

Effectiever innoveren voor het oplossen van maatschappelijke opgaven

Zes voorstellen voor aanpassing van het Nederlands instrumentarium voor gezamenlijk innoveren



WHITEPAPER

Benjamin Schoemaker, Marianne Aalbersberg en Jaap Lombaers (TNO)
Ankie Bruens (Deltares)
Michiel van den Hout (Klimaatonderzoek Initiatief Nederland)
Margo Strijbosch (Erasmus Universiteit Rotterdam)

Benjamin Schoemaker, Marianne Aalbersberg en Jaap Lombaers (TNO)
Ankie Bruens (Deltares)
Michiel van den Hout (Klimaatonderzoek Initiatief Nederland) ¹
Margo Strijbosch (Erasmus Universiteit Rotterdam)¹

Coverfoto:

Duurzame oplossingen - Een koppel houdt handen vast in Kralingse Bos

© Jelte Lagendijk

In dit whitepaper betogen we dat het huidige innovatie-instrumentarium² niet aansluit op nieuwe manieren van gezamenlijk innoveren die nodig zijn om maatschappelijke problemen op te lossen en de economie te versterken.

Aan de hand van zes observaties schetsen we de mismatch én de kenmerken van een innovatie-instrumentarium waarmee we systeemveranderingen teweeg kunnen brengen. Een instrumentarium dat missiegedreven en wendbaar innoveren stimuleert, dat échte transdisciplinaire samenwerking aanjaagt in plaats van competitie of gerichtheid op deelbelangen, dat inzet op adaptiviteit in plaats van excessieve plannenmakerij vooraf. We bepleiten een ingrijpende verandering van het innovatie-instrumentarium via experimenteren en leren en geven enkele voorbeelden ter inspiratie.

Om de maatschappelijke uitdagingen aan te pakken moeten we missiegedreven en wendbaar innoveren...

We staan voor grote maatschappelijke uitdagingen. In Nederland en in Europa. Klimaatverandering en biodiversiteitsverlies bedreigen het leven op aarde. Vergrijzing zet de verworvenheden van de sociale welvaartsstaat onder druk. Steeds assertiever en machtiger wordende autocratische regimes vormen een risico voor onze veiligheid en economie.

Deze uitdagingen vinden plaats in een tijd van groeiende polarisatie (Universiteit van Amsterdam, 2021), wat op zichzelf een maatschappelijke uitdaging vormt. Wereldwijd zijn we er al meer dan een decennium van overtuigd dat deze maatschappelijke uitdagingen transformaties van socio-economische systemen vergen (Kattel & Mazzucato, 2018; Schot & Steinmueller, 2018; Hekkert, et al., 2020) en dat daar technologische en maatschappelijke innovaties voor nodig zijn (Lazo, et al., 2023).

Met missies, concrete en ambitieuze maatschappelijke doelstellingen, geven overheden richting aan deze systeemveranderingen en onderzoek en innovatie die daarvoor nodig zijn (Janssen, 2020; Goetheer, et al., 2018). In Nederland gebeurt dat met het Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid (MTIB), ingesteld in 2019.³

¹ Dit whitepaper weerspiegelt met name de visie van de auteurs en niet noodzakelijkerwijs die van hun organisaties als geheel.

² Onder innovatie-instrumentarium verstaan we in dit whitepaper alle beleidsinstrumenten en financieringsinstrumenten om gezamenlijk (universiteiten, hogescholen, kennisinstellingen, bedrijfsleven, overheden, maatschappelijke groeperingen, burgers) onderzoek en innovatie te bevorderen. Denk aan onderzoeksfinanciering en innovatieregelingen.

³ Het doel van het daaraan voorafgaande Topsectorenbeleid, ingevoerd in 2012, was om de door onderzoeksinstituten ontwikkelde kennis en de innovatiekracht van bedrijven bijeen te brengen. Het MTIB koppelt de inspanningen van het Topsectorenbeleid aan concrete oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen. Zie ook: Kamerbrief 26 april 2019 (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019).

Uit onderzoek en uit praktische ervaring weten we dat innovatie om dergelijke missies te realiseren alleen lukt als bedrijven, kennisinstellingen en overheden intensief samenwerken (Mazzucato, 2018; Wittmann, et al., 2020). De urgentie van de grote maatschappelijke vraagstukken en het tempo waarin technologische en geopolitieke ontwikkelingen zich voltrekken vergen een hogere snelheid van innoveren, met continue bijsturing.

Een nieuwe manier van innoveren waarbij ook burgers, maatschappelijke organisaties, start-ups, lokale overheden en regionale ontwikkelingsmaatschappijen (ROM's) betrokken zijn bij de totstandkoming en opschaling van innovaties (Goetheer, et al., 2018). Waarbij wetenschappers uit allerlei disciplines met mensen uit de praktijk ideeën ontwikkelen, testen en opschalen. Missiegedreven en met korte, wendbare innovatiecycli waarin een innovatie pas geslaagd is als het grootschalig wordt toegepast.

Veelgebruikte sleutelwoorden om dergelijke samenwerking op onderzoek en innovatie samen te vatten zijn transdisciplinair (integratie van verschillende wetenschappelijke inzichten in praktijkinzichten) en transformatief (gericht op systeemverandering).

