze van evalueren er voor de publieke kennisorganisaties, idealiter gezien, weer anders uitziet dan voor het academische onderzoek.

In de literatuur wordt in dit verband wel gesproken over 'toegepaste kennis', '*mode - 2 research'*, '*post-normal science*' of *'regulatory science'*. De organisaties die deze vormen van kennis produceren verschijnen in de internationale literatuur ook onder verschillende benamingen: van '*public research organisations', 'government research establishments', 'research and technology organisations', 'government laboratories', 'mission-oriented research institutes', 'contract research organizations'*, tot *'boundary'* of *'hybrid organisations'.* Dat er zo veel verschillende

4 Dit begrip verwijst naar een fragment uit *The Fifth Branch* van Sheila Jasanoff, professor of Science and Technology Studies aan de Harvard Kennedy School: 'A state of knowledge that satisfies tests of scientific acceptability and supports reasoned decisionmaking, but also assures those exposed to risk that their interests have not been sacrificed on the altar of an impossible scientific certainty.' In Jasanoff, S. (1990), *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, MA: Harvard University Press, p. 250.

benamingen in omloop zijn, weerspiegelt het diverse karakter van de publieke kennisorganisaties. Omdat iedere organisatie per definitie uniek is in taakopvatting en missie, kunnen de grenzen tussen verschillende typen publieke kennisorganisaties dan ook anders gedefinieerd worden, afhankelijk van de context of het doel waarvoor deze getrokken worden. Wat deze benamingen echter gemeenschappelijk hebben, is dat ze verwijzen naar het eigen karakter van zowel de kennisproducerende organisaties, als hun wijze van kennisproductie en -deling.

Tabel 1 geeft een schematisch overzicht van de belangrijkste verschillen tussen het dienstverlenende onderzoek van de publieke kennisorganisaties en het meer klassieke academische onderzoek, zoals we dat kennen van de universiteiten en de instituten van KNAW en NWO.

Omdat het onderzoek bij publieke kennisorganisaties een heel eigen karakter heeft, en verschilt van dat van academische instellingen, vergen beide soorten onderzoek ook verschillende vormen van organisatie. Ze vragen zelfs om verschillende bedrijfsculturen en typen onderzoekers. De Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie (AWTI) inventariseerde in 2017 de volgende kerncompetenties voor publieke kennisorganisaties (AWTI, 2017a):

- **Verbinden:** Publieke kennisorganisaties zijn in staat om kennis en belanghebbenden, die kennis bezitten en nodig hebben, met elkaar te verbinden. Om praktische problemen op te lossen, kunnen publieke kennisorganisaties verschillende kennisbronnen combineren (bijvoorbeeld kennis uit verschillende disciplines, praktijkkennis, internationale met lokale kennisbronnen, of kennis die nodig is voor innovatie-opgaven). Dat vraagt niet alleen om goed ontwikkelde onderzoeksvaardigheden, maar ook om het vermogen kennis te absorberen (kennis kunnen signaleren en combineren) en te coördineren (het vermogen om belanghebbenden bijeen te brengen en dat te organiseren).
- **Vertalen:** Een belangrijke opgave is het vertalen van allerhande kennis naar inzichten die bijdragen aan praktische oplossingen. Dat vraagt om het identificeren en articuleren van kennisbehoeften en deze vervolgens vertalen naar onderzoeksvragen.
- **Verkennen:** Publieke kennisorganisaties zijn in staat om in hun domein te anticiperen op toekomstige ontwikkelingen, maatschappelijke behoeften en nieuwe toepassingen van kennis en technologie.
- **Meebewegen en vernieuwen:** De kennisbasis blijft goed aansluiten bij de kennisbehoeften van de maatschappij en de economie. Publieke kennisorganisaties zijn in staat om nieuwe kennisgebieden op te bouwen en kennisgebieden waar minder behoefte aan is weer af te bouwen.

Tabel 1 Dienstverlenend versus academisch onderzoek

	Dienstverlenend onderzoek	Academisch onderzoek
Betrokken organisaties	Publieke kennisorganisaties en hun stakeholders	Universiteiten, Universitair Medische Centra, NWO- en KNAW-instituten
Primaire motivatie	Bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke opgaven, het verbeteren van professionele praktijken, het informeren van beleid, of aan het verdienvermogen van het (Nederlandse) bedrijfsleven	Nieuwsgierigheid en wetenschappelijke vooruitgang
Context	Hoge tijdsdruk; weinig ruimte voor onzekerheden.	Lage tijdsdruk; onzekerheden staan centraal en vormen aanleiding voor nieuw onderzoek.
Geadresseerden	Politici en beleidsmakers, lokale en (inter)nationale overheden, burgers, wetenschappers, professionals uit maatschappelijke sectoren zoals zorg, onderwijs en veiligheid (en hun organisaties, belangenbehartigers en brancheorganisaties), bedrijven	Academische gemeenschap
Conflictintensiteit	Hoog: vaak zijn tegenstrijdige belangen in het geding	Laag: meningsverschillen blijven binnen de academische gemeenschap
Output	Divers: rapporten, adviezen, richtlijnen, normeringen, waarschuwingen, testen, (online) platformen, mobiele apps, cursussen, protocollen, standaarden, seminars. etc.	Wetenschappelijke publicaties, dissertaties, octrooien.
Evaluatie	Per organisatie verschillend: afhankelijk van kennisbehoefte van stakeholders uit overheid, maatschappelijk middenveld, maatschappij en bedrijfsleven	Standaard Evaluatie Protocol

Om de eerder genoemde functies goed te kunnen vervullen, is het nodig dat publieke kennisorganisaties werkzaamheden doen die aansluiten bij de verwachtingen of behoeften uit hun omgeving. Die omgeving is meervoudig.

Analytisch onderscheiden we naast de wetenschap, nog drie omgevingen die voor (de beoordeling of waardering van) hun prestaties relevant zijn: de overheid, de markt en de maatschappij. In de volgende paragraaf gaan we daar verder op in.

1.2 Publieke kennisorganisaties zijn intermediairs

Publieke kennisorganisaties ontlenen hun bestaansrecht aan het leveren van kennis en kennisintensieve dienstverlening. Ze doen hiervoor wetenschappelijk onderzoek, of gebruiken wetenschappelijke kennis die elders geproduceerd is. Daarmee begeven ze zich in het domein van de wetenschap – of anders gezegd: de wetenschap is een belangrijke omgeving waaraan het werk van de publieke kennisorganisatie zijn legitimiteit ontleent.

Daarnaast zien we dat overheid, markt en maatschappij ook van wezenlijk belang zijn voor publieke kennisorganisaties. Voor de eerste omgeving leveren ze de kennis die nodig is voor het ontwikkelen van *evidence informed policy*. Voor de tweede fungeren ze als partner bij het ontwikkelen van kennis, die nodig is om de concurrentiekracht van het bedrijfsleven te bevorderen. Voor de derde ontwikkelen ze kennis, die bijdraagt aan de oplossing van maatschappelijke opgaven. En al deze activiteiten samen komen ten goede aan het, soms wat abstract geformuleerde, publieke belang. Het werk van publieke kennisorganisaties draagt bij aan het welzijn, de welvaart en de veerkracht van alle partijen in de samenleving.

Om vanuit hun eigen expertise en betrokkenheid bij hun omgeving legitieme afwegingen te kunnen maken ten aanzien van de agendering, uitvoering en disseminatie van hun onderzoek, moeten publieke kennisorganisaties dus niet alleen goed bekend zijn met ontwikkelingen en behoeften in het beleid, de wetenschap, het bedrijfsleven en de maatschappij. Ze moeten deze ook kunnen vertalen in eigen onderzoeksvragen en -antwoorden.

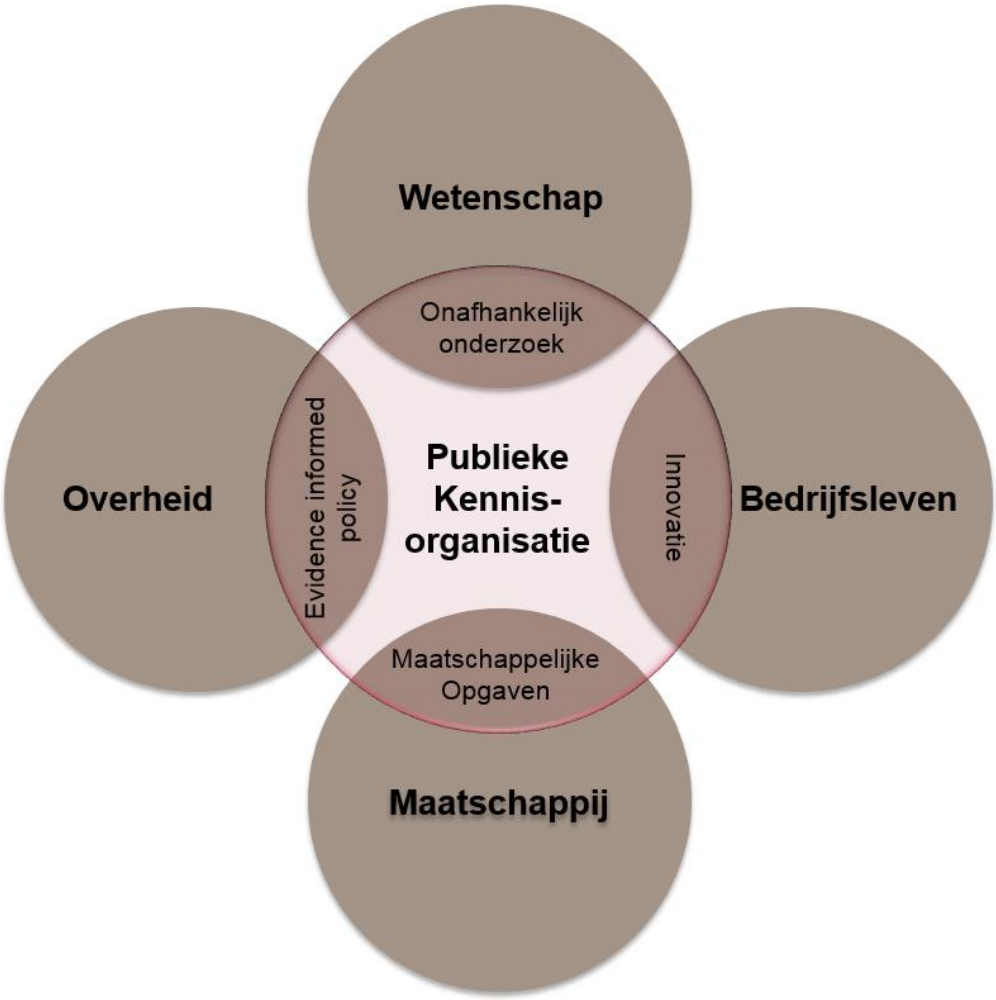
Schematisch ziet de positie van de publieke kennisorganisatie ten opzichte van haar omgeving(en) er uit zoals weergegeven in figuur 1.

Publieke kennisorganisaties opereren op het snijvlak van overheid, wetenschap, markt en maatschappij. Iedere omgeving kent een eigen logica en eigen dominante waarden. Vaak zijn deze verankerd in voor die omgeving karakteristieke instituties: denk aan universiteiten, (overheids)departementen, bedrijven, of maatschappelijke organisaties.

Deze hebben echter niet noodzakelijkerwijs dezelfde opvattingen over het belang van publieke kennisorganisaties, over hun belangrijkste prestaties of over de kwaliteit van hun werk – of hoe die te evalueren.

Voor publieke kennisorganisaties is het dan ook de kunst om overeenstemming tot stand te brengen tussen hun eigen, interne waarden en prestaties, en de verwachtingen van stakeholders uit hun verschillende omgevingen. Dat is een constante en complexe balanceeract, die extra gecompliceerd kan worden, wanneer de waarden en verwachtingen van die omgevingen veranderen, of soms zelfs onderling strijdig blijken te zijn.

Figuur 1 De publieke kennisorganisatie is een intermediair voor vier omgevingen



De afstand tussen publieke kennisorganisaties en hun omgeving kan bijvoorbeeld zo groot worden, dat er van interactie nauwelijks sprake is, of dat die slechts incidenteel, fragmentarisch of achteraf plaatsvindt. Het wordt dan diffuus waaraan de kennisorganisatie haar legitimiteit ontleent: ze produceert kennis, die moeilijk aansluit op de behoeften en verwachtingen van stakeholders in haar omgeving. Dat gebeurt bijvoorbeeld wanneer opvattingen veranderen over wat overheidstaken zijn, en bij wie ze het beste neergelegd kunnen worden.

Zo zagen we in de gezondheidszorg op een aantal terreinen dat beleid, dat voorheen op landelijk niveau georganiseerd was, gedecentraliseerd werd en naar de verantwoordelijkheid van gemeenten verschoof. Als gevolg hiervan ontstonden nieuwe kennisvragen, zowel bij gemeentelijke overheden als bij (zorg)professionals. Het kennisaanbod van een aantal publieke kennisorganisaties bleek echter niet of moeilijk aan te sluiten op die nieuwe kennisvragen. De afstand was te groot. Zonder deze aansluiting kan op termijn hun *publieke* missie – en daarmee hun legitimiteit – bedreigd worden (Faasse & Koens, 2017).

Een omgekeerde beweging kan zich ook voordoen: een publieke kennisorganisatie vereenzelvigt zich zo met een van haar omgevingen, dat het onderscheid met andere partijen uit die omgeving verdwijnt. Doet zich dat bijvoorbeeld in een academische omgeving voor, dan spreken we van *academic drift*: een verschijnsel dat de publieke kennisorganisatie de werkwijzen en prestaties van een universiteit zo precies kopieert, dat niet langer duidelijk is waaraan zij haar meerwaarde ten opzichte van haar andere omgevingen ontleent of hoe zij haar publieke missie invult.

Op een vergelijkbare manier spreken we van *corporate drift*, als de werkwijzen en prestaties van een publieke kennisorganisatie steeds meer gaan samenvallen met die van andere marktpartijen. In dat geval ontstaat het risico op oneerlijke concurrentie en het wegvallen van een *level playing field*, en kunnen haar onafhankelijkheid en betrouwbaarheid ter discussie komen te staan. We signaleerden die tendens bij een aantal publieke kennisorganisaties met een veiligheidsmissie. Onder invloed van nieuwe opvattingen over de rol van de overheid (*new public management*) verzelfstandigden ze en kwamen ze op grotere afstand van hun kerndepartement te staan. Door het toenemende belang van vraagsturing in hun onderzoeksprogrammering en de opdracht zich meer als opdrachtnemer op te stellen, dreigde de kennisbasis van deze publieke kennisorganisaties zo te versmallen, dat het onduidelijk werd of ze nog konden voldoen aan hun publieke missie (kennis generen, borgen en delen ten behoeve van de nationale veiligheid). Het werd diffuus wat tot hun kerntaken behoorde, ze bleken kwetsbaar voor beschuldigingen van oneerlijke concurrentie en hun

onafhankelijkheid en betrouwbaarheid kwamen ter discussie te staan (Blankesteijn et al., 2014).

