

# Missiegedreven innovatiebeleid: een nieuw perspectief op vernieuwing en vergroening

Matthijs Janssen, Marko Hekkert en  
Koen Frenken



WETENSCHAPPELIJK  
BUREAU GROENLINKS



# Colofon

## **Wetenschappelijk Bureau GroenLinks**

**Postbus 8008, 3503 RA Utrecht**

**Telefoon (030) 2399900**

**E-mail [info@wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl](mailto:info@wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl)**

**Website [www.wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl](http://www.wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl)**

Wetenschappelijk Bureau GroenLinks agendeert, verdiept en versterkt het groenlinkse politieke gedachtegoed. Als denktank met een integrale en op de lange termijn gerichte aanpak werken we aan wetenschappelijke, politieke en maatschappelijke kennisontwikkeling. We zoeken de samenwerking met geestverwanten en stimuleren de dialoog op een onderzoekende, uitdagende en grensverleggende manier.

Deze publicatie is onderdeel van het project Groene Industriepolitiek. Voor meer informatie, ga naar [www.wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl/onderzoek/groene-industriepolitiek](http://www.wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl/onderzoek/groene-industriepolitiek).



Dit werk valt onder de Creative Commons-licentie 'Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen 4.0 Internationaal' (CC BY-NC-SA 4.0).

Voor de volledige licentie, zie <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.nl>. Voor een samenvatting van de licentie, zie <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.nl>.

Uitgever: Stichting Wetenschappelijk Bureau GroenLinks

Redactie: Evert Nieuwenhuis (onderzoeks- en projectleider Groene Industriepolitiek)

Auteurs: Matthijs Janssen, Marko Hekkert en Koen Frenken (Universiteit Utrecht)

Vormgeving: grifontwerp

Utrecht, september 2020

# Missiegedreven innovatiebeleid: een nieuw perspectief op vernieuwing en vergroening

Auteurs: Matthijs Janssen, Marko Hekkert en Koen Frenken  
Copernicus Instituut voor Duurzame Ontwikkeling, Universiteit Utrecht

**Missiegedreven innovatiebeleid is een relatief nieuwe en bovenal veelbelovende manier om grote maatschappelijke missies, zoals het vergroenen van de industrie, vorm te geven. Zowel Nederland als de Europese Commissie voeren missiegedreven innovatiebeleid. Dit hoofdstuk geeft een inleiding op de theorie van missiegedreven innovatiebeleid (waarin het werk van Mariana Mazzucato een belangrijke rol speelt) en beschrijft de sterke en zwakke punten. Het bespreekt en beoordeelt tevens de manier waarop Nederland vormgeeft aan zijn missiegedreven beleid.**

Dit artikel is onderdeel van het onderzoeksproject Groene Industriepolitiek. Het is een van de hoofdstukken van het rapport Groene Industriepolitiek dat begin 2021 verschijnt, maar wordt dus ook in deze vorm als los artikel gepubliceerd. Het project Groene Industriepolitiek onderzoekt welk beleid gevoerd moet worden om de zware industrie in Nederland groen en toekomstbestendig te maken. Een groene industrie draagt bij aan brede welvaart en respecteert planetaire grenzen. Dit betekent dat de industrie in 2040 klimaatneutraal en 75% circulair grondstoffengebruik is en in 2050 100% klimaatneutraal en circulair. Daarnaast creëert een toekomstbestendige industrie inkomen en werkgelegenheid, nu en in de toekomst. Voor meer informatie, ga naar [www.wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl/onderzoek/groene-industriepolitiek](http://www.wetenschappelijkbureaugroenlinks.nl/onderzoek/groene-industriepolitiek).

De auteurs van dit hoofdstuk, dr. ir. Matthijs Janssen, prof. dr. Marko Hekkert en prof. dr. Koen Frenken zijn verbonden aan het Copernicus Instituut van de Universiteit Utrecht. In het bijzonder werken zij voor het Mission-oriented Innovation Policy Observatory (MIPO), waar zij zich intensief bezighouden met onderzoek naar missies. Dit hoofdstuk is een bundeling van recent werk op dit thema.

## De vijf belangrijkste conclusies van dit hoofdstuk

1. Innovatiebeleid is steeds vaker gericht op het ontwikkelen en verspreiden van oplossingen voor complexe maatschappelijke problemen. Zo heeft de Nederlandse overheid een missie geformuleerd om “een klimaatneutrale industrie met hergebruik van grondstoffen en producten in 2050” gerealiseerd te hebben.
2. Met missiegedreven innovatiebeleid kunnen overheden richting geven aan innovatieve inspanningen en daar uiteenlopende partijen bij betrekken. Hoewel er nog weinig praktische ervaring is, kunnen we nu al enkele sterktes en zwaktes van missiegedreven innovatiebeleid onderscheiden.
3. Voor het Nederlandse missiegedreven innovatiebeleid is een zestal centrale keuzen van belang die betrekking hebben op 1) het formuleren van missies, 2) de koppeling met Topsectoren, 3) het bevorderen van sleuteltechnologieën, 4) de koppeling tussen nationaal en regionaal missiebeleid, 5) de governance van missies en 6) beleidsmaatregelen.
4. Het voeren van missiegedreven innovatiebeleid is een intensieve activiteit die specialistische kennis en vaardigheden vereist van doorgaans generiek georiënteerde ministeries. Om mis-

sies te laten slagen is bovendien meer nodig dan een marginale governance-structuur die enkel middels het financieren van anderen de missie probeert voort te stuwen. Dit aspect heeft vooralsnog weinig aandacht gekregen, terwijl het tot de kern van missiebeleid behoort.

5. In het huidige missiegedreven innovatiebeleid is een opvallend grote rol toebedeeld aan de Topsectoren. Hun kracht is dat ze vanuit een techno-economische focus nieuwe oplossingsrichtingen kunnen aandragen en ontwikkelen, terwijl ze doorgaans minder goed zijn om vanuit een (breder) maatschappelijk afwegingskader te bepalen wat een missie ten goede komt. De Topsectoren mogen niet de enige bron van oplossingen zijn en het is belangrijk dat betrokken ministeries zelf over de competenties en ruimte beschikken om het zoeken naar oplossingen te regisseren.

# Introductie

Om grootschalige maatschappelijke problemen het hoofd te bieden, ontwikkelt Nederland 'missiegedreven innovatiebeleid'. Het huidige kabinet heeft 25 missies opgesteld die in vier thema's geclusterd zijn, waaronder *Energietransitie en duurzaamheid*. De doelen die bij de missies horen zijn ambitieus en in lijn met de Klimaatwet en het Klimaatakkoord. Zo wordt