...maar de huidige innovatie-instrumenten ondersteunen dat onvoldoende: zes belemmeringen in het innovatie-instrumentarium

Innovatieregelingen en financieringsinstrumenten zouden volledig aan moeten sluiten op deze nieuwe inzichten over onderzoek en innovatie. Maar dat is niet het geval. Over het Nederlands innovatie-instrumentarium is veel goeds te melden; het Nederlandse instrumentarium voor publiek- private innovatie heeft de afgelopen decennia bijgedragen aan de vorming van een sterke kenniseconomie. In sectoren als water en maritiem, hightechsystemen en voedsel is Nederland wereldwijd een van de koplopers.

Voorbeelden van instrumenten zijn de PPS-toeslag (RVO, 2023), de MOOI-regeling (RVO, 2023), de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) (NWO, 2023) en recent het Nationaal Groeifonds (Nationaal Groeifonds, 2023).

Toch zijn veel regelingen en instrumenten nog geënt op verouderde gedachten over onderzoek en innovatie, hoewel er binnen het huidige instrumentarium hier en daar voorwaarden zijn verruimd. We zien dat de verschuiving naar een missiegedreven innovatiebeleid nog niet is vertaald in een bijpassend, effectief innovatie-instrumentarium.

De AWTI ondersteunt deze observatie met zijn recente advies. Volgens de Raad lukt het Nederland "vooralsnog onvoldoende om de koers te verleggen naar een toekomstbestendige samenleving en de benodigde transformaties vlot te trekken." Volgens de Raad moet het beleid voor innovatie meer gericht worden op transformatie in plaats van optimalisatie van bestaande systemen (AWTI, 2023).

De International Science Council doet in een recente publicatie een vergelijkbare constatering; volgens de raad zijn huidige financieringsmechanismen “vaak niet in staat complexe systemen ... te begrijpen en te transformeren” (International Science Council, 2023).

We zien zes belemmeringen in het huidige innovatie-instrumentarium.

- 1) Het instrumentarium is verregaand versnipperd, wat leidt tot projecten en programma's zonder samenhang.
- 2) Er is onevenredige nadruk op het beoordelen van gedetailleerde plannen in de beginfase en bijsturing onderweg gebeurt onvoldoende.
- 3) Overmatige inzet van competitie leidt tot een hoge aanvraagdruk en belemmert transdisciplinaire samenwerking.
- 4) Gesloten consortia beperken snelle en grootschalige toepassing in de maatschappij.
- 5) Besluitvorming in consortia is traag en compromisgericht.
- 6) Wet- en regelgeving kunnen belemmerend werken bij innovatie.

Door de zes belemmeringen benutten we het hoogwaardige onderzoek en de innovatiekracht van Nederland niet ten volle. Bovendien is het instrumentarium niet toegerust op de veranderde geopolitieke context en de in dat kader gewenste strategische autonomie: die vergen samenhang in plaats van fragmentatie van onderzoek.

En hoewel innovaties per definitie niet altijd kunnen slagen, blijft de maatschappelijke impact te vaak (nodeloos) achterwege doordat men niet daadwerkelijke, grootschalige toepassing bereikt. Daarom is het nodig dat het innovatie-instrumentarium ingrijpend verandert.

Naar een instrumentarium voor programmatische, adaptieve en effectieve innovatie in een goed functionerende kennisketen

⁴Geïnterviewde partijen: Universiteit van Amsterdam, Erasmus Universiteit Rotterdam, Universiteit Maastricht, TU Eindhoven, Deltares, Brightlands, Rathenau Instituut, KNMI, Klimaatonderzoek Initiatief Nederland, NWO, ZonMw, VNO-NCW, het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, RISE Research Institutes of Sweden, VTT Technical Research Centre of Finland, Fraunhofer Gesellschaft. Deelnemers bijeenkomst: Universiteit van Amsterdam, Erasmus Universiteit Rotterdam, Deltares, Klimaatonderzoek Initiatief Nederland, NWO, VNO-NCW. Naar de opbrengsten van deze interviews wordt in de rest van de tekst verwezen met (Stakeholderinterviews, 2023). Daarnaast hebben wij dankbaar gebruik gemaakt van analyses van TNO-onderzoekers Marcel de Heide, Govert Gijsbers en Amber Geurts.

Op basis van gesprekken en een gezamenlijke bijeenkomst met uiteenlopende betrokkenen uit het kennis- en innovatielandschap⁴ stellen wij voor elk van de zes belemmeringen aanpassingen voor. Aanpassingen die het innovatie-instrumentarium missiegedreven en samenwerkingsgericht maken. Zo stimuleren we programmatische, adaptieve en effectieve innovatie in een goed functionerende kennisketen. Dit sluit aan bij de ambitie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat om het instrumentarium door te ontwikkelen in lijn met het Missiegedreven Innovatie- en Topsectorenbeleid en de doelmatigheid en toegankelijkheid van het instrumentarium te verbeteren, zoals geformuleerd in de Kamerbrief Innovatie & Impact, 11 november 2022 (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2022).