In dit onderzoek kijken we naar de betekenis van internationalisering als omgevingstrend voor het functioneren van publieke kennisorganisaties. Alle omgevingen, waaraan een publieke kennisorganisatie haar legitimiteit ontleent, internationaliseren in rap tempo. Zelf nemen ze ook in toenemende mate deel aan internationale samenwerkingsverbanden. Wat dat betekent voor hun publieke missie, is de centrale vraag van dit rapport. Om die vraag te kunnen beantwoorden, geven we hier eerst een overzicht van de internationaliserende omgevingen.

1.3 Internationaliserende omgevingen

Aanleiding voor dit onderzoek is de constatering dat de omgeving van publieke kennisorganisaties in toenemende mate internationaliseert. Alle vier omgevingen waartoe een publieke kennisorganisatie zich verhoudt, laten zich steeds minder binnen landsgrenzen afbakenen. Dat betekent ook dat zich nieuwe vragen aandienen, nieuwe actoren op het toneel verschijnen en nieuwe verhoudingen zich aftekenen. Hieronder beschrijven we de belangrijkste trends en verschuivingen binnen elke omgeving afzonderlijk.

Internationaliserende wetenschap
Wetenschappelijk onderzoek vindt steeds meer in internationaal verband plaats. Internationalisering van de wetenschap komt voornamelijk tot uitdrukking via verschillende vormen van samenwerking en door mobiliteit van wetenschappers (Berger & Hofer, 2011). Zo is steeds meer onderzoek het resultaat van internationale samenwerking. In 2011 was 36% van de Europese academische publicaties het resultaat van een internationaal samenwerkingsverband (Kamalski & Plume, 2013). Tussen 2005 en 2016 is het aandeel internationale co-publicaties van Nederlandse onderzoekers opgenomen in het Web of Science, met 140% gegroeid (Rathenau Instituut, 2018a).

Ook de internationale mobiliteit van onderzoekers neemt toe. Het aandeel buitenlandse wetenschappers aan de Nederlandse universiteiten groeide van 20% van het wetenschappelijk personeel in 2005, naar 33% van het wetenschappelijk personeel in 2015. Nederlandse wetenschappers zijn bovendien erg mobiel vergeleken met wetenschappers uit andere landen (Koier et al., 2017).

Bij het bevorderen van internationale wetenschappelijke samenwerking speelt de Europese Unie een belangrijke rol. Het aandeel Europese financiering in de Nederlandse publieke onderzoeksfinanciering is bijvoorbeeld gestegen van 5,5% in

1998 naar 11,9% in 2014 (Rathenau Instituut, 2018b). Maar Europa is niet alleen belangrijk als financier. Door de ontwikkeling van de *European Research Area* drukt het Europese onderzoeksbeleid ook inhoudelijk een steeds groter stempel op het Nederlandse onderzoek (Dorst et al., 2016). Sinds onderzoek in 1986 een officieel beleidsterrein werd, heeft de Europese Unie via gericht onderzoeksbeleid bepaalde doelen proberen te bereiken, zoals het versterken van de Europese industrie, het bevorderen van wetenschappelijke excellentie (bijvoorbeeld via de ERC-beurzen) en het werken aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen (onder andere via een van de pijlers van het onderzoeksprogramma Horizon 2020) (Dorst et al., 2016).

Internationaliserend overheidsbeleid

Ook beleid wordt op veel terreinen steeds meer in internationaal verband ontwikkeld. De Europese Unie is hierin voor Nederland de belangrijkste actor. Daarnaast zijn internationale instellingen en fora als de Europese Bank, de Wereldhandelsorganisatie (WTO) en de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) belangrijke spelers. De noodzaak om beleid samen met andere landen te ontwikkelen en internationaal af te stemmen neemt toe, enerzijds omdat landen steeds meer economisch met elkaar verweven raken, en anderzijds omdat grote maatschappelijke uitdagingen met een grensoverschrijdend karakter steeds hoger op de beleidsagenda komen. Daar komt de laatste tijd nog bij dat geopolitieke ontwikkelingen – zoals de opkomst van China als mondiale grootmacht, de hernieuwde assertiviteit van Rusland, de *Alleingang* van de VS en de Brexit – nopen tot meer gezamenlijk optrekken vanuit Europa.

Beleidsontwikkeling in internationaal verband vraagt om internationaal gecoördineerde informatie-uitwisseling en kennisontwikkeling. Alleen door grensoverschrijdend te opereren en krachten te bundelen, kunnen kennisinstellingen de brug slaan tussen academische kennisontwikkeling en beleidsbehoeften op Europees en internationaal niveau – en dus ook relevant zijn voor de voorbereiding en uitvoering van nationaal beleid.

Internationaliserend bedrijfsleven

Globalisering leidt tot open economieën, mogelijk gemaakt door onder andere handelsverdragen, ontwikkelingen in ICT en goedkope internationale mobiliteit. Dat creëert nieuwe markten voor bedrijven om hun producten af te zetten – maar ook nieuwe competitie. De markt waarop het Nederlandse bedrijfsleven functioneert, is allang geen Nederlandse markt meer. Ook de overheid zet in op versterking van de internationale concurrentiepositie en bevordert internationaal ondernemerschap (Ministerie van EZ, 2011).

Kennisontwikkeling en innovatie spelen een belangrijke rol in die internationalisering. Zo is lokale aanwezigheid van kennisinstellingen een belangrijke factor voor het kiezen van een vestiging voor onderzoeksafdelingen van multinationals. Multinationale ondernemingen verplaatsen hun onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten steeds vaker naar opkomende economieën, nu deze zelf ook investeren in kennis en innovatie (Deuten, 2015).

Bovendien is kennis zélf tegenwoordig een belangrijk exportproduct. Dat komt onder andere tot uitdrukking in de internationaliseringsstrategieën van de topsectoren. Zo wil Nederland zich internationaal profileren als expert op het gebied van leven in delta's, gebaseerd op het aanwezige kennis- en innovatiepotentieel (Kamerstukken II, 2015/2016).

Internationale maatschappelijke vraagstukken
Maatschappelijke vraagstukken met een internationaal karakter staan steeds hoger op de agenda van burgers, maatschappelijke organisaties en ngo's; denk aan klimaatverandering, verduurzaming van de energievoorziening en van productie en consumptie in het algemeen, bescherming van ecosystemen en bevordering van gezondheid en welzijn. Ook nemen maatschappelijke vraagstukken een steeds belangrijker plaats in op de beleidsagenda van overheden. Al dan niet internationale bedrijven committeren zich eveneens steeds meer aan het leveren van een bijdrage om deze internationale maatschappelijke vraagstukken aan te pakken. Dit leidt tot mondiale afspraken om deze uitdagingen te adresseren. De noodzaak tot verdere kennisontwikkeling en innovatie daarbij wordt breed onderkend. Toenemende aandacht voor kennisontwikkeling en innovatie is bijvoorbeeld zichtbaar in het Parijs Akkoord en de *Sustainable Development Goals* van de Verenigde Naties.

2 TO2-instellingen

In dit rapport kijken we wat internationalisering betekent voor de publieke missie van een specifieke groep publieke kennisorganisaties: de TO2-instellingen. Deze groep bestaat uit vijf instellingen, te weten TNO, Wageningen Research, Deltares, NLR en MARIN. Ze hebben zich verenigd in de zogenoemde TO2-federatie.[5]

Meer dan andere publieke kennisorganisaties zijn TO2-instellingen organisaties die zich expliciet richten op dienstverlening en onderzoek voor de private sector. Ze doen onderzoek om bij te dragen aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken en aan de concurrentiepositie en het innovatievermogen van het Nederlandse bedrijfsleven (Arnold et al., 2010). In zijn visie op het toegepaste onderzoek onderschrijft het ministerie van EZK dat de publieke missie van de TO2-instellingen inhoudt dat het ontwikkelen, toepassen en verspreiden van kennis door TO2-instellingen bedoeld is voor zowel beleid (‘ondersteuning van overheidstaken- en beleid’), markt (‘versterken van de innovatiekracht en concurrentiepositie van Nederland’), als samenleving (‘het oplossen van maatschappelijke vragen’). In deze omschrijving klinkt het belang door van de verschillende omgevingen, zoals wij die in de vorige paragrafen identificeerden, voor het onderzoek en de kennisintensieve dienstverlening van TO2-instellingen.

In dit hoofdstuk geven we eerst een nadere typering van de werkwijze van TO2-instellingen. Daarna beschrijven we kort hoe de relatie tussen de TO2-instellingen en de (nationale) overheid is georganiseerd, en welke spanningen daarin (kunnen) optreden. Voordat we in het volgende hoofdstuk in meer detail gaan kijken naar de internationale activiteiten van Deltares, sluiten we dit hoofdstuk af met een kort overzicht van internationalisering van de TO2-instellingen en het overheidsbeleid, dat de randvoorwaarden stelt voor deze internationalisering.

2.1 TO2-instellingen als hybride organisaties

TO2-instellingen opereren als typische hybride organisaties. Enerzijds zijn het zogenoemde ‘taakorganisaties’.[6] Dat zijn organisaties die publiek gefinancierd worden om een bepaalde taak te vervullen, bijvoorbeeld het voorzien in de kennis

5 Tot maart 2018 was ECN, onderzoekscentrum voor energietechnologieën, onderdeel van de TO2-federatie. Inmiddels is ECN als zelfstandige organisatie ontmanteld en zijn onderdelen ondergebracht binnen TNO onder de naam ‘ECN part of TNO’.

6 Dit is uitgebreid beschreven in: Ad hoc Commissie ‘Brugfunctie TNO en GTI’s’ (Commissie Wijfels) (2004), ‘De kracht van directe verbindingen’.

die noodzakelijk is ter ondersteuning van de beleidsvorming in een specifiek domein. Een onderzoeksinstelling als taakorganisatie ontvangt een bepaald budget en gebruikt dit om te investeren in onderzoekscapaciteit om daarmee kennis met een bepaald doel te genereren en te verspreiden. Anderzijds zijn TO2-instellingen 'marktorganisaties.' Dat zijn organisaties die tegen betaling een product of dienst leveren aan een opdrachtgever. Een onderzoeksinstelling als marktorganisatie gaat 'de boer op' om aan opdrachtgevers onderzoeksdiensten en -producten op bestelling te verkopen.

TO2-instellingen zijn hybride organisaties omdat ze allebei zijn: én taakorganisatie, én marktorganisatie. Twee organisatievormen binnen een instituut stelt zo'n instelling voor specifieke uitdagingen (zie tabel 2). Een taakorganisatie met publieke financiering werkt voor het algemeen belang en streeft openheid na. Als marktorganisatie levert een TO2-instelling daarnaast ook 'kennis op bestelling', vaak aan bedrijven en meestal onder beperkende voorwaarden. Bovendien spreken ook overheden hen steeds vaker aan als marktorganisatie en financieren zij specifieke onderzoeksopdrachten. Een relatief nieuw verschijnsel is dat ook (grotere) private bedrijven TO2-instellingen financieren als taakorganisatie, door het aangaan van publiek-private samenwerkingsovereenkomsten.[7]

Tabel 2 Publieke kennisorganisaties als hybride kennisorganisaties

	TO2 als taakorganisatie: investeren in de relatie	**TO2 als marktorganisatie: betalen voor resultaat**
Publieke financiering	Beschikbaar stellen van kennis en capaciteit	Specifiek onderzoek op bestelling
Private financiering	Publiek-private samenwerking	Specifiek onderzoek op bestelling

De laatste jaren zien we een opmerkelijke verschuiving in verwachtingen van prestaties: overheden, die TO2-instellingen voorheen vooral beschouwden als taakorganisaties, zien deze tegenwoordig steeds meer als marktorganisaties, als contractpartijen op afstand die kennis leveren op bestelling. Bedrijven bewegen in tegengestelde richting. Waar zij TO2-instellingen tot enkele jaren geleden vooral als externe leveranciers van contractonderzoek zagen, investeren ze tegenwoordig meer in een duurzame partnerrelatie waarin elk van de beide partners een complementaire rol speelt in een gezamenlijk proces van kennisontwikkeling met het oog op de toekomst (Tjon Tjin Tai et al., 2018).

7 Het hybride karakter van een publieke kennisorganisatie stelt ook de overheid in de rol van toezichthouder voor een opgave. Deze moet erop toezien dat de gelden voor de instelling als taakorganisatie niet gebruikt worden om de instelling als marktorganisatie een concurrentievoordeel op de markt voor contractonderzoek te bezorgen.

2.2 TO2-instellingen in relatie tot de overheid

De overheid heeft verschillende rollen ten opzichte van de TO2-instellingen. Deze rollen gaan gepaard met verschillende verantwoordelijkheden, die in de praktijk meestal verdeeld zijn over verschillende partijen en die bovendien onderling strijdig kunnen zijn. Dat zorgt ervoor dat we niet eenduidig over ‘een aansturingsrelatie’ kunnen spreken; om aan hun missie te kunnen voldoen, moeten de TO2-instellingen zich ook tot stakeholders in de andere omgevingen verhouden.

Voor de overheid onderscheiden we in ieder geval drie rollen: die van financier, stelselverantwoordelijke en contractant.

De overheid als financier
TO2-instellingen ontvangen – net als alle publieke kennisorganisaties – structureel financiering van de nationale overheid, in de vorm van een rijksbijdrage of een instellingssubsidie. Deze voert hiervoor drie redenen aan.

1. **TO2-instellingen dienen publieke belangen.** Ze leveren kennis en producten, die ten goede komen aan doelen en belangen voor de hele samenleving, en die zonder deze organisaties niet, of niet voldoende, tot stand zouden komen.
2. **Om deze publieke belangen goed te kunnen dienen, is continuïteit van de kennisbasis nodig.** Een structurele financiering stelt de TO2-instellingen in staat om ervoor te zorgen dat ze ook kennis voor de lange termijn ‘in huis’ hebben; kennis waar in het hier en nu misschien nog geen vraag naar is, maar waarvan zij op grond van hun expertise en bekendheid met wetenschappelijke, economische en maatschappelijke ontwikkelingen verwachten dat er op termijn wél behoefte aan is.
3. **De kennis die wordt geproduceerd door TO2-instellingen, moet gebaseerd zijn op onafhankelijk en betrouwbaar onderzoek.** Onderzoeksresultaten mogen niet ter discussie staan. Met een structurele bijdrage in hun financiering verwacht de overheid de onafhankelijkheid van de TO2-instellingen te kunnen waarborgen.

De rijksbijdrage bestaat uit drie soorten subsidie (Ministerie van EZK, 2018a):
1. **Instituutssubsidie:** bedoeld voor het uitvoeren van strategisch onderzoek om de kennisbasis te versterken, het verspreiden van de resultaten hiervan en het onderhoud van de bestaande onderzoeksinfrastructuur.
2. **Programmasubsidie:** bedoeld voor de uitvoering van (met een ministerie ingevulde) onderzoeksprogramma’s en wettelijke onderzoekstaken.
3. **Infrastructuursubsidie:** bedoeld voor investeringen in nieuwe, of uitbreiding van bestaande onderzoeksinfrastructuur.

De overheid als stelselverantwoordelijke
Sinds 2011 heeft het ministerie van EZK stelselverantwoordelijkheid voor alle TO2-instellingen. Deze stelselverantwoordelijkheid vraagt onder andere om regels omtrent hun aansturing en evaluatie. Het opstellen van deze regels veronderstelt dat de stelselverantwoordelijke onderscheid kan maken tussen de verschillende functies van de TO2-instellingen, en daar rekening mee houdt bij hun aansturing en evaluatie.

De overheid als contractant
In de rol van kennisafnemer of contractant zien we een klassieke opdrachtgever-opdrachtnemerrelatie tussen de overheid en TO2-instellingen. Als contractant vraagt een (directie van een) departement aan een TO2-instelling om kennis te leveren, die bijdraagt aan het initiëren, uitvoeren of evalueren van een specifiek beleidsvraagstuk. Het departement heeft in deze rol belang bij de aanwezigheid van een kennisbasis, die nauw aansluit bij zijn directe kennisbehoefte. Om daar in te kunnen voorzien, is het nodig dat het bij de onderzoeksprogrammering en -uitvoering wordt betrokken.

De meeste TO2-instellingen hebben in de rol van contractant vaak echter meer dan één ministerie als opdrachtgever, zoals het ministerie van Infrastructuur en Water en het ministerie van Defensie. Ook zij hebben belang bij het opstellen van (soms langdurige) onderzoeksprogramma's om in hun kennisbehoefte te voorzien. Hun behoefte hoeft niet per se overeen te komen met die van andere ministeries.

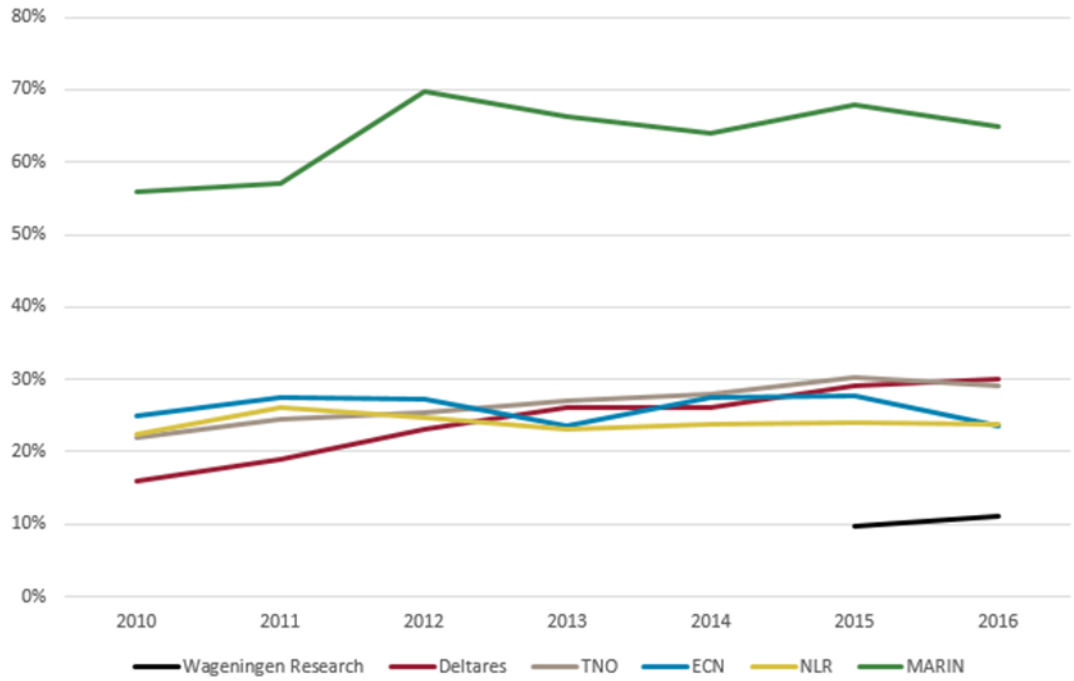
Ten slotte doen TO2-instellingen, naast hun onderzoek voor ministeries, ook contractonderzoek voor bedrijven of andere maatschappelijke organisaties. Deze diversiteit aan opdrachtgevers stelt de instellingen voor de uitdaging om inhoudelijke prioriteiten aan te brengen in hun onderzoeksprogrammering. Dat vraagt om expliciete reflectie op de vraag, welke publieke belangen ze precies dienen – en wie dat bepaalt.

2.3 Internationalisering van TO2-instellingen

Als TO2-instellingen actief zijn in internationaal verband, werken ze samen in internationale consortia, doen ze mee aan Europese onderzoeksprogramma's en voeren ze opdrachten uit voor buitenlandse en/of internationale opdrachtgevers. Zowel het strategisch belang als de omvang van deze activiteiten nemen toe.

Dat zien we terug in de samenstelling van hun inkomsten. Zoals figuur 2 laat zien, halen de TO2-instellingen gemiddeld ongeveer een kwart van hun inkomsten uit buitenlandse of internationale bronnen.

Figuur 2 Aandeel inkomsten afkomstig van internationale opdrachtgevers in de omzet van TO2-instellingen, 2010-2016 (x1.000)



Bron: Jaarverslagen/jaarrekeningen (Deltares, ECN, NLR, TNO), gegevens opgevraagd (MARIN, Wageningen Research (gegevens voor eerdere jaren niet beschikbaar)). Sinds voorjaar 2018 is ECN opgegaan in TNO.

TO2-instellingen zetten actief in op het uitbreiden van hun internationale activiteiten, en positioneren zichzelf als internationaal opererende organisaties (TO2-federatie, 2017). Ook bij de TO2-instellingen die we voor dit onderzoek hebben gesproken is er een duidelijke internationale ambitie. TNO en Deltares hebben allebei verdere groei van de internationale omzet als onderdeel van hun strategie. Zo streeft TNO naar een groei van de buitenlandse omzet met 2 procentpunt per jaar (TNO, 2017), en wil Deltares dat op termijn 40% van zijn omzet uit buitenlandse bronnen komt (Deltares, 2017). Wageningen Research beschouwt zichzelf (in combinatie met Wageningen Universiteit) bij voorbaat al als een internationaal opererende organisatie, en formuleert dus geen expliciete ambities op het gebied van internationalisering.

De internationale activiteiten van deze drie instellingen zijn verschillend. Dat zien we bij de financieringsbronnen. Voor Wageningen Research zijn Europese onderzoeksgelden de belangrijkste buitenlandse bron van inkomsten. Tweederde van de inkomsten uit het buitenland komt uit deze bron. Voor TNO zijn vooral buitenlandse bedrijven een belangrijke financier, verantwoordelijk voor 61% van de buitenlandse inkomsten in 2016. Vergeleken met de omvang van de inkomsten van het buitenlandse bedrijfsleven en Europese onderzoeksgelden, spelen buitenlandse

overheden maar een kleine rol. Voor Deltares zijn buitenlandse overheden iets belangrijker dan bedrijven. Voor deze organisatie zijn de andere bronnen van inkomsten niet uitgesplitst. Dit verschil laat mogelijk ook zien dat de watersector waar Deltares zich op richt voor een groot deel een publieke sector is – terwijl TNO zich ook richt op onderwerpen zoals mobiliteit, ICT en hightech, waarin de private sector een belangrijke innovator is.

Kijken we naar de internationaliseringsstrategieën van vergelijkbare organisaties binnen Europa, dan zien we dat deze buitenlandse TO2-instellingen met name gericht zijn op acquisitie van buitenlandse projecten, op het aangaan van (wetenschappelijke) samenwerkingsverbanden en het aantrekken van buitenlands personeel (Zacherawicz et al., 2017). Het overnemen van buitenlandse partijen of het openen van buitenlandse vestigingen – twee strategieën die veel voorkomen in de private sector – komen vooralsnog minder voor (Berger & Hofer, 2011). Dit beeld sluit aan bij wat wij waarnemen met betrekking tot Nederlandse TO2-instellingen.

2.4 Overheidsbeleid gericht op internationalisering

Voor TO2-instellingen geldt dat de ruimte om strategische keuzes te maken niet alleen bepaald wordt door ontwikkelingen in de steeds internationalere omgeving, maar ook door de randvoorwaarden die de nationale overheid stelt. Daartoe behoren de voorwaarden die gelden voor de inzet van publieke financiële middelen, de taken die daar tegenover staan, en de regels om concurrentievervalsing te voorkomen.

De huidige kaders leiden ertoe dat een TO2-instelling in het buitenland onder andere voorwaarden activiteiten verricht dan binnen Nederland. Een Nederlandse TO2-instelling:

- kent in het buitenland geen wettelijke taken ten behoeve van beleidsondersteuning (WOT), en ontvangt voor haar internationale activiteiten dus geen programmasubsidie;
- hoeft in het buitenland geen onderzoekinfrastructuren te onderhouden en ontvangt voor haar internationale activiteiten dus geen infrastructuursubsidie;
- wordt geacht haar instituutssubsidie voor strategisch onderzoek niet te besteden aan onderzoek dat in het buitenland plaatsvindt; en
- wordt geacht onderzoek voor buitenlandse opdrachtgevers niet te co-financieren uit de instituutssubsidie (met uitzondering van EU-projecten).

De overheid hanteert verschillende instrumenten om internationale activiteiten van onderzoeksinstellingen te stimuleren. Deze zijn echter niet altijd toegesneden op de

internationale ambities van TO2-instellingen. We geven een kort overzicht van mogelijkheden en belemmeringen.

Matching voor Europese kaderprogramma's
Zowel het ministerie van EZK als de vakdepartementen ziet middelen uit de kaderprogramma's als een 'multiplier' op het onderzoek dat voor de Nederlandse overheid van belang is. Ook de TO2-instellingen kunnen daarom de rijksbijdrage die zij ontvangen voor de strategische kennisbasis, inzetten als matching voor Europese onderzoeksprojecten. Om het gat tussen de Europese financiering en de daadwerkelijke kosten verder te dichten is in 2015 de Regeling Stimulering Europees Onderzoek (SEO-regeling) ingesteld. Via deze regeling krijgen publiek gefinancierde kennisinstellingen een percentage van de uit Horizon 2020 ontvangen middelen uitgekeerd als tegemoetkoming in de kosten. In 2017 was dit 9% van de ontvangen middelen (NWO, 2017).

'WTI-diplomatie'
Daarnaast ondersteunt de overheid internationalisering van onderzoeksinstellingen door middel van 'WTI-diplomatie': diplomatie op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie. Innovatieattachés, die op diverse ambassades gestationeerd zijn, spelen ook voor TO2-instellingen een actieve en ondersteunende rol bij het ontplooien van internationale activiteiten. Het belang van deze innovatieattachés voor internationalisering van TO2-instellingen is onlangs nog benadrukt door het kabinet (Ministerie van EZK, 2018b). Het netwerk van innovatieattachés is bescheiden van omvang. Anders dan in de meeste landen, waar het internationale WTI-beleid zich meer richt op maatschappelijke uitdagingen, vaak verbonden met ontwikkelingssamenwerking, focust het Nederlandse netwerk echter vooral op economische samenwerking (AWTI, 2017b).

Bilaterale samenwerking
Voor bilaterale wetenschappelijke samenwerking bestaat een bescheiden budget bij NWO. TO2-instellingen kunnen daar echter geen aanspraak op maken. Voor bilaterale innovatiesamenwerking bestaat ook een bescheiden budget via de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), en er wordt incidenteel geld vrijgemaakt als onderdeel van een *Memorandum Of Understanding* (MOU), gesloten tijdens handelsmissies. Volgens de AWTI is het Nederlandse instrumentarium relatief beperkt in vergelijking met dat van andere landen (AWTI, 2017b).

Topsectorenbeleid
Tot slot ondersteunt de overheid internationalisering via het topsectorenbeleid. Internationalisering is expliciet een van de speerpunten van de topsectoren. Sinds 2013 gaat dat onder het motto '*Global challenges, Dutch solutions'* (Nederlandse

oplossingen voor wereldwijde uitdagingen). De topsectorenaanpak functioneert echter primair als instrument om het verdienvermogen van Nederland te vergroten. Het is geen interdepartementale beleidsaanpak voor het op innovatieve wijze behartigen van publieke belangen (Janssen et al., 2017).

Tot slot

Hoewel de overheid het belang van internationalisering onderschrijft, en het ook op verschillende manieren ondersteunt, laat ze het aan de TO2-instellingen over om tot een onderling afgestemde en doordachte internationaliseringsstrategie te komen. Dit blijkt uit de Kamerbrief van staatssecretaris Keijzer over de impuls voor toegepast onderzoek (Ministerie van EZK, 2018c):

> *'Het kabinet is van mening dat TO2-instellingen een heldere, integrale internationaliseringsstrategie moeten hebben […]. Onderlinge afstemming en samenwerking is het uitgangspunt […]. De keuze voor internationale activiteiten van de TO2-instellingen moeten gebaseerd zijn op doordachte en onderling afgestemde internationaliseringsstrategieën van de TO2-instellingen.'*

De vraag blijft dan ook, in hoeverre bovenstaande manieren om internationalisering te stimuleren in de praktijk uitwerken, en hoe ze in samenhang kunnen bijdragen aan (het versterken van) de publieke missie van TO2-instellingen. Om een bijdrage te kunnen leveren aan deze vraag, hebben wij in dit onderzoek uitgezocht op basis van welke internationaliseringsstrategieën TO2-instellingen precies hun keuzes maken en wat hun internationale activiteiten opleveren. De resultaten daarvan bespreken we in het volgende hoofdstuk.