Figuur 1 is een beknopte weergave van de belemmeringen en de voorgestelde aanpassingen in het innovatie-instrumentarium. In de blauwe tekst onder de tabel schetsen we de beweging die nodig is en geven we enkele voorbeelden. We sluiten af met een oproep om snel aan de slag te gaan met een innovatie-instrumentarium dat helpt om maatschappelijke problemen op te lossen.

| Huidige kenmerken instrumentarium | Wenselijke kenmerken instrumentarium |
|--|---|
|  <p>Losse bakstenen, geen gebouw. De versnippering van het instrumentarium leidt tot losse projecten en programma's, er is onvoldoende programmering op systeemniveau.</p> |  <p>Missiegedreven en samenhangend, waarbij missies leidend zijn bij de opzet van instrumenten. Innovatie-instrumenten lokken een systeembenadering uit. Meer aandacht voor de combinatie van technologie en sociaal-maatschappelijke aspecten. Een overkoepelend integraal programma met onderling samenhangende instrumenten.</p> |
|  <p>Onevenredige nadruk op uitgebreide plannen en de beoordeling daarvan in de voorfase door subsidie-calls. Dit werkt vertragend en is ineffectief. Bijsturing onderweg is vaak beperkt mogelijk en gebeurt onvoldoende.</p> |  <p>Plan op hoofdlijnen met een adaptieve aanpak: gezamenlijk doel en een plan op hoofdlijnen, lange-termijnsamenwerking met opeenvolgende innovatiecycli en meer aandacht voor tussentijdse evaluatie en bijstelling van plannen.</p> |
|  <p>Ineffektieve concurrentie: overmatige inzet van competitie leidt tot hoge aanvraagdruk, onvoldoende samenhang tussen voorstellen en ondersteunt <u>transdisciplinair</u> onderzoek onvoldoende.</p> |  <p>Samenwerking en samenhang maximaal faciliteren door barrières weg te nemen en competitie alleen in te zetten daar waar effectief. Selectie van projecten op basis van samenhang en synergie.</p> |
|  <p>Het klassieke gesloten consortiummodel schiet tekort. Innovaties vinden onvoldoende hun weg naar de maatschappij en vraagarticulatie blijft achter. Kennisborging en -deling beperkt zich veelal tot het eigen consortium.</p> |  <p>Een nieuw consortiummodel: dynamisch, samenwerkingsgericht, over de innovatieketen heen en met een uitgebreider scala aan partners. Kennis toegankelijk voor alle belanghebbenden.</p> |
|  <p>Besturingskracht ontbreekt: de besluitvorming in consortia is traag en te veel compromiserend door te veel kapiteins op het schip.</p> |  <p>Besturingskracht en versnelling door regisseurs met voldoende mandaat.</p> |
|  <p>Wet- en regelgeving kunnen belemmerend werken bij innovatie.</p> |  <p>Doelmatige wet- en regelgeving die ongewenste effecten van innovatie voorkomt maar introductie van nieuwe oplossingen niet belemmert of vertraagt.</p> |

Figuur 1 - Huidige versus wenselijke kenmerken van het instrumentarium voor gezamenlijk innoveren.

1. Van losse bakstenen naar een missiegedreven en samenhangend instrumentarium



Losse bakstenen, geen gebouw. Het huidige instrumentarium is versnipperd: er zijn veel verschillende regelingen op Europees, nationaal, provinciaal en lokaal niveau. Veelal gericht op onderdelen van de innovatieketen. Er zijn afzonderlijke instrumenten voor academisch onderzoek, voor toepassingsgericht onderzoek en voor het opzetten van nieuwe bedrijven die innovaties opschalen en toepassen.⁵ Door de versnippering worden project- en programmavoorstellen gehonoreerd die niet onderling zijn afgestemd. Dit is geen doelgerichte manier om maatschappelijke missies te realiseren.⁶ De missies zijn momenteel wel leidend bij het opstellen van de Kennis- en Innovatieagenda's (KIA's) maar deze missiegerichtheid komt vervolgens onvoldoende uit de verf in de instrumenten die uitvoering moeten geven aan de KIA's: ze sturen op het goedkeuren van projecten en niet op het realiseren van de beoogde maatschappelijke impact. Overigens verdient het aantal gekozen missies en de overlap tussen die missies ook nog wel een kritische blik. Zo stelt de AWTI in een recent advies dat een overkoepelend toekomstbeeld en richtinggevende keuzes ontbreken (AWTI, 2023).



Missiegedreven en samenhangend instrumentarium. Het behalen van de maatschappelijke missies moet leidend worden bij het vormgeven van innovatie-instrumenten. Dit betekent bijvoorbeeld dat innovatie-instrumenten een socio-technische systeembenadering moeten stimuleren, met aandacht voor een combinatie van technologie en sociaal-maatschappelijke aspecten. Concreet kan dat door naast Technology Readiness Levels (TRL) ook Societal Embeddedness Levels (SEL) te hanteren in innovatietrajecten.⁷ Hoe een dergelijke benadering concreet kan worden geïntegreerd in ons innovatie-instrumentarium is echter nog niet bedacht: dat vergt experimenten en het trekken van lering daaruit. Daarnaast moet het instrumentarium meer samenhangend worden. Instrumenten moeten zo aansluiten dat onderzoek en innovatie naadloos doorgaat naar volgende ontwikkelingsfasen. Dit vraagt om een overkoepelend integraal programma waarin missies centraal staan; het EU-programma Horizon Europe is in dit opzicht een stap in de goede richting.