3 Casus: internationalisering bij Deltares

In dit hoofdstuk bekijken we de internationale activiteiten van Deltares in meer detail. We doen dit aan de hand van een reeks van vijftien internationale projecten uit de omvangrijke projectenportefeuille van Deltares.

Deltares definieert internationale projecten als projecten die in het buitenland worden uitgevoerd; niet de financieringsbron, maar de projectlocatie bepaalt of Deltares een project registreert als een internationaal project. Mogelijk volgen andere TO2-instellingen daarin een andere systematiek. De vijftien door ons geanalyseerde projecten vormen samen geen representatieve afspiegeling van het totaal aan internationale activiteiten van Deltares, maar geven wel een goed beeld van de diversiteit van de internationale projecten – daarop zijn ze geselecteerd.

Eerst presenteren we een typologie van de internationale activiteiten van Deltares. Deze typologie illustreren we met een aantal voorbeelden uit de praktijk. We laten zien welke motieven onderzoekers hebben om internationale samenwerkingsverbanden te ontplooien, en hoe deze samenwerkingsverbanden tot stand komen. Tot slot beantwoorden we de vraag hoe ze bijdragen aan het vervullen van de publieke missie van Deltares.

3.1 Een typologie van internationale activiteiten

De internationale activiteiten van Deltares verdelen wij, op basis van de interviews en de onderzochte projecten, in twee typen: pre-competitief onderzoek en internationaal contractonderzoek.

- **Pre-competitief onderzoek** is onderzoek waarin nieuwe, toepassingsgerichte kennis wordt ontwikkeld, die nog niet dicht genoeg bij de markt staat om direct van commerciële waarde te zijn. Vaak gebeurt dit onderzoek in pre-competitieve samenwerkingsverbanden: consortia van kennisinstellingen, bedrijven en/of overheden.
- Het internationaal **contractonderzoek** dat Deltares uitvoert, bestaat uit in competitie verkregen opdrachten voor buitenlandse overheden, bedrijven en internationale organisaties zoals de Wereldbank. Het gaat daarbij om onderzoek waarbij Deltares zijn kennis en kunde inzet om een specifiek probleem van de klant op te lossen.

Pre-competitieve samenwerkingsverbanden en internationale contractonderzoeken onderscheiden zich van elkaar door een aantal kenmerken die in verschillende typische projecten duidelijk naar voren komen (zie tabel 4).

Tabel 3 Internationale activiteiten Deltares

Type activiteit	Kenmerken	Typerende projecten
Pre-competitief onderzoek	• Focus op kennisontwikkeling • Veel ruimte voor strategische keuzes • Matching eigen middelen vereist	• Europese onderzoeksprojecten • Strategische allianties met buitenlandse kennisinstellingen • Internationale publiek-private samenwerkingen
Contractonderzoek	• Focus op kennistoepassing • Geen matching vereist • Minder ruimte voor strategische keuzes • Risico op competitie met Nederlands bedrijfsleven	Opdrachten voor: • Buitenlandse overheden • Buitenlandse bedrijven • Internationale organisaties • Nederlandse overheid

In het vervolg van deze paragraaf zoomen we verder in op de internationale activiteiten van Deltares en beschrijven we de belangrijkste kenmerken voor zowel pre-competitieve samenwerkingsverbanden als internationaal contractonderzoek. We laten zien wat voor samenwerking het betreft, wie de deelnemers zijn, over wat voor thema's het onderzoek gaat en welke resultaten projecten opleveren.

3.1.1 Pre-competitieve samenwerkingsverbanden

We zien pre-competitieve samenwerking vooral terugkomen in drie typen projecten: Europese onderzoeksprojecten, strategische kennisallianties met buitenlandse kennisinstellingen en internationale publiek-private samenwerking. We geven voor elk type een voorbeeld.

Europese onderzoeksprojecten
Europese onderzoeksprojecten vormen een steeds belangrijker deel van het meer fundamentele onderzoek van Deltares. Ze dragen hierdoor bij aan de verdieping, verbreding en instandhouding van de kennisbasis.

- **Verdieping van de kennisbasis** vindt plaats door onderzoek dat op bestaande thema's een aantal specifieke kennislacunes opvult. Een goed voorbeeld hiervan is het Europese onderzoeksprogramma REFORM, dat onderzoek deed naar het ecologisch herstel van stroomgebieden (zie kader 1).
- **Verbreding van de kennisbasis** vindt plaats door deelname aan projecten die een nieuwe thematiek adresseren. Een goed voorbeeld hiervan is het microplasticsproject, waarin onderzoekers van Deltares de problematiek rondom microplastics in de Noordzee onderzochten (zie kader 2).
- **Soms kunnen Europese projecten ook helpen om een kennisbasis in stand te houden,** waarvoor binnen Nederland tijdelijk weinig aandacht en/of emplooi is. Een goed voorbeeld hiervan is het Europese onderzoeksprogramma HOMBRE, dat de herontwikkeling van brownfields in een stedelijke context tot onderwerp had (zie kader 3).

Kader 1. Deltares als Europees topinstituut voor veranderende stroomgebieden

Van 2011-2015 coördineerde Deltares het project REFORM (REstoring rivers FOR effective catchment Management). In dit project onderzocht het consortium het natuurlijk herstel van sterk veranderde stroomgebieden – een belangrijk thema voor Deltares, waarop het al sinds 2002 in diverse Europese onderzoeksprogramma's actief is. De focus van dit project lag op het verdiepen van de kennisbasis rondom een aantal mogelijke herstelmaatregelen.

Door in Europees verband te werken is veel informatie verkregen over de ecologische toestand van rivieren in het buitenland, dat kan dienen als vergelijkingsmateriaal voor Nederland. Vooral de vergelijking met meer 'natuurlijke rivieren' in Oost-Europa is waardevol, aangezien deze in Nederland niet tot nauwelijks meer voorkomen.

Deltares werkte samen met 26 partners uit 15 landen, waaronder veel universiteiten en een aantal overheidsinstellingen. Deltares koos bewust voor een coördinerende rol in een breed consortium, om zich te positioneren als een gezaghebbend kennisinstituut binnen Europa op dit gebied.

Kader 2. Microplastics: een internationaal beleidsvraagstuk

In 2010 nam Deltares het initiatief om een onderzoekslijn op te zetten over microplastics. Samen met onderzoeksinstituten in België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk begon de organisatie een Europees project om microplastics in de zuidwestelijke Noordzee beter in beeld te brengen. Dit kreeg vanuit Deltares een vervolg via een nieuw Europees onderzoek naar plasticvervuiling in de zee.

Toen Deltares hier in 2010 mee aan de slag ging, was dit thema nog niet zo groot als tegenwoordig. Deze vroege deelname aan internationale onderzoeksprojecten maakte het mogelijk een sterke kennispositie te creëren op dit opkomende beleidsthema. Het microplasticsproject is een goed voorbeeld van hoe internationale projecten kunnen bijdragen aan een verbreding van de bestaande kennisbasis.

Dit thema komt steeds meer onder de aandacht van zowel beleidsmakers als het grote publiek. Hier heeft Deltares ook een rol in gespeeld. De onderzoekers deelden de opgedane kennis niet alleen in wetenschappelijke artikelen of beleidsnotities, maar ook in de vorm van participatie in documentaires en televisieoptredens. Hiermee vervulde Deltares ook een agendavormende rol.

Kader 3. Samen kennis ontwikkelen voor brownfield-management

Van 2010-2014 coördineerde Deltares het Europese onderzoeksprogramma HOMBRE. Daarin ontwikkelden de onderzoekers met onderzoekers van veertien universiteiten en kennisinstellingen uit zes Europese landen een roadmap en softwaretool voor de herontwikkeling van Brownfields; terreinen die door de aanwezige bodemverontreiniging niet meer gebruikt kunnen worden.

Deltares kent een lange geschiedenis in onderzoek naar grote gebiedssaneringen, zoals de Maasvlakte. Maar omdat de meeste grote saneringsprojecten inmiddels zijn uitgevoerd en omdat vanwege de crisis de bouw stil lag, speelde het thema in Nederland de laatste jaren nog maar weinig. In het HOMBRE-project kon bestaande kennis verder worden ontwikkeld. Het project richtte zich op kleinere brownfields in een stedelijke omgeving, met name in Italië, Duitsland en Polen. Door de focus op het stedelijk gebied kwam de nadruk meer te liggen op de *governance* van het proces, dan op technologie – precies het thema waar Deltares meer over wilde leren.

In Nederland komt het thema nu terug op de agenda, vaak vanuit bredere thema's als klimaatbestendige stad, of groene infrastructuur. De kennis en vaardigheden opgedaan in HOMBRE kunnen hier nu worden toegepast.

Europese onderzoeksprogramma's bieden veel ruimte om gericht onderwerpen en samenwerkingspartners te kiezen die van publieke waarde kunnen zijn voor Nederland. Daarnaast zijn Europese onderzoeksprojecten belangrijk voor het opbouwen en onderhouden van (informele) netwerken met universiteiten en andere toegepaste kennisinstituten. Europese onderzoeksprojecten vereisen wel matching-geld.

Strategische kennisallianties met buitenlandse kennisinstellingen
Strategische kennisallianties tussen kennisinstellingen zijn overeenkomsten om (meer) samen te werken op een aantal specifieke thema's waar een gedeeld belang voor gezamenlijke kennisontwikkeling bestaat. Voor dit soort allianties zoekt Deltares partnerorganisaties met een sterke internationale reputatie en complementaire kennis.

Strategische kennisallianties zetten in op gezamenlijke kennisontwikkeling op onderwerpen die van strategisch belang zijn voor beide organisaties. Ze bieden veel ruimte voor zowel de keuze van onderwerpen als de richting van het onderzoek. Het pre-competitieve karakter betekent dat kennisontwikkeling minder gericht is op directe toepassing en meer aandacht heeft voor de lange termijn. Het gebrek aan directe toepassing betekent wel dat het voor de betrokken onderzoeksinstellingen lastiger is financiering te vinden.

In de praktijk bestaat samenwerking met name uit het beter op elkaar afstemmen van elkaars bestaande onderzoeksprogramma's, om op deze manier wederzijdse uitwisseling van kennis en expertise te bevorderen. Door verder te kijken dan samenwerking binnen een incidenteel project, leggen beide partijen de basis voor een stabielere langetermijnsamenwerking die ruimte geeft om duurzame contacten en netwerken op te bouwen.

Kennisallianties kunnen worden aangegaan met zowel universiteiten als met andere publieke kennisorganisaties. Een voorbeeld van een kennisalliantie met een universiteit is NUSDeltares (zie kader 4). Een voorbeeld van een kennisalliantie met een andere publieke kennisinstelling is de recent afgesloten overeenkomst met het Amerikaanse Water Institute of the Gulf (zie kader 5).

Kader 4. Strategische kennisalliantie met de National University of Singapore

NUSDeltares is een kennisalliantie opgericht in 2012 tussen Deltares en de National University of Singapore (NUS). Deze samenwerking is een strategische keuze voor beide partijen. De overheid van Singapore voert actief beleid om buitenlandse kennis naar Singapore te halen. De samenwerking tussen NUS en Deltares past binnen dit beleid, en de Singaporese overheid is dan ook de voornaamste financier van deze kennisalliantie. Voor Deltares is de samenwerking interessant, aangezien NUS een topuniversiteit is in Zuidoost-Azië, een regio die zich ontwikkelt als een belangrijk mondiale kennishub op het gebied van watervraagstukken, en een regio waar Deltares een netwerk wil opbouwen.

NUSDeltares is gericht op kennisontwikkeling rondom specifieke thema's die karakteristiek zijn voor Singapore. Singapore is een dichtbevolkte stadstaat in een deltagebied en vertoont daarmee qua uitdagingen veel overeenkomsten met Nederland. Singapore loopt voorop in kennisontwikkeling rondom thema's als *Urban Resilience*: een relatief nieuw beleidsthema dat zich richt op oplossingen voor de grote groei van steden en alles wat daarbij komt kijken op het gebied van energie, grondstoffen, water en infrastructuur. In Nederland staat *Urban Resilience* momenteel minder prominent op de beleidsagenda, maar Deltares verwacht dat dit in de toekomst wel gaat gebeuren. Het onderzoek in Singapore levert kennis en ervaring op die in de toekomst ook relevant wordt voor Nederland.

Kader 5. Strategische samenwerking met het Water Institute of the Gulf

In 2017 zijn het Amerikaanse Water Institute of the Gulf en Deltares een overeenkomst aangegaan rondom de thema's 'stijgend zeeniveau' en 'kusterosie'. Wetenschappers van beide organisaties werken samen aan een vooraf opgestelde onderzoeksagenda. De samenwerking is geïnitieerd door de directie van Deltares en kent een lange aanloopperiode.

Na een eerste officieel bezoek in 2008 werken beide instituten sinds 2011 in beperkte mate samen. Door deze samenwerking nu beter vast te leggen, proberen beide partijen de basis te leggen voor een stabielere langetermijnsamenwerking, die ruimte geeft om duurzame contacten en netwerken op te bouwen.

Publiek-private samenwerking

Deltares werkt geregeld samen met private partijen in publiek-private samenwerkingsverbanden. Ook deze samenwerkingen vinden steeds vaker plaats in internationaal verband.

Dit soort samenwerkingsverbanden zijn vaak op productontwikkeling gericht. De locatie van de activiteit wordt meestal bepaald door de plaats van de laboratoria of testfaciliteiten. Publiek-private samenwerking met internationale partners vindt dan ook geregeld plaats binnen de Nederlandse grenzen, in Nederlandse laboratoria of testfaciliteiten.[8] Daarmee is publiek-private samenwerking ook een instrument om internationale partijen naar Nederland te halen. Bij Deltares hebben we gekeken naar het Joint Industry Project (JIP) Wind Jack (zie kader 6).

8 Deze projecten worden dan door Deltares niet als internationale projecten geregistreerd (zie inleiding tot dit hoofdstuk).

Kader 6. Stabiele jack-up schepen voor de offshore windindustrie

In 2011 zijn Deltares en MARIN samen met negen industriepartners het project WindJack begonnen. Deelnemers zijn windenergieontwikkelaars, ingenieursbureaus, aannemers, scheepsbouwers en -eigenaren uit Nederland, België, Duitsland en Singapore. Elke deelnemer bracht 60.000 euro mee.

Het doel van dit project is om jack-ups (schepen met uitschuifbare poten waarmee ze op de zeebodem kunnen staan) op een efficiëntere wijze inzetbaar te maken in de offshore windindustrie. Als de poten met een te harde klap op de zeebodem worden geplaatst, bijvoorbeeld bij hoge golven of een stevige zeebodem, kan er schade ontstaan. De deelnemers aan dit project richten zich met name op de installatie van windturbines, omdat het schip daarbij vaak verplaatst moet worden.

De focus lag op modelleerwerk van deze complexe dynamiek. De voornaamste opbrengst is een model om het gedrag van bodem en schip beter te kunnen voorspellen onder uiteenlopende omstandigheden. Op basis van dit model kan een gemakkelijk toepasbare tool worden ontwikkeld, die in de toekomst meer specifiek kan worden gebruikt op een beperkt aantal jackup schepen en bodemgesteldheden. Met deze tool moet het gemakkelijker worden het schip op de poten neer te zetten, zonder dat er schade ontstaat.

Kenmerkend voor publiek-private samenwerking is dat dit meestal gaat om technologieonderzoek dat nog relatief ver weg staat van een commerciële toepassing (met een relatief laag TRL– Technology Readiness Level). In deze gevallen wil of kan de industrie dit nog niet zelfstandig oppakken. Publiek-private samenwerking onderscheidt zich van contractonderzoek doordat alle partijen zeggenschap hebben over de opbrengsten van het onderzoek, het gebruik daarvan en de eventuele publicaties daarover. Publiek-private samenwerking betekent doorgaans ook dat alle partijen budget meebrengen of inbreng in natura leveren.

3.1.2 Internationaal contractonderzoek

Op de internationale markt voor contractonderzoek werkt Deltares voor buitenlandse overheden, buitenlandse bedrijven of internationale organisaties zoals de Wereldbank, maar ook in opdracht van de Nederlandse overheid, bijvoorbeeld via de RVO. Net als bij pre-competitief onderzoek wordt internationaal contractonderzoek vaak in een consortium uitgevoerd, dus in samenwerking met andere kennisinstellingen of bedrijven.

Voor Deltares bieden internationale onderzoeksopdrachten de mogelijkheid de basis aan bestaande kennis en expertise te onderhouden, te verdiepen en te gelde te maken. Daarmee kan de organisatie een kritieke massa aan kennis en kunde actief houden, ook wanneer de Nederlandse markt alleen te klein is om deze capaciteit te onderhouden.

Omdat de behoefte van de opdrachtgever bij contractonderzoek centraal staat, is er minder ruimte voor strategische keuzes over vorm en richting van het onderzoek dan bij publiek-private samenwerkingsverbanden. Wanneer het onderzoek te veel richting praktische toepassing van bestaande kennis gaat, bestaat er een risico op concurrentie met het (Nederlandse) bedrijfsleven.

Buitenlandse overheden
Internationale projecten komen regelmatig tot stand door middel van contractonderzoek voor buitenlandse overheden. Buitenlandse overheden komen bij Deltares terecht met specifieke kennisintensieve vragen waarvoor ze zelf geen of onvoldoende kennis in huis hebben. Onderzoek gebeurt in opdracht. Een voorbeeld is de aanpassing van een support tool voor watermanagement in opdracht van de stad New Orleans (zie kader 7).

Kader 7. Software voor watermanagement in New Orleans

De Adaptation Support Tool biedt 62 verschillende interventies, zoveel mogelijk gebaseerd op zogeheten '*nature-based solutions'*, voor klimaatadaptatie in stedelijke gebied. In opdracht van de gemeente New Orleans heeft Deltares deze tool in samenwerking met een breed consortium volledig aangepast aan de situatie aldaar. Met deze tool kunnen deelnemers in een door experts begeleide workshop verschillende interventies toepassen in een interactieve interface, geprojecteerd op een kaart van het gebied. Dit ondersteunt een gezamenlijk ontwerpproces met bewoners en een brede groep stakeholders op zoek naar duurzame oplossingen voor waterproblemen. Op deze manier komen deelnemers met elkaar tot een lijst met potentiële maatregelen die kunnen worden toegepast en die acceptabel zijn voor iedereen.

Naast het leveren van de software heeft Deltares ook tien tot twaalf mensen getraind die de technisch inhoudelijke aspecten hebben geleerd. Zij kunnen nu als expert de tool bedienen en de interactieve workshops begeleiden. De toepassing in New Orleans heeft samen met andere toepassingen in andere steden (waaronder Beira en Utrecht) geleid tot een operationele bètaversie.

In de nabije toekomst hoopt Deltares de tool verder te ontwikkelen tot een volledig functioneel product dat breed kan worden ingezet rondom opkomende thema's als '*resilient cities'*, in Nederland ook wel bekend als klimaatbestendige steden.

Buitenlandse bedrijven

Deltares voert ook internationale projecten uit voor buitenlandse bedrijven. De kennis die in dit soort projecten wordt geproduceerd, vertaalt zich vaak direct in commerciële toepassingen voor de opdrachtgever. Een voorbeeld is het project dat Deltares uitvoert voor AsianPulpPaper over bosbouw op veengronden in Indonesië (zie kader 8).

Kader 8. Commerciële bosbouw op Indonesische veengronden

Voor de Indonesische papierproducent *AsianPulpPaper* (APP) kijkt Deltares naar de gevolgen van commerciële bosbouw voor de Indonesische veengronden. Grootschalige plantages op veengronden leiden momenteel tot bodemdaling en bosbranden. Bij beide processen komt veel CO2 vrij. Schattingen lopen ver uiteen, maar in sommige jaren zorgen bodemdaling en bosbranden in Indonesische veengronden voor 1,5% tot 8% van de wereldwijde CO2-emissies.

Deltares verzamelt en analyseert gegevens over een gebied waarover nog relatief weinig data beschikbaar zijn. Naast Deltares nemen ook twee ngo's deel aan dit project: The Forest Trust en Greenpeace. Dit was voor Deltares een belangrijke voorwaarde voor samenwerking met een private partij in een politiek beladen dossier.

Deelname aan dit project ontstond vanuit een sterke maatschappelijke motivatie: het gaf Deltares de kans om via diverse mediaoptredens een rol te spelen bij de agendering van deze problematiek bij het grotere publiek en de politiek. Wetenschappelijke agendering vond plaats via wetenschappelijke publicaties die vervolgens zijn gebruikt door het *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). Tegelijkertijd is het project voor Deltares commercieel interessant, met een omzet van ongeveer vier miljoen euro in vier jaar.

Projecten worden doorgaans volledig gefinancierd door de opdrachtgever en zijn commercieel interessant. De vraag is vaak specifiek en toepassingsgericht, maar zeer kennisintensief. Opdrachten bieden dan ook mogelijkheden tot verdere kennisontwikkeling. In hoeverre deze kennis ook publiek gedeeld mag worden, bijvoorbeeld door wetenschappelijke publicaties, is afhankelijk van afspraken die hierover met de opdrachtgever worden gemaakt. Ook hier is er een risico voor concurrentie met het (Nederlandse) bedrijfsleven en is er in het algemeen minder ruimte voor eigen strategische keuzes in het onderzoek, aangezien de wensen van de opdrachtgever leidend zijn.

Internationale organisaties

Naast buitenlandse overheden en bedrijven doet Deltares ook onderzoek in opdracht van internationale organisaties zoals de Wereldbank. De organisatie doet

mee aan dit soort projecten door in te schrijven op openbare aanbestedingen. Vaak betreft dit werk in minder kapitaalkrachtige delen van de wereld, waar nationale overheden zelf onvoldoende middelen hebben om opdrachten door buitenlandse experts te laten uitvoeren. Net als bij ander contractonderzoek staat kennistoepassing centraal. De kennis die in dit soort projecten wordt geproduceerd, is meestal bedoeld voor de aanpak van maatschappelijke uitdagingen in de betreffende regio. Door de relatief hoge ('westerse') tarieven van Nederlandse kennisinstellingen is het volgens projectleiders vaak moeilijk om dit soort opdrachten te verwerven. Een voorbeeld van een wereldbankproject is de ontwikkeling van het 'strategische waterplan voor de Ganges' in India (zie kader 9).

Kader 9. Een integrale aanpak voor het stroomgebied van de Ganges

In de periode 2011-2019 ontwikkelt Deltares in opdracht van de Wereldbank een 'decision support system' voor het stroomgebied van de Ganges. Het project is gewonnen in een openbare aanbesteding en wordt uitgevoerd in samenwerking met een Indiase en een kleine Nederlandse consultant.

Het stroomgebied van de Ganges is verdeeld over elf staten, die ieder een eigen verantwoordelijkheid voor waterbeheer hebben. De tool die Deltares maakt draagt bij aan een integrale aanpak van de problemen die in en rondom de Ganges spelen. Zo wordt inzichtelijk gemaakt welke gevolgen de voorgenomen ingrepen hebben voor de rivier en de verschillende belanghebbenden. Dit past in de lange traditie die Deltares heeft met het maken van nationale waterplannen.

Met het oog op de bestuurlijke complexiteit in het stroomgebied is er in dit project veel aandacht besteed aan het betrekken van alle belanghebbenden bij de totstandkoming van een waterplan. Deze meer participatieve processen zijn voor Deltares relatief nieuw en de opgedane kennis wil de organisatie in projecten in Nederland of elders verder ontwikkelen. Ook biedt het project jongere werknemers de mogelijkheid om buitenlandervaring op te doen – en dat is weer belangrijk om op nieuwe buitenlandse tenders te kunnen inschrijven.

Nederlandse overheid

Een laatste opdrachtgever van Deltares voor internationaal contractonderzoek is de Nederlandse overheid, bijvoorbeeld via de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Net als bij internationale organisaties gaat dit vaak om werk in minder ontwikkelde delen van de wereld, waar nationale overheden zelf onvoldoende geld hebben om kennisintensieve opdrachten door buitenlandse partijen te laten uitvoeren. De RVO financiert internationale projecten niet zozeer vanuit een ontwikkelingsdoelstelling, als wel om verdere economische samenwerking te stimuleren, passend bij de beleidslijn ‘van hulp naar handel’. Een goed voorbeeld is het project ‘Masterplan Beira’ in Mozambique (zie kader 10).

Kader 10. Van hulp naar handel in Mozambique

In de periode 2013-2014 was Deltares samen met ingenieursbureau Witteveen en Bos betrokken bij de ontwikkeling van het Master Plan Beira in Mozambique. Dit project is onderdeel van het programma Water Mondiaal van het derde Partners voor Water-programma. Dit subsidieprogramma, waarvan de eerste ronde werd opgezet in 1999, ondersteunt en financiert het op- en uitbouwen van langdurige samenwerkingsrelaties met verschillende deltalanden.

Het masterplan geeft een geïntegreerde visie op de stad met betrekking tot verschillende watergerelateerde uitdagingen zoals overstromingen, kusterosie, zoutwaterindringing en een goede drinkwatervoorziening. De rol van Deltares was technische analyses uit te voeren en verschillende toekomstscenario's uit te werken. In de formulering van het uiteindelijke plan zijn stakeholders zoals de haven, de mijnbouwbedrijven, de toeristensector, en het lokale bedrijfsleven actief betrokken. Dit stakeholderproces was grotendeels nieuw voor Deltares, aangezien masterplannen in het verleden meer top-down tot stand kwamen.

Nadat Deltares als kennisinstituut zijn bijdrage aan de ontwikkeling van een masterplan had geleverd, hebben andere Nederlandse partijen hier een meer praktisch gevolg aan gegeven. Zo is het Kadaster nu actief in Beira, en voert de VNG *capacity building*-projecten uit. De grote ingenieursbureaus hebben plannen voor de toegangsweg naar de haven.

3.2 De drijfveren achter internationalisering

Deltares heeft veel projecten in het buitenland en ze zijn verschillend van aard. Ze zijn ook op verschillende manieren en met verschillende motieven tot stand gekomen. Soms ontstaat een project als onderdeel van een doelgerichte strategie, die is uitgestippeld op het niveau van het managementteam van de organisatie. Meestal echter is het een resultaat van meer toevallige contacten, die zijn gelegd door individuele werknemers.

3.2.1 Motieven

Deltares streeft ernaar om 40% van zijn omzet uit internationale projecten te halen (Deltares, 2017). De organisatie vindt dat er met dat percentage een gezonde balans tussen binnen- en buitenlandse projecten ontstaat, terwijl daarmee tegelijk haar positie als Nederlandse publieke kennisorganisatie gewaarborgd is.

Deltares is terughoudend met het openen van permanente vestigingen of R&D-faciliteiten in het buitenland. De organisatie erkent het belang van lokale aanwezigheid, maar vult dit voornamelijk in door tijdelijke plaatsing van werknemers in het buitenland (bijvoorbeeld gedurende de looptijd van een project) of door het openen van *representative offices*. De reden die Deltares hiervoor aanvoert, is dat dit voorkomt dat internationale en binnenlandse activiteiten los van elkaar komen te staan. In de huidige situatie worden binnenlandse en internationale projecten deels gedaan door dezelfde mensen. Zo kunnen binnenlandse projecten beter profiteren van kennis die is opgedaan in buitenland.

De motieven die Deltares aanvoert om in het buitenland actief te zijn, komen overeen met die van verschillende buitenlandse TO2-instellingen, zoals die in de internationale literatuur zijn beschreven: toegang krijgen tot buitenlandse kennis en samenwerkingspartners, of toegang krijgen tot buitenlandse klanten en financieringsbronnen (zie bijvoorbeeld Berger & Hofer, 2011; Cruz-Castro et al., 2015; Zacharewicz et al., 2017).

In het Strategisch Kader 2018-2021 zegt de TO2-federatie, de verenigde TO2-instellingen, het volgende over de motieven van haar leden:

> *'*De inkomsten uit het buitenland zijn een belangrijke aanvulling en dragen bij aan de instandhouding van de Nederlandse publieke kennisinfrastructuur. Tegelijkertijd brengen én halen TO2-organisaties kennis in internationale samenwerkingen. Onderzoek en ontwikkeling vinden plaats op het wereldtoneel. Samenwerkingen met internationale toppers versterken de reputatie van TO2. De betrokkenheid van TO2-organisaties bij internationaal vooraanstaande projecten is een bijzondere erkenning met een wereldwijde uitstraling voor Nederland. Internationale samenwerkingen openen de deur voor Nederlandse bedrijven, die hierdoor eenvoudiger en gerichter toegang tot buitenlandse markten krijgen. Ook voor het aantrekken van hoogwaardige kenniswerkers zijn internationale samenwerkingen nuttig.'