Centrale vraag voor zo'n programma is hoe je innovatie-instrumenten zo inricht dat onderzoek en innovatie snel leiden tot toegepaste innovaties. Het bedrijfsleven (waaronder zeker ook mkb en start-ups) is daarbij onmisbaar: maatschappelijke belangen en bedrijfsbelangen moeten bij elkaar gebracht worden. Dit vergt een effectief samenspel tussen verschillende actoren om maatschappelijke belangen en bedrijfsbelangen bij elkaar te brengen. Effectieve wet- en regelgeving die dit bevorderen zijn essentieel.⁸

Het Klimaatonderzoek Initiatief Nederland (KIN) is een netwerkorganisatie in oprichting voor wetenschapsbreed klimaatonderzoek dat systeemverandering mogelijk maakt. In plaats van competitieve calls stimuleert het KIN co-creatie en samenwerking. Dit doet de organisatie onder andere met zogeheten Crutzen-workshops waarin wetenschappers samen met beleidsmakers en maatschappelijke partijen onderzoeksvragen formuleren en onderzoeksvoorstellen uitwerken voor actiegerichte kennisprogramma's.

⁵ Dit concludeert bijvoorbeeld ook Roland Berger: middelen ter bevordering van kennisvalorisatie zijn volgens het consultancybureau "ontoereikend, versnipperd over veel verschillende regelingen en incompleet" (van Dongen & Besteman, 2021).

⁶ Een onderzoek naar het MTIB van dr. Matthijs Janssen (Mission-Oriented Innovation Policy Observatory, Universiteit Utrecht) ondersteunt deze observatie. Volgens dit onderzoek biedt het Kennis- en Innovatieconvenant (KIC) een overkoepelend afsprakenkader voor financiële verplichtingen, maar geeft het geen garantie dat de instrumenten goed op elkaar inspelen. Ook bestaat er twijfel over de mate van sturing die missies daadwerkelijk geven aan innovatie omdat heldere keuzes qua oplossingsrichtingen onvoldoende worden gefaciliteerd (Janssen, 2020).

⁷ SEL is een door TNO ontwikkelde systematiek die de mate van inbedding van innovaties in de maatschappij laat zien. SEL kijkt naar verschillende sociaal-maatschappelijke dimensies, zoals effecten op de omgeving, stakeholderbetrokkenheid en beleid & regelgeving (Sprenkeling, et al., 2022). De SEL-systematiek is vergelijkbaar met Societal Readiness Levels (SRL), geïntroduceerd door het Deense Innovatiefonds (Innovation Fund Denmark, 2018).

⁸ Zie ook de recente publicatie van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid: (Boot, et al., 2023).

2. Van excessieve plannen vooraf naar een adaptieve aanpak met een plan op hoofdlijnen



Onevenredige nadruk op de voorfase werkt vertragend en is ineffectief. Bij veel innovatie- instrumenten zien we lange beoordelingstrajecten op basis van gedetailleerde project- en programmavoorstellen. Indiensen moeten oplossingsrichtingen en aanpak vooraf vastleggen en de mogelijkheden voor bijsturing tijdens de uitvoering zijn beperkt. Als voorbeeld: in 2020 moest de onderzoeksinhoud van het AiNed-programma (Nationaal Groeifonds) zeven jaar vooruit gedetailleerd worden vastgelegd. De snelle opkomst van toepassingen zoals ChatGPT was toen nog niet te voorzien. Ongetwijfeld zou die aanleiding moeten zijn voor drastische aanpassing van de plannen.

In tegenstelling tot de lange en gedetailleerde voortrajecten is er tijdens de uitvoering vaak weinig aandacht voor lerende monitoring en voor tussentijdse bijstelling van de plannen (Stakeholderinterviews, 2023).

Tot slot vormt de eis om alle details vooraf te verantwoorden een risico voor de financiering van zeer innovatieve, risicovolle onderzoeksprojecten die van belang zijn voor de systeemtransities (Taskforce Klimaatonderzoek, 2022; NWO, 2017). Dat terwijl het behalen van missies juist om gedurfd onderzoek vraagt (Goetheer, et al., 2018).



Plan op hoofdlijnen met een adaptieve aanpak. Systeemveranderingen vergen een langetermijnfocus én het vermogen tot aanpassing aan veranderende omstandigheden. De context waarin we innoveren kan immers snel veranderen; denk aan de coronacrisis, de Oekraïne- oorlog en het versnelde tempo waarin de effecten van klimaatverandering zich voordoen. Bovendien kunnen zich nieuwe oplossingsrichtingen aandienen die de gekozen innovatieroute achterhaald maken. Daarom is het cruciaal om onderweg bij te kunnen sturen.

We bepleiten dat innovatieprogramma's starten met een plan op hoofdlijnen op basis van een gezamenlijk doel van de deelnemers. Gedurende de uitvoering vindt voortdurende bijstelling plaats op basis van monitoring van de eigen voortgang én van externe ontwikkelingen.⁹

Leren en experimenteren moet een belangrijker onderdeel worden van onderzoeks- en innovatieprogramma's door experimenteerruimte in te bedden in elk innovatie-instrument. Het programmabudget wordt dan in stappen vrijgegeven op basis van tussentijdse evaluatiemomenten. Bijkomende voordelen van deze werkwijze zijn de stimulans om al tussentijds met toepasbare resultaten te komen en een vermindering van de aanvraagdruk.

Dit vraagt ook om meer lange-termijnverbintenissen: langer dan de termijn van twee tot vier jaar die gebruikelijk is bij veel innovatie-instrumenten. Met de zekerheid van een langjarige verbintenis kunnen deelnemers adaptief en kortcyclisch aan de slag zonder te vervallen in grote hoeveelheden kleine, losse stop and go-projecten. Omdat men niet hoeft te wachten op de uitkomsten van de volgende aanvraagronde, vallen er geen gaten tussen fasen in het innovatieprogramma.

NXTGEN Hightech is een grootschalig innovatieprogramma (totale investering: 1 miljard euro) waarin 330 partners samenwerken in 60 projecten om de volgende generatie hightech equipment te ontwikkelen ten behoeve van maatschappelijke opgaven. Van robots voor een duurzame en arbeidsextensieve land- en tuinbouw tot apparatuur voor lasercommunicatie die veiliger en energiezuiniger is dan conventionele radiofrequentie-communicatie. Bijzonder bij de ontwikkeling van NXTGEN Hightech was dat eerst breed initiatieven zijn verzameld onder betrokkenen die zouden kunnen passen bij de centrale ambities. Vervolgens zijn keuzes gemaakt om tot een beperkt aantal onderwerpen te komen. Zo raakten veel verschillende partijen betrokken bij de opzet, en ontstond een innovatieprogramma met focus en krachtenbundeling.

⁸ Zie ook de recente publicatie van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid: (Boot, et al., 2023).

⁹ Om deze adaptieve aanpak mogelijk te maken is het van belang dat er meer tijd en geld wordt vrijgemaakt voor de monitoring, evaluatie en aanpassing in de uitvoerende fase van innovatieprogramma's, ten koste van de tijd en het geld voor gedetailleerde plannenmakerij vooraf. De bewijsvoering in het kader van deze evaluatiemomenten moet niet louter plaatsvinden op basis van harde KPI's en 'vinkjes' maar ook (of vooral) op basis van interviews, site visits en demonstraties.

3. Van ineffectieve concurrentie naar een collaboratieve aanpak



Het huidige innovatie-instrumentarium leidt tot **ineffectieve concurrentie** die barrières opwerpt voor samenwerking. Financiers zetten (te) veel middelen voor onderzoek en innovatie uit in competitie. De beste voorstellen worden geselecteerd, maar in isolement. Dat levert hoge aanvraagdruk op (onderzoekers zijn veel tijd kwijt met het schrijven van voorstellen waarvan slechts een beperkt deel gehonoreerd wordt) en belemmert een samenhangende, missiegedreven en transdisciplinaire aanpak van maatschappelijke problemen. Universiteiten, kennisinstellingen en bedrijven worden elkaars concurrent terwijl zij de handen ineen moeten slaan.

We zien ook dat aanvragers hun voorstellen bij elk volgende innovatie-instrument en elke volgende call weer moeten aanpassen om te voldoen aan de specifieke voorwaarden. Daardoor kan het gebeuren dat hele onderzoeksvragen niet meer blijken te passen of consortia vroegtijdig uiteen vallen.¹⁰ Een vraagstuk dat hierbij ook speelt is de veelvoorkomende eis voor cofinanciering.¹¹ De achterliggende gedachte voor deze eis is dat partijen hun commitment tonen aan een samenwerkingsverband middels een financiële bijdrage. Echter, cofinanciering kan ook een belemmering vormen voor het oplossen van maatschappelijke vraagstukken doordat minder kapitaalkrachtige partners moeilijker aan kunnen sluiten.



Samenwerking en samenhang maximaal faciliteren. In een vernieuwd instrumentarium zou competitie niet meer 'de aanpak voor alles' moeten zijn. We pleiten ervoor om competitie alleen in te zetten als het effectief is. Daarnaast zouden financiers andere mechanismen moeten hanteren, bijvoorbeeld door bij de selectie van deelnemende partijen, projecten en programma's meer dan nu te kijken naar onderlinge samenhang en synergie. Partijen krijgen dan financiering op basis van hun verwachte bijdrage aan het overkoepelende doel.

Daarnaast pleiten we voor een samenwerkingsmodel waarin alle partijen mee kunnen doen die belangrijk zijn om de innovatie tot stand te brengen, ook als ze niet kapitaalkrachtig zijn.

¹⁰ Daarin speelt ook mee dat, ondanks ingevoerd beleid voortvloeiend uit het programma Erkennen en Waarderen (Erasmus Universiteit Rotterdam, 2020), in de academische wereld nog steeds zeer veel nadruk op publiceren ligt en dat publicaties als doel op zichzelf gezien worden.

¹¹ Met cofinanciering bedoelen we hier de eis dat naast het subsidiebedrag consortiumdeelnemers zelf ook mee- investeren.