In ons onderzoek naar de internationale activiteiten van Deltares zien wij zeven motieven naar voren komen:

1. **Kennisverdieping**
   Onderzoek in internationaal netwerkverband biedt kansen tot het ontwikkelen van nieuwe kennis. Het verschaft mogelijkheden om samen te werken met (andere) toonaangevende kennisinstellingen. Bovendien bieden projecten in het buitenland soms nieuwe, uitdagende en ongewone situaties voor kennistoepassing, die anders zijn dan de omstandigheden in Nederland en waarvoor nieuwe kennis moet worden ontwikkeld. Voorbeelden van samenwerking met toonaangevende kennisinstellingen zijn de samenwerking met de National University of Singapore (kader 4) en met The Water Institute of the Gulf (kader 5). Een voorbeeld van een project dat een nieuwe, uitdagende en ongewone situatie bracht, is het ESCACES-project in Colombia (kader 11).

2. **Kennisverbreding**
   Internationale activiteiten bieden mogelijkheden voor het ontwikkelen van kennis en expertise op nieuwe thema's. Waar in de Nederlandse context soms geen ruimte is voor vernieuwend onderzoek, kan dit soms wel in internationaal verband. Het microplasticsproject (kader 2) is hiervan een voorbeeld.

3. **Reputatie**
   Deelname aan (toonaangevende) internationale activiteiten versterkt de reputatie van de organisatie, zowel in de ogen van partners en opdrachtgevers, als van (potentiële en huidige) werknemers. Dat is belangrijk om nieuwe opdrachten binnen te halen en internationaal talent aan te trekken.

4. **Ondersteunen bedrijfsleven**
   Door internationaal actief te zijn, kunnen instellingen voor toepassingsgericht onderzoek Nederlandse (mkb-)bedrijven helpen hun weg te vinden op internationale markten. Kennisinstellingen kunnen in het buitenland samenwerken met Nederlandse bedrijven en hen introduceren in lokale netwerken. Andersom kunnen kennisinstellingen buitenlandse bedrijven en investeerders helpen de weg naar Nederland te vinden.

5. **Maatschappelijke impact**
   Een primaire motivatie voor deelname aan internationale projecten is vaak de ambitie om bij te dragen aan het oplossen van belangrijke internationale maatschappelijke vraagstukken. Alhoewel dit op instituutsniveau nog geen

officieel onderdeel van de missie is, vinden we deze motivatie vooral bij individuele medewerkers.

6. **Arbeidsmarktpositie**
Door internationale projecten te doen, profileert een kennisinstelling zich als een aantrekkelijke werkgever met interessante projecten en een breed scala aan ontplooiingsmogelijkheden. Dat versterkt de positie op de mondiale arbeidsmarkt voor onderzoekers en stelt de organisatie in staat de beste medewerkers aan te trekken.

7. **Consolidatie, omvang en groei**
Internationale markten voor contractonderzoek bieden mogelijkheden om financiële krapte op nationale markten op te vangen. Internationale activiteiten helpen bij het waarborgen van financiële en operationele stabiliteit. Door onderzoekscapaciteit internationaal in te zetten, kunnen schommelingen in de vraag naar specifieke expertises op de thuismarkt worden opgevangen. Ook kan een grotere omvang van onderzoeksgroepen worden gehandhaafd, waardoor er intern mogelijkheden zijn voor verdere arbeidsdeling en specialisatie.

Kader 11. Grondwaterproblematiek in Colombia

Voor de regionale overheid kijkt Deltares naar de grondwaterproblematiek in de Valle del Cauca, een vallei waar veel suikerriet wordt verbouwd. De vallei kent veel overstromingen, die een complexe wisselwerking veroorzaken tussen grondwater, regenwater, en rivierwater afkomstig van zeer steile bergen rondom de vallei. Door deze unieke omstandigheden is het voor het lokale milieuagentschap lastig in te schatten wanneer wel of geen vergunning kan worden afgegeven voor de installatie van een waterpomp voor irrigatiedoeleinden.

De uitdaging van dit project (ESCACES) lag vooral in het berekenen van hoeveel water er uit de omliggende bergen de vallei in stroomt. Dit is een problematiek die zich op veel plekken in de wereld voordoet, maar die vooralsnog lastig te modelleren is. Dit project helpt bij de ontwikkeling van deze nieuwe kennis.

3.2.2 Totstandkoming

Internationale projecten binnen Deltares komen op verschillende manieren tot stand. In verreweg de meeste gevallen komt het initiatief van individuele werknemers en de contacten die zij leggen. Zo is de samenwerking met het World Resources Institute (WRI) begonnen met een toevallige ontmoeting tijdens een conferentie (zie kader 12). Een project om te komen tot een nationaal waterplan voor Mongolië is geïnitieerd door een medewerker die al in China actief was, en kansen zag om vandaaruit contacten in Mongolië te leggen (zie kader 13). De samenwerking met het Koreaanse KIOST kwam tot stand doordat een werknemer voor een ander project in Korea moest zijn. Hij had voor zijn vertrek gezien dat KIOST de open-source software van Deltares had gedownload, en benutte zijn reeds geplande reis om ook daar op bezoek te gaan (zie kader 14).

Kader 12. Samenwerking met het World Resources Institute

In 2015 is Deltares gaan samenwerken met het WRI (World Resources Institute). Het eerste contact met deze organisatie is gelegd in 2009 tijdens een conferentie, de World Water Week in Stockholm, waarna de ambitie is uitgesproken een keer iets samen te gaan doen. Toen Deltares een paar jaar later samen met Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) bezig was met het ontwikkelen van een *global floodrisk analyzer*, werd besloten dat dit misschien wel iets was om een keer aan de WRI te laten zien. Dit heeft geleid tot een eerste, bescheiden, project, waarin een tool is ontwikkeld om overstromingsrisico's wereldwijd in kaart te brengen. Momenteel zijn WRI en Deltares bezig met het ontwikkelen van een tweede versie, een samenwerking die in ieder geval tot 2018 doorloopt.

Kader 13. Een nationaal waterplan voor Mongolië

Tussen 2009 en 2013 was Deltares actief in de ontwikkeling van een nationaal waterplan voor Mongolië. Het initiatief voor dit project kwam van een medewerker van Deltares, die al actief was in de regio. De medewerker zag een kans voor Deltares, én een behoefte van Mongolië, dat sinds de val van het communisme te maken had met ineenstortende bureaucratische instituties.

Het project is geïnitieerd vanuit Deltares en met grote belangstelling vanuit Mongolië gevolgd. Het contact ontstond in eerste instantie via de universiteit in Ulaanbaatar, en ontwikkelde zich, in samenwerking met RoyalHaskoning-DHV, tot een concreet projectvoorstel dat vervolgens aan de Nederlandse overheid is aangeboden. Uiteindelijk kwam het project tot stand dankzij een bijdrage van zes miljoen euro van de Nederlandse overheid uit het budget voor ontwikkelingssamenwerking.

Het project bracht weinig vernieuwende kennis, maar had wel directe impact, door middel van de ontwikkeling van een nationaal waterbeheerplan en het opzetten van een masterprogramma aan de universiteit. Na afloop van het project bleef de medewerker betrokken bij de regio, onder meer omdat hij als onafhankelijke consultant werd ingehuurd door de Asian Development Bank.

Kader 14. Software als businessmodel

Vanaf 2015 doet Deltares in opdracht van KIOST (the Korean Institute of Ocean Science and Technology) onderzoek naar de kust-erosie van de Zuid-Koreaanse oostkust. Deze samenwerking is eind 2017 voor een derde jaar verlengd.

Het project is een goed voorbeeld van de opensource-softwarestrategie van Deltares. Deltares stelt de software kosteloos ter beschikking, en monitort waar deze wordt gebruikt. Vervolgens vraagt Deltares aan de gebruiker of deze behoefte heeft aan ondersteuning of training. Ook medewerkers van KIOST waren op eigen houtje met opensource-software voor hydrologisch modelleren van Deltares gaan werken, maar ze konden daar nog niet volledig zelfstandig mee uit de voeten.

Het project is commercieel interessant en levert ongeveer 300.000 euro aan omzet per jaar op. Hiermee helpt het project Deltares om minder afhankelijk te zijn van binnenlandse financiering. Naast financieel gewin levert dit type projecten ook een continue vraag aan kennis en kunde op op het gebied van softwareontwikkeling, die alleen binnen de Nederlandse markt moeilijk te realiseren is. Door ook buiten Nederland actief te zijn in dit soort projecten heeft Deltares ongeveer twintig mensen in dienst, die goed uit de voeten kunnen met deze software. Dit geeft de organisatie voldoende massa, waardoor ze in staat is deze kennis te blijven ontwikkelen.

Het management van Deltares is zich bewust van het belang van internationale activiteiten voor de organisatie en probeert daarom de initiatieven van individuele medewerkers steeds meer te sturen vanuit een meer integrale internationaliseringsstrategie. Door kritisch te evalueren of voorgestelde projecten passen binnen de inhoudelijke ambities van de organisatie, wil het management de totstandkoming van internationale activiteiten beter coördineren. Daarbij stuurt het specifiek op twee dingen: aansluiting bij strategische thema’s en strategische partnerschappen. Een specifieke geografische focus is minder belangrijk. Een voorbeeld waarbij directe sturing vanuit het managementteam heeft geleid tot internationale samenwerking met een strategisch gekozen thema en partner, is het onlangs afgesloten strategische partnerschap met het Water Institute of the Gulf (zie kader 5).

In de praktijk is er sprake van een wisselwerking tussen een integrale strategie en een initiatief van individuele medewerkers, zoals duidelijk naar voren komt bij de totstandkoming van Europese projecten. De organisatie is het beoordelen van mogelijke onderzoekprojecten vanuit Brussel steeds meer centraal gaan coördineren, maar bouwt vervolgens op de informele netwerken van medewerkers om kansrijke consortia op te tuigen. Soms neemt de organisatie vanuit een duidelijk strategische overweging deel aan projecten, terwijl ze op korte termijn weinig opleveren. Dit dient dan bijvoorbeeld om een betere uitgangspositie binnen een bepaald land of regio te verkrijgen. Het Weather Forecasting Project in Vietnam is hier een goed voorbeeld van (zie kader 15).

Kader 15. Adviseursrol overheid Vietnam biedt voet aan de grond

In het Vietnam Weather Forecasting project is financiering van de Wereldbank bedoeld voor ‘consulting services’, technische bijstand aan de Vietnamese overheid, voor het versterken van weersvoorspellings- en waarschuwingscapaciteiten van de Vietnamese National Hydro-meteorological Service. De positie van consultant voor de Vietnamese overheid kende een nadeel: Deltares kon in de uiteindelijke tender niet meedoen, terwijl het eigen softwarepakker FEWS, dat in meerdere landen wordt gebruikt voor zaken als weersvoorspellingen en overstromingswaarschuwingen, een potentiële kandidaat was.

Vanuit strategisch oogpunt was dit toch een interessant project, omdat het Deltares de mogelijkheid bood om dichtbij de Vietnamese overheid te zitten. Tevens bood het de kans om een medewerker van Deltares voor langere tijd in Vietnam te stationeren, wat weer allerlei kansen creëerde om de markt beter te leren kennen en nieuwe projecten te verwerven.

3.3 Internationalisering en Deltares’ publieke missie

In dit hoofdstuk hebben we laten zien dat internationalisering bij Deltares op diverse manieren bijdraagt aan een versterking van haar rol en positie als toegepaste kennisorganisatie met een (inter)nationale reputatie op het gebied van water en

ondergrond. Maar in hoeverre draagt internationalisering ook bij aan haar *publieke* missie?

In onze visie op publieke kennisorganisaties, zoals uiteengezet in hoofdstuk 1, betogen wij dat zij zich van andere soorten kennisorganisaties onderscheiden doordat zij kennis en kennisintensieve diensten verlenen aan stakeholders in verschillende omgevingen. We stelden dat publieke kennisorganisaties, willen zij het belang van hun activiteiten gelegitimeerd zien, overeenstemming tot stand moeten proberen te brengen tussen hun eigen, interne waarden en prestaties, en de verwachtingen van hun verschillende omgevingen.

We hebben verder gezien dat zowel Deltares als de omgevingen waartoe Deltares zich verhoudt internationaliseren, én dat de internationale activiteiten van Deltares aansluiten op de internationalisering van de vier omgevingen waartoe de organisatie zich verhoudt. De internationale activiteiten van Deltares dragen met andere woorden bij aan oplossingen voor maatschappelijke opgaven, het informeren van beleid, en het verdienvermogen van het (Nederlandse) bedrijfsleven. Omdat Deltares er in slaagt kennis- en kennisintensieve dienstverlening te leveren die beantwoorden aan de verwachtingen en behoeften van stakeholders uit deze vier omgevingen, staat haar publieke missie niet ter discussie.

Wetenschap
De internationale activiteiten van Deltares stellen de organisatie in staat aan te sluiten op de internationalisering van de wetenschap. De samenwerking met buitenlandse kennisinstellingen en deelname aan internationale onderzoeksconsortia, bijvoorbeeld via de Europese kaderprogramma's, geeft de onderzoekers van Deltares de mogelijkheid nieuwe kennis te ontwikkelen, die leidt tot wetenschappelijke publicaties en een goede wetenschappelijke reputatie (zie kaders 1, 2 en 3). Ook buiten Europa ontstaan verschillende vormen van samenwerking met wetenschappelijke instituten, zoals het strategisch partnerschap met de National University of Singapore (zie kader 4). Internationale wetenschappelijke netwerken staan soms aan het begin van verdere samenwerking in een bepaalde regio of land, zoals het geval was met de samenwerking in Mongolië (zie kader 13). Aansluiting bij het internationale wetenschapsdomein is eveneens van belang bij het aantrekken en behouden van kenniswerkers in Nederland – bijvoorbeeld door het aantrekken van PhD-studenten en postdocs.

Overheidsbeleid
De activiteiten van Deltares sluiten op verschillende manieren aan op de internationaliserende beleidsomgeving. Zo zien we dat bepaalde activiteiten direct de kennis leveren, die nodig is voor relevant overheidsbeleid in Nederland – zie het

onderzoek naar natuurlijke stroomgebieden in Europa (kader 1). Daarnaast zien we dat de internationale projecten van Deltares soms een rol vervullen in het voldoen aan een toenemende vraag naar beleidsrelevant onderzoek vanuit buitenlandse, met name opkomende landen, waar de kennisinfrastructuur minder ontwikkeld is. Dit gebeurde bijvoorbeeld in Vietnam, waar Deltares technische bijstand bood aan de Vietnamese National Hydro-meteorological Service (zie kader 15).

Aansluiting bij de internationaliserende beleidsomgeving dient vaak ook (in)direct een Nederlands belang. De opgedane beleidsrelevante kennis kan op een later moment toepasbaar zijn in een Nederlandse context. Dit zien we bijvoorbeeld bij het HOMBRE project, dat kijkt naar nieuwe manieren van *brownfield management* in een stedelijke context (zie kader 3). De internationale activiteiten van Deltares kunnen daarnaast het Nederlandse buitenlandbeleid ondersteunen, bijvoorbeeld het handelsbeleid en het ontwikkelingsbeleid. Voorbeelden hiervan vinden we in Beira, waar Deltares vanuit het bredere Partners voor Water deelnam aan een langdurige samenwerking in deze havenstad van Mozambique, passend binnen de beleidslijn ‘van hulp naar handel’ van het ministerie van BZ (zie kader 10). Andere terreinen van Nederlands buitenlandbeleid, zoals bijvoorbeeld het migratiebeleid en de internationale samenwerking om politiek-strategische redenen, zien we minder expliciet terugkomen.

Bedrijfsleven

De internationale activiteiten van Deltares sluiten aan op de activiteiten van een aantal bedrijven die internationaal actief zijn. Daaronder zijn niet alleen ingenieursbureaus, maar ook bijvoorbeeld baggerfirma’s en bedrijven in het veld van *coastal engineering and harbour construction*. Internationale projecten kunnen de innovatiekracht en concurrentiepositie van Nederlandse internationale bedrijven ten goede komen, wanneer deze bedrijven betrokken zijn bij de betreffende projecten.

De rol van wegbereider voor Nederlandse bedrijven, waaronder het mkb, krijgt in het beleid van het ministerie van EZK veel aandacht. In onze studie zien we Deltares met name als partner van het bedrijfsleven, waarin samen wordt opgetrokken – bijvoorbeeld met een (Nederlands) ingenieursbureau. Idealiter is hier een taakverdeling waarbij Deltares met name de rol speelt om een specifieke, kennisintensieve vraag op te pakken, terwijl het bedrijfsleven meer in de rol van projectmanager gaat zitten (‘rekenen’ versus ‘regelen’). In de praktijk zien we dat Deltares in buitenlandse consortia ook veel interesse heeft in de regelkant van het verhaal, en is er eerder sprake van een gelijksoortige rolverdeling tussen de partijen. Dit zagen we bijvoorbeeld bij de samenwerking tussen RoyalHaskoning-DHV en Deltares in Mongolië (zie kader 13). De rol is als wegbereider, waarin Deltares ‘voor de troepen uit’ het Nederlandse bedrijfsleven toegang geeft tot

nieuwe markten, zien we alleen terugkomen in Mozambique (zie kader 10). De rol van Deltares als wegbereider voor het midden- en kleinbedrijf op buitenlandse nieuwe markten lijkt vooralsnog beperkt. Dat kan te maken hebben met de branche waarin Deltares werkzaam is.

Samenleving
Veel van de internationale projecten van Deltares adresseren lokale manifestaties van mondiale maatschappelijke vraagstukken als klimaatverandering en waterschaarste. Daarmee volgt Deltares de internationalisering van de maatschappelijke thematiek in het domein van water en ondergrond, en dient ze het publieke belang van de samenleving – soms op (lokaal) buitenlands niveau, maar soms ook op internationaal of zelfs mondiaal niveau.

Vaak dient Deltares daarmee ook een Nederlandse belang, al was het maar omdat problemen als stijging van de zeespiegel en uitstoot van broeikasgassen zich niet aan nationale grenzen houden. Tevens geldt dat de potentiële impact van buitenlandse projecten vaak een stuk hoger kan zijn dan van binnenlandse projecten. Dit komt bijvoorbeeld sterk naar voren bij de deelname van Deltares aan een project rondom commerciële bosbouw op veengronden in Indonesië, en de daarmee gepaard gaande CO2-uitstoot ten gevolge van bodemdaling en bosbranden (zie kader 8).

De maatschappelijke impact op internationaal niveau is een belangrijke motivatie voor individuele werknemers, maar wordt vanuit Deltares vooralsnog voornamelijk als ‘bijvangst’ gezien. De organisatie dient in eerste plaats een Nederlands publiek belang, dat zich laat definiëren door Nederlandse beleidsdoelstellingen.

4 Conclusie

Aanleiding voor dit onderzoek is de constatering dat de omgeving van TO2-instellingen internationaliseert. Alle vier de omgevingen waartoe een TO2-instelling zich verhoudt – wetenschap, overheid, bedrijfsleven en maatschappij – hebben een steeds internationaler karakter en het belang hiervan neemt toe. In dit rapport stellen we de vraag wat internationalisering doet met het vermogen van TO2-instellingen om hun publieke missie te vervullen.

Binnen het cluster van TO2-instellingen hebben we ons geconcentreerd op de internationale activiteiten van Deltares, het kennisinstituut dat zich toelegt op toegepast onderzoek op het gebied van water en ondergrond. We hebben ervoor gekozen Deltares als casus te gebruiken, omdat Deltares internationaal relatief veel actief is. Ook zijn de inkomsten uit internationale activiteiten bij Deltares de afgelopen jaren verhoudingsgewijs het sterkst gestegen.

We baseren onze bevindingen op publicaties over internationaliseringsstrategieën en op semigestructureerde interviews met projectleiders van een selectie van de internationale projecten van Deltares. Om onze observaties over deze internationale samenwerkingsverbanden te toetsen, spraken we ook met vertegenwoordigers van Arcadis en Royal HaskoningDHV, twee bedrijven die actief zijn in hetzelfde domein als Deltares en met wie Deltares geregeld samenwerkt. Om te kijken of onze bevindingen ook binnen andere TO2-instellingen herkend worden, hebben we gesproken met medewerkers van TNO en Wageningen Research die verantwoordelijk zijn voor de internationale strategie.

4.1 Bevindingen

We hebben gezien dat de vier omgevingen waartoe TO2-instellingen zich verhouden – wetenschap, overheid, bedrijfsleven en maatschappij – allemaal een internationaler karakter krijgen. TO2-instellingen gaan in deze ontwikkeling mee: ze opereren in internationale wetenschappelijke netwerken, doen projecten voor internationale publieke organisaties en buitenlandse overheden, werken met en voor bedrijven in het buitenland, en spelen in op internationale maatschappelijke uitdagingen.

Dit zien we ook terug in de cijfers. Inkomsten uit internationale activiteiten zijn bij Deltares in de afgelopen jaren gestegen naar 30% van het totaal. Bij andere TO2-

instellingen varieert dit getal tussen 11% en 65%. Tot hoe ver internationalisering van deze nationale instituten moet gaan, is een open vraag die wij niet beantwoorden in deze studie, en die verschillend zal zijn per instelling. Deltares stelt maximaal 40% van zijn inkomsten internationaal te willen verdienen, om op deze manier een duidelijk nationaal instituut te kunnen blijven. MARIN daarentegen ontvangt 65% van zijn inkomsten uit het buitenland, maar ziet zichzelf ook nog steeds als een Nederlands instituut.

Op basis van ons onderzoek stellen we het volgende vast:

1. Internationalisering versterkt de kennisbasis van TO2-instellingen
Onze belangrijkste bevinding is dat internationalisering de positie van TO2-instellingen als intermediaire organisaties versterkt. Internationale projecten hebben op korte termijn wellicht weinig gemeen met opgaven in Nederland. Maar op de lange termijn kunnen ze voor Nederland belangrijk zijn.

Dat gebeurt op diverse manieren:
- Internationalisering biedt mogelijkheden om kennis te verdiepen en deze toe te passen en te valideren in een breed scala aan omstandigheden.
- Het schept mogelijkheden om kennis te verbreden en nieuwe, vaak grensoverschrijdende, thema's op te pakken.
- Het zorgt voor het behoud van een zekere organisatieomvang en daardoor voor het handhaven van voldoende massa in specifieke specialisaties.
- Het verschaft toegang tot internationale netwerken, versterkt de reputatie van de instelling en faciliteert het rekruteren van (internationaal) talent.

Naast deze generieke, 'strategische' baten, hebben de internationale activiteiten voor de TO2-instellingen ook directe financiële baten. Mede omdat in Nederland hun financiering sinds 2010 consequent daalt,[9] gaan TO2-instellingen steeds meer de internationale markt op – en met succes. Met internationale activiteiten vangen ze het wegvallen van nationale middelen deels op.

Al met al zijn de opbrengsten van internationale projecten divers en leveren ze een waardevolle bijdrage aan de kracht van TO2-instellingen. Omdat deze kennisorganisaties een belangrijke en unieke intermediaire positie innemen in het Nederlandse kennisecosysteem, is het internationaliseren van TO2-instellingen ook in het nationale belang. Het stelt hen in staat hun publieke missie beter te vervullen.

9 Sinds 2010 daalt de institutionele financiering bij alle TO2-instellingen. Zie: https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/het-geld/publieke-kennisorganisaties-0.

2. De voordelen van internationalisering worden onvoldoende benut.
Internationalisering versterkt dus de kennisbasis van de TO2-instellingen, maar de voordelen hiervan worden nog onvoldoende benut. Uit onze gesprekken bleek dat deze bijdragen op dit moment nog te vaak 'bijvangst' zijn van contractonderzoek in opdracht van buitenlandse overheden, bedrijven of organisaties, en niet het resultaat van doelgerichte strategie of nationaal beleid.

Er zijn twee oorzaken voor het feit dat deze voordelen onvoldoende worden benut:

- **TO2-instellingen hebben weinig ruimte om doelgericht internationale activiteiten te ontwikkelen**
  TO2-instellingen hebben weliswaar een visie op het strategische belang van internationalisering voor hun publieke missie, maar uit onze studie komt naar voren dat internationale projecten niet altijd op strategische gronden worden gekozen. Internationale activiteiten komen op dit moment vooral tot stand waar zich kansen aandienen. Deze observatie is in lijn met de bevindingen van de Commissie Schaaf, die in 2017 is ingesteld om de TO2-instellingen te evalueren. Zij signaleert dat bij TO2-instellingen op dit moment veel internationale activiteiten ad hoc tot stand komen. De activiteiten zouden naar de mening van de commissie meer in een integraal kader geplaatst moeten worden (Commissie Schaaf 2017).

  Voor TO2-instellingen geldt echter dat de ruimte om strategische keuzes te maken ook wordt bepaald door de mogelijkheden die de nationale overheid biedt. Momenteel faciliteert de overheid de internationale activiteiten van TO2-instellingen zeer beperkt. Zo gelden op dit moment strikte voorwaarden voor het inzetten van de rijksbijdrage voor internationale activiteiten. Onder deze voorwaarden mogen TO2-instellingen hun rijksbijdrage niet inzetten voor strategisch onderzoek dat buiten Nederland plaatsvindt. Ook zijn middelen voor diplomatie op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie (WTI-diplomatie) in Nederland schaarser dan in een aantal vergelijkbare Europese landen, en bovendien zijn deze middelen voornamelijk gericht op economische diplomatie (AWTI, 2017b). Ten slotte kunnen TO2-instellingen geen aanspraak maken op Nederlandse fondsen die speciaal gericht zijn op internationale wetenschappelijke samenwerking, terwijl vergelijkbare fondsen in andere landen, zoals het Britse Newton Fund, deze mogelijkheid wel bieden.

  TO2-instellingen zijn voor hun buitenlandse activiteiten dus grotendeels afhankelijk van de internationale markten voor contractonderzoek, waar opdrachten in competitie worden verkregen. De manier waarop internationalisering bij TO2-instellingen nu vorm krijgt, versterkt de beweging van een taakorganisatie, die publiek gefinancierd wordt om een bepaalde taak

te vervullen, naar een marktorganisatie, die tegen betaling een product of dienst levert aan een opdrachtgever. In de praktijk opereren TO2-instellingen in internationaal verband dan ook veel meer als ingenieursbureau dan in eigen land.

In deze context is er minder ruimte om doelgericht activiteiten te ontwikkelen waar geen marktvraag naar is, zoals het in stand houden van een kennisbasis op cruciale terreinen, of het versterken van de samenhang tussen binnenlandse en buitenlandse activiteiten. Hierdoor kan een TO2-instelling geen optimale strategische keuzes maken voor de middellange termijn. Om met internationale partners kennis te ontwikkelen die ook bijdraagt aan de kennisbasis voor Nederland, is het nodig dat een TO2-instelling doelgericht op zoek gaat naar deze kansen en eventueel ook eigen middelen kan aanwenden voor langjarige samenwerkingen. Een expliciet kader om de keuze voor bepaalde activiteiten te toetsen kan helpen, maar is alleen uitvoerbaar als daar eventueel eigen middelen voor ingezet kunnen worden of financiering door derden voor beschikbaar komt.

- **Bij de rijksoverheid ontbreekt een integrale strategische visie op de internationalisering van TO2-instellingen.**
  Bij de rijksoverheid ontbreekt een uitgewerkte visie op de internationalisering van TO2-instellingen goeddeels. Het ministerie van EZK heeft als stelselverantwoordelijke geen duidelijke verwachtingen geformuleerd van de taakinvulling van de TO2-instellingen in internationaal verband, anders dan in algemene termen te stellen dat internationale activiteiten moeten bijdragen aan het vinden van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen en het verdienvermogen van Nederland. Verdere uitwerking hiervan ziet zij als een verantwoordelijkheid van TO2-instellingen zelf.

  Zoals we hierboven hebben laten zien bestaan er diverse beleidsinstrumenten die bepaalde internationale activiteiten meer of minder aantrekkelijk maken voor TO2-instellingen. Dat roept de vraag op of er geen mogelijkheden zijn om de meerwaarde van de internationale activiteiten van TO2-instellingen voor Nederland te vergroten door meer engagement vanuit de overheid. Daarvoor is helderheid nodig over de rol die de overheid ziet voor TO2-instellingen op internationale markten voor onderzoek, en over de verwachtingen die zij heeft ten aanzien van de maatschappelijke waarde van de internationale activiteiten van de TO2-instellingen.