4. Van het klassieke gesloten consortiummodel naar een dynamisch open consortiummodel



Het klassieke gesloten consortiummodel schiet tekort. Ten eerste leggen de regels van innovatie-instrumenten vaak op dat de samenstelling van consortia vooraf wordt vastgelegd. Latere toe- en uittreding is bij veel instrumenten moeizaam, terwijl dat wenselijk kan zijn als externe factoren veranderen of er nieuwe behoeften ontstaan in een onderzoeks- of innovatieprogramma. Regels maken het ook vaak lastig om nieuwe soorten partners aan te haken zoals maatschappelijke organisaties en start-ups.

Ten tweede worden consortia veelal door een call bijeen gebracht, terwijl echte prikkels tot samenwerking ontbreken. Deelnemers blijven hun eigen deelbelangen nastreven en worden onvoldoende aangesproken op het realiseren van het gezamenlijke, overkoepelende doel.

Ten derde richten consortia zich vaak slechts op een deel van de onderzoeks- en innovatieketen en is de overdracht van kennis, informatie en technologie tussen onderdelen van de keten beperkt. Innovaties vinden hun weg onvoldoende naar grootschalige toepassing in de maatschappij en omgekeerd stromen kennisvragen vanuit bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden onvoldoende naar kennisinstellingen (Stakeholderinterviews, 2023).

Tot slot beperkt kennisborging en -deling zich veelal tot het eigen consortium. Dit is onder meer een gevolg van het feit dat het innovatie-instrumentarium voor een groot deel leunt op competitieve calls. Kennisinstellingen en bedrijven hebben geen prikkel om kennis buiten het consortium te delen (Stakeholderinterviews, 2023). Innovaties in het ene domein worden niet bekend in andere domeinen waar ze mogelijk ook toegepast kunnen worden. Zo missen we kansen om innovaties grootschalig toe te passen in de maatschappij.



Een nieuw consortiummodel: dynamisch, samenwerkingsgericht, over de innovatieketen heen en met een uitgebreider scala aan partners.

Een vernieuwd innovatie-instrumentarium ondersteunt in onze visie dynamische consortia. Deelnemers kunnen toe- of uittrreden naargelang de fase waarin een innovatieprogramma zich bevindt. Dit vergroot de slagkracht van het consortium. Om te waarborgen dat dynamische consortia ook onder veranderende omstandigheden gericht blijven op het gezamenlijke doel zijn goede afspraken aan het begin niet afdoende.

Het gezamenlijke plan en de rollen en taken moet regelmatig tegen het licht gehouden worden. Opdrachtgevers en subsidieverstrekkers moeten deze flexibiliteit inbouwen in instrumenten. Dynamische, open consortia faciliteren continue intensieve samenwerking tussen alle onderdelen van de innovatieketen.

Toepassing en opschaling van innovaties versnelt doordat burgers, maatschappelijke organisaties, start-ups, lokale overheden en Regionale Ontwikkelingsmaatschappijen (ROM's) direct betrokken zijn. Veel hangt uiteraard af van de kwaliteit van het leiderschap van het consortium (zie Van bestuurlijke versnippering naar krachtige governance, hieronder).

Ten aanzien van kennisdeling pleiten we ervoor publiek-private innovatie-instrumenten zo te ontwerpen dat de ontwikkelde kennis onder redelijke voorwaarden ook voor anderen toegankelijk is.

In 2005 werd Holst Centre opgericht, een samenwerking tussen TNO en het Vlaamse imec. Holst Centre betrok sindsdien meer dan 200 bedrijven bij haar onderzoeksprogramma's gericht op extreem energiezuinige sensoren en flexibele elektronica. Kenmerkend is dat dergelijke innovaties niet binnen de muren van één bedrijf kunnen ontstaan maar samenwerking vergen. De bedrijven hebben elk een eigen positie in waardeketens, bijvoorbeeld die van leverancier van materialen of van productiemiddelen, producent van componenten of van deelsystemen of leverancier van eindproducten. Holst Centre bewaakt de juiste balans tussen alle belangen: gegund vertrouwen dat steeds opnieuw waargemaakt en verdiend moet worden.

5. Van bestuurlijke traagheid naar krachtige governance



Te veel kapiteins op het schip: de besturingskracht die nodig is om snel tot impactvolle innovaties te komen, ontbreekt. Het

ontwerp van innovatie-instrumenten, met name bij grotere onderzoeks- en innovatieprogramma's, leidt nu veelal tot een complexe governance met besturen, advies- en programmaraden, toezichtsraden en beoordelingscommissies.

Besluitvorming vindt plaats via stemrecht (en soms zelfs vetorecht). Te vaak worden separate juridische entiteiten in het leven geroepen die nog extra bestuurlijke complexiteit met zich meebrengen. Hierdoor verloopt de besluitvorming in publiek-private innovatietrajecten traag.



Grotere besturingskracht door regisseurs met voldoende mandaat.

We pleiten voor het aanstellen van regisseurs met mandaat en autoriteit om de slagkracht van innovatieprogramma's te vergroten. Hier zijn in enkele innovatieprogramma's, zoals Emissieloos Bouwen, al goede ervaringen mee opgedaan.