  Ministeries kunnen als stelselverantwoordelijke (EZK) en als vakdepartement binnen ‘taakgroepen’ aan de orde stellen wat voor internationale projecten

wenselijk zijn. Momenteel bestaat er per TO2-instelling een taakgroep waarin het ministerie van EZK, de TO2-instelling en andere relevante vakdepartementen op het terrein van de betreffende TO2-instelling vertegenwoordigd zijn. Binnen deze taakgroep worden publieke verwachtingen ten aanzien van missie, strategie en taakinvulling van de TO2-instelling besproken. Deze taakgroepen kunnen de internationale activiteiten van TO2-instellingen monitoren en het gesprek voeren over de betekenis hiervan voor Nederland – met aandacht voor de vragen en opgaven vanuit wetenschap, overheid, bedrijfsleven, en maatschappij.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van deze bevindingen doen wij de volgende aanbevelingen:

1. Ontwikkel een gedeelde, integrale visie op de functie van internationalisering.
Een gedeelde, integrale visie op de functie van internationalisering – gedeeld door de instellingen en de ministeries – is gewenst, zodat TO2-instellingen internationaal hun publieke kennisbasis versterken en optimaal kunnen bijdragen aan zowel het verdienvermogen van Nederland als de aanpak van grensoverschrijdende beleidsvraagstukken en oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. De verantwoordelijkheid hiervoor zou niet alleen bij de TO2-instellingen moeten liggen, niet in de minste plaats omdat de internationale activiteiten van TO2-instellingen veel raakvlakken hebben met andere beleidsdoelstellingen en initiatieven, zoals de topsectoren of de *Sustainable Development Goals,* de duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties. Het helpt TO2-instellingen als ministeries duidelijke verwachtingen formuleren ten aanzien van de bijdrage van hun internationale activiteiten aan hun publieke missie, en als zij de instellingen daarop aanspreken.

2. Verken de mogelijkheden om de internationale activiteiten van TO2-instellingen die bijdragen aan de versterking van hun publieke missie, te ondersteunen.
Ministeries hebben diverse mogelijkheden om de internationale activiteiten van TO2-instellingen die bijdragen aan de versterking van hun publieke missie, te ondersteunen:

- Een eerste mogelijkheid is om ruimere afspraken te maken over de inzet van de instituutssubsidie voor internationaal onderzoek. Of een internationaal project inzet van eigen ‘strategische’ middelen rechtvaardigt, zou niet moeten afhangen van de vraag of een project in binnen- of buitenland wordt uitgevoerd, of dat het

voor een Nederlandse of buitenlandse opdrachtgever is, maar moet afhangen van de vraag of het iets bijdraagt aan de publieke missie van de instelling.

- Een tweede mogelijkheid is om de hoogte van de totale rijksbijdrage beter af te stemmen op wat andere landen doen. Alhoewel een precies vergelijk moeilijk is, zijn er aanwijzingen dat in vergelijking met buurlanden het aandeel inkomsten dat TO2-instellingen van de overheid ontvangen relatief laag is (Commissie Schaaf, 2017). Vooral vrij te besteden institutionele subsidie is de afgelopen jaren onder druk komen te staan (Rathenau Instituut 2018c,d,e). Naarmate markten voor toegepast onderzoek verder internationaliseren, is het belangrijk te zorgen voor een *level playing field* en te waarborgen dat Nederlandse TO2-instellingen in concurrentie met buitenlandse TO2-instellingen niet al bij voorbaat op achterstand staan.

- Een derde mogelijkheid is om het instrument van WTI-diplomatie ruimer en breder in te zetten: diplomatie op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie. Nu zijn de activiteiten van de innovatieattachés beperkt in capaciteit en sterk gericht op economische diplomatie. De internationale WTI-diplomatie van enkele met Nederland vergelijkbare landen is niet alleen ruimer gefaciliteerd, maar ook meer gericht op het leveren van een bijdrage aan de maatschappelijke uitdagingen (AWTI, 2017b).

- Een vierde mogelijkheid is het bevorderen van samenwerking met academische kennisinstellingen, om daarmee ook meer ruimte te scheppen voor pre-competitieve samenwerking. Dat zou wellicht kunnen door TO2-instellingen toegang te verschaffen tot het Merian Fund, dat onlangs is aangekondigd in de nieuwe NWO-strategie (NWO, 2018). Het fonds is geïnspireerd door het Britse Newton Fund en wordt een fonds waarin de internationale samenwerking met opkomende wetenschapslanden en ontwikkelingslanden een belangrijke rol vervult. De rode draad vormt onderzoek dat het wereldwijd bereiken van de Duurzame Ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties ondersteunt.

Literatuurlijst

Arnold, E., Clark, J. and Jávorka, Z. (2010). *Impact of European RTOs – A Study of Social and Economic Impacts of Research and Technology Organisations.* Technopolis Group.

AWTI (2017a). *Onmisbare schakels – De toekomst van het toepassingsgericht onderzoek.* Den Haag: AWTI.

AWTI (2017b). *WTI-Diplomatie. Offensief voor internationalisering van wetenschap, technologie en innovatie.* Den Haag: AWTI.

Berger, M. & Hofer, R. (2011). The internationalization of research and technology organisations (RTOs) – conceptual notions and illustrative examples from European RTOs in China. *Science, Technology & Society.* Vol. 16:1. Pp. 99-122

Blankesteijn, M., Faasse, P., Koens, L. & Van der Meulen, B. (2014). *Verstand op veilig: de waarde van publieke kennisinstellingen voor de veiligheid van Nederland.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Carlsson, B. (2006). Internationalization of innovation systems: a survey of the literature. *Research Policy*. Vol. 35. Pp. 56-67

Commissie Schaaf (2017). *Evaluatieonderzoek organisaties voor toegepast onderzoek (TO2).* Eindrapportage van de Commissie Schaaf 'Van Excellente Instituten naar Vitale Innovatie Ecosystemen'.

Commissie Wijffels (2004). *De kracht van directe verbindingen*. Ad hoc Commissie 'brugfunctie TNO en GTI's'.

Crow, M. & Bozeman, B. (1998). *Limited by design. R&D Laboratories in the U.S. National Innovation System.* New York: Colombia University Press.

Cruz-Castro, K., Jonkers, K., & Sanz-Ménendez, L. (2015). *The internationalization of research institutes*. Working paper. Institutio de Políticas y bienes públicos (IPP)

Deltares (2017). *Strategische Agenda 2018-2021.* Delft: Deltares.

Deuten, J. (2015). *R&D goes global – Policy implications for the Netherlands as a knowledge region in a global perspective.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Deuten, J., L. Koens, P. Faasse, B. van der Meulen. (2016). *Protocol voor de monitoring en evaluatie van de Toegepast Onderzoeksorganisaties in Nederland.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Dorst, H., Deuten, J. & Horlings, E. (2016). *De Nederlandse wetenschap in de European Research Area*. Den Haag: Rathenau Instituut.

Faasse, P. & Koens, L. (2017). *Gezond verstand: publieke kennisorganisaties in de gezondheidszorg.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Gulbrandsen, M. (2011). Research institutes as hybrid organizations: central challenges to their legitimacy. *Policy Science.* Vol.44, pp. 215-230

Harkema, B. (2017). 'Publieke Kennisorganisaties door de jaren heen'. Website Rathenau Instituut, 20 maart 2017. https://www.rathenau.nl/nl/kennisecosysteem/publieke-kennisorganisaties-door-de-jaren-heen

Janssen, M., den Hertog, P., Korlaar, L., Groot-Beumer, T., Steur, J., Rienstra, Y., de Boer, P. & Erven, B. (2017). *Evaluatie Topsectorenaanpak.* Utrecht: Dialogic.

Jasanoff, S. (1990). *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kamalski, J. & Plume, A. (2013). *Comparative Benchmarking of European and US Research Collaboration and Researchers Mobility. A report prepared in collaboration between Science Europe and Elsevier's SciVal Analytics*. Amsterdam: Elsevier.

Kamerstukken II 2015/2016, 32 605, nr. 177. Beleid ten aanzien van ontwikkelingssamenwerking. Brief van de ministers van infrastructuur en milieu, voor buitenlandse handel en ontwikkelingssamenwerking en van economische zaken.

Koens, L., Meza, C.C., Faasse, P., & De Jonge, J. (2016). *Feiten & Cijfers - De publieke kennisorganisaties.* Den Haag: Rathenau Instituut.

Koier, E., E. Horlings, W. Scholten & J. de Jonge (2017). Internationale mobiliteit van wetenschappers. Den Haag: Rathenau Instituut.

Ministerie van EZ (2011). *Buitenlandse markten, Nederlandse kansen*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken

Ministerie van EZ (2013). *Visie op het Toegepaste Onderzoek.* Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.

Ministerie van EZK (2018a). *Subsidieregeling instituten voor toegepast onderzoek van 1 februari 2018*. Staatscourant nr. 5475.

Ministerie van EZK (2018b). *Naar Missiegedreven Innovatiebeleid met Impact.* Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Ministerie van EZK (2018c). *Impuls voor toegepast onderzoek.* Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

NWO (2017). *Brochure Stimulering Europees Onderzoek.* Den Haag: NWO.

NWO (2018). *NWO-strategie 2019-2022 - Verbinden van wetenschap en samenleving.* Den Haag: NWO.

OECD (2011). *Public Research Institutions: Mapping Sector Trends.* Paris: OECD Publishing.

Rathenau Instituut (2018a). 'Internationale co-publicaties: groei per hoofdgebied'. Website Rathenau Instituut. https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/werking-van-wetenschap/internationale-co-publicaties-groei-hoofdgebied

Rathenau Instituut (2018b). 'Het aandeel financiering uit EU Kaderprogramma's'. Website Rathenau Instituut. https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/het-geld/het-aandeel-financiering-uit-eu-kaderprogrammas

Rathenau Instituut (2018c). 'Inkomsten GTI's naar financieringsbron'. Website Rathenau Instituut. https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/het-geld/inkomsten-gtis-naar-financieringsbron

Rathenau Instituut (2018d). 'Inkomsten Wageningen Research instituten naar financieringsbron'. Website Rathenau Instituut. https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/het-geld/inkomsten-wageningen-research-instituten-naar-financieringsbron

Rathenau Instituut (2018e). ‘Inkomsten TNO naar financieringsbron’. Website Rathenau Instituut. https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/het-geld/inkomsten-tno-naar-financieringsbron

Schaaf, A., Declerck, G., Jonkman, M., Soete, L. & Moors, E. (2017). *Evaluatieonderzoek organisaties voor toegepast onderzoek (TO2).* Eindrapportage van de Commissie Schaaf.

Tjon Tjin Tai, S-Y, J. van den Broek, T. Maas, J. Deuten. (2018). *Bedrijf zoekt universiteit, de opkomst van strategische publiek-private partnerships in onderzoek.* Den Haag: Rathenau Instituut.

TNO (2017). *Strategisch Plan 2018-2021.* Den Haag: TNO.

TO2-federatie (2017). *De motor van een vitaal innovatie-ecosysteem*. Strategisch Kader 2018-2021.

Zacahrewicz, T., Sanz-Menendez, L. & Jonkers, K.(2017). *The Internationalisation of Research and Technology Organisations.* JRC Science for Policy Report. Luxembourg: Publications office of the European Union.

Bijlage 1: Lijst van geïnterviewde personen en aanvullende informatie over de onderzoeksaanpak

Interviews casestudies
Om een beter beeld te krijgen van internationalisering bij Deltares, hebben we gesproken met deze vijftien projectleiders van diverse internationale projecten:

Dick Vethaak	Microplastics, Noordzeegebied
Peter Letitre	Masterplan Beira, Mozambique
Marcel Marchand	Weather Forecasting, Vietnam
Hessel Winsemius	Aqueduct, Global Flood Analyzer
Kees Bons	Strategische Planning Ganges, India
Micha Werner	Grondwater Valle del Causa, Colombia
Frans van der Ven	Adaptation and Support Tool New Orleans, V.S.
Mike Woning	Klimaatbestendige Wegen, Paraguay
Pascal Boderie	Tennessee Valley Authority, V.S.
Eelco van Beek	Integraal Waterbeheer Mongolië
Maaike Blauw	HOMBRE Brownfield navigator, E.U.
Wiebe de Boer	Kustmoddellering voor KIOST, Korea
Aljosja Hooijer	Veengronden, Indonesië
Laura Vonhögen	Bodemdaling Jurong Island, Indonesië
Tom Buijse	REFORM stromingsgebieden, E.U.

In hoofdstuk 1 staat een uitgebreide verantwoording van hoe we tot deze casestudies zijn gekomen. Tijdens de interviews stelden we vragen over onder andere:

- de keuze voor deelname aan het project;
- de totstandkoming van het project;
- de financiering van het project;
- de samenwerking binnen het project;
- wat het project heeft opgeleverd;
- wat Deltares met de resultaten heeft gedaan.

Overige interviews

Om te kijken of onze bevindingen binnen TO2-instellingen herkend werden, hebben we gesproken met medewerkers van Deltares, TNO en Wageningen Research die verantwoordelijk zijn voor de internationale strategie. Ook spraken we met vertegenwoordigers van Arcadis en Royal HaskoningDHV, twee bedrijven die actief zijn in hetzelfde domein als Deltares en met wie Deltares geregeld samenwerkt, om onze observaties van deze internationale samenwerkingsverbanden te toetsen.

Toon Segeren en Peter van den Berg	Deltares
Eric Drop en Albert van der Steen	TNO
Karin Horsman en Huub Löffler	Wageningen Research
Frank Goossensen	Arcadis
Anke Mastenbroek	Royal HaskoningDHV

Bijlage 2: Begeleidingscommissie

Voor het project ‘De Publieke Kennisorganisaties’ is een begeleidingscommissie ingesteld, met als leden de volgende personen:

Prof. dr. ir. Peter Paul Verbeek	bestuurslid Rathenau Instituut
Prof. dr. John Grin	Universiteit van Amsterdam
Dr. Hessel Speelman	Waddenacademie
Drs. Hans Veltman	TNO
Prof. dr. Wim van Vierssen	KWR Water

Begeleidingscommissies adviseren op verzoek van de directeur van het Rathenau Instituut over de uitvoering van het project en conceptteksten. Begeleidingscommissies zijn pluriform samengesteld. Leden komen vanuit maatschappelijke organisaties of het bedrijfsleven, of zijn ter zake deskundig en politiek of bestuurlijk betrokken.

Verantwoordelijkheid
Het Rathenau Instituut blijft verantwoordelijk voor de uitvoering van de projecten en de publicaties. Leden van een begeleidingscommissie zijn noch individueel, noch gezamenlijk verantwoordelijk voor de inhoud van de publicatie.

© Rathenau Instituut 2018
Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

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

Contactgegevens
Anna van Saksenlaan 51
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
070-342 15 42
info@rathenau.nl
www.rathenau.nl

Bestuur van het Rathenau Instituut
Mw. G. A. Verbeet
Prof. dr. ir. Wiebe Bijker
Prof. mr. dr. Madeleine de Cock Buning
Prof. dr. Roshan Cools
Dr. Hans Dröge
Dhr. Edwin van Huis
Prof. mr. dr. Erwin Muller
Prof. dr. ir. Peter-Paul Verbeek
Prof. dr. Marijk van der Wende
Dr. ir. Melanie Peters - secretaris

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

Rathenau Instituut