Regisseurs krijgen mandaat om het programma vorm te geven en bij te sturen zodat het overkoepelende doel wordt behaald. Zo'n regierol kan deels, maar niet volledig op formele afspraken en juridische vastlegging worden gebaseerd: ze doen dit in belangrijke mate op basis van aan hen gegund vertrouwen. Belangrijk is dan ook dat de regisseur de inhoud van het werk en de maatschappelijke opgave goed doorgrondt. Deelnemers in het consortium blijven bijvoorbeeld vertegenwoordigd in een orgaan dat toeziet of de regisseurs het aan hen gegunde vertrouwen blijven waarmaken.

In het innovatieprogramma Emissieloos Bouwen (deeltraject Industriële en prefab- bouw) werkten kennisinstellingen en meer dan 100 bedrijven samen om de uitstoot van stikstof en andere schadelijke stoffen in de bouw fors te verlagen. Het programma ging snel van start met een programma op hoofdlijnen. Bedrijven en kennisinstellingen die bijdragen wilden leveren konden op verschillende momenten aanhaken. Eén regisseur koppelde partijen, hielp ideeën verder en nam initiatief om nieuwe deelprojecten te starten waar dat nodig was om de overkoepelende doelen te realiseren. Bedrijven die innovaties gaan toepassen in bouwprocessen zaten vanaf dag één aan tafel waardoor de doorloop van idee tot toepassing snel ging.

6. Van belemmerende naar doelmatige wet- en regelgeving



Wet- en regelgeving rondom innovatie werkt soms belemmerend.

Innovatieprocessen worden op veel punten beïnvloed door wet- en regelgeving. Deze wet- en regelgeving is bijvoorbeeld bedoeld om waarborgen in te bouwen tegen ongewenste effecten van innovaties of tegen ongeoorloofde inzet van (publieke) middelen. Dit is op zich van groot belang en van grote waarde. Maar wet- en regelgeving kan doorschieten. Hierdoor vertragen of stranden innovaties waar de maatschappij baat bij heeft. Of regelgeving is te veel toegesneden op bestaande oplossingen, waardoor de toepassing van vernieuwende, betere oplossingen moeilijk is. Een ander voorbeeld is de belemmering van het optimaal afstemmen van oplossingen op gebruikers door de bescherming van persoonlijke gegevens.

Ook vragen we aandacht voor de manier van toepassen en interpreteren van wet- en regelgeving bij het ontwerp van innovatie- instrumenten. Te rigide geïnterpreteerde staatssteunregels kunnen de totstandkoming van wenselijke samenwerkingen in de weg staan. En (rigide toepassing van) aanbestedingsregels kan vroegtijdige afstemming tussen aanbieder en (publieke) klant tegenwerken waardoor suboptimale oplossingen tot stand komen.



Doelmatige wet- en regelgeving. We moeten de balans hervinden tussen het (met wet- en regelgeving) voorkomen van mogelijke negatieve gevolgen van innovatie en het zo snel mogelijk plukken van de gewenste vruchten van innovatie. Die balans moeten we continu tegen het licht houden bij het ontwerp van innovatie-instrumenten. Zo verlopen innovatieprocessen sneller, met behoud van de gewenste bescherming van belangen door wet- en regelgeving. Een uitdaging is daarbij dat het tempo van aanpassing van wet- en regelgeving veelal lager is dan het tempo waarin de maatschappelijke opgaven zich ontwikkelen (waar het tempo van innovatie op moet aansluiten).

De vernieuwing van het innovatie-instrumentarium is urgent en vergt experimenteren en leren

We startten dit betoog met de 'open deur' dat we voor grote maatschappelijke uitdagingen staan. Het aanpassen van het innovatie-instrumentarium is daarom urgent. De maatschappelijke transities kunnen niet wachten. We verliezen tijd en geld met 'oude' instrumenten die uitgaan van een lineair innovatiemodel, van een lange, stapsgewijze rechte lijn van fundamenteel onderzoek naar grootschalige maatschappelijke toepassing. We weten dat innovatie niet zo werkt. In werkelijkheid is innovatie een meer circulair en interactief proces met een breed scala aan publieke en private partijen. We moeten er alles aan doen om meer tempo te maken en alle inzichten te benutten. Met forward links en feedback loops. Zo kunnen in een verder ontwikkelstadium van een innovatie weer fundamentele vraagstukken opduiken, die de betrokkenheid vereisen van een universiteit of van andere partijen.

Wij denken dat het kan. De voorbeelden van vernieuwende innovatieprogramma's en recente programma's binnen de Nationale Wetenschapsagenda laten zien dat er herbruikbare ervaringen zijn opgedaan met innovatie-instrumenten die transdisciplinaire samenwerking vooropstellen in plaats van competitie. Die dienen als een vliegwiel voor innovatie en niet leiden tot excessieve plannenmakerij ten koste van concrete actie.

Het opzetten van dergelijke innovatie-instrumenten lukt als vernieuwende denkers met lef samen de schouders eronder zetten. Mensen die de maatschappelijke missie voorop stellen bij het ontwerpen van instrumenten voor publiek-privaat innoveren. Mensen die de zes belemmeringen zien en wegen zoeken om het anders te doen. Vaak via experimenten. We geloven in een aanpak van voortdurend experimenteren, daarvan leren en het delen en hergebruiken van geleerde lessen. De eerste aanzet tot zo'n lerende gemeenschap is gedaan en iedereen is welkom om aan te sluiten.

Onze oproep aan opdrachtgevers en subsidieverstrekkers is: creëer experimenteerruimte. Pas bestaande innovatie-instrumenten aan op basis van reeds geleerde lessen. Denk aan het mogelijk maken van dynamische consortia en wendbare governance. Reserveer 10% van het innovatiebudget voor programma's met vernieuwende kenmerken. Of verstrek bij elke subsidie call een wildcard voor een consortium dat niet aan de regels voldoet maar wél aannemelijk kan maken dat het bijdraagt aan de maatschappelijke doelstelling.

Bronnenlijst

- AWTI, 2023. In dienst van de toekomst - Van optimalisatie naar transformatie, Den Haag: Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie.
- Boot, A. et al., 2023. Goede zaken. Naar een grotere maatschappelijke bijdrage van ondernemingen, Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.
- Erasmus Universiteit Rotterdam, 2020. Landelijk Programma Erkennen & Waarderen. [Online] Available at: <https://www.eur.nl/over-de-eur/visie/erkennen-waarderen/wat-erkennen-waarderen/landelijk-programma> [Geopend 10 juli 2023].
- Goetheer, A., van der Zee, F. & de Heide, M., 2018. De Staat van Nederland Innovatieland. Missies en 'nieuw' missiegedreven beleid. , Den Haag: TNO.
- Hekkert, M. P., Janssen, M. J., Wesseling, J. H. & Negro, S. O., 2020. Mission-oriented innovation systems. *Environmental innovation and societal transitions*, Volume 34, pp. 76-79.
- Innovation Fund Denmark, 2018. Societal Readiness Levels (SRL) defined according to Innovation Fund. [Online] Available at: https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2018-08/societal_readiness_levels_-_srl.pdf [Geopend 17 mei 2023].
- International Science Council, 2023. Flipping the Science Model: a Roadmap to Science Missions for Sustainability, Parijs: International Science Council.
- Janssen, M., 2020. Post-commencement analysis of the Dutch 'Mission-oriented Topsector and Innovation Policy' strategy, Utrecht: Utrecht University - Copernicus Institute of Sustainable Development, Mission-Oriented Innovation Policy Observatory.
- Kattel, R. & Mazzucato, M., 2018. Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and corporate change*, 27(5), pp. 787-801.
- Lazo, C., Geurts, A., Huijbregts, R. & van Veenstra, A. F., 2023. Agenda voor actieonderzoek naar maatschappelijke innovatie, Den Haag: TNO Vector.
- Mazzucato, M., 2018. Mission-oriented research & innovation in the European Union, Brussel: European Commission.
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019. Kamerbrief 26 april 2019: Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid. Den Haag: Directoraat-generaal Bedrijfsleven en Innovatie.
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2022. Kamerbrief 11 november 2022: Innovatie en impact. Den Haag: Directoraat-generaal Bedrijfsleven & Innovatie.
- Nationaal Groeifonds, 2023. Nationaal Groeifonds. [Online] Available at: <https://www.nationaalgroeifonds.nl/> [Geopend 1 mei 2023].
- NWO, 2017. Maatregelen NWO om aanvraagdruk te reduceren, Den Haag:

Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek.
NWO, 2023. Nationale Wetenschapsagenda. [Online]
Available at: <https://www.nwo.nl/onderzoeksprogrammas/nationale-wetenschapsagenda> [Geopend 1 mei 2023].

RVO, 2023. Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI). [Online]
Available at: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/mooi> [Geopend 1 mei 2023].

RVO, 2023. PPS-toeslag Onderzoek en Innovatie. [Online]
Available at: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/pps-toeslag-onderzoek-en-innovatie> [Geopend 1 mei 2023].

Schot, J. & Steinmueller, W. E., 2018. Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), pp. 1554-1567.

Sprenkeling, M., Geerdink, T., Slob, A. & Geurts, A., 2022. Bridging Social and Technical Sciences: Introduction of the Societal Embeddedness Level. *Energies*, 15(6252).

Stakeholderinterviews, 2023. Interviews uitgevoerd door TNO met verschillende partijen in het kader van de vernieuwing van het innovatie-instrumentarium. [Interview] 2023.

Taskforce Klimaatonderzoek, 2022. Klimaatonderzoek Initiatief Nederland – KIN. Advies aan de besturen van NWO en KNAW, Den Haag: NWO.

Universiteit van Amsterdam, 2021. Polarisatie in Nederland: hoe verdeeld zijn we?. [Online] Available at: <https://www.uva.nl/shared-content/faculteiten/nl/faculteit-dermaatschappij-en-gedragswetenschappen/nieuws/2021/01/verkiezingen-polarisatie-in-nederland.html?cb> [Geopend 14 12 2023].

van Dongen, B. & Besteman, K., 2021. Valorisatie Ontketend, Amsterdam: Roland Berger B.V. .

Wittmann, F. et al., 2020. Developing a typology for mission-oriented innovation policies. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, Volume 64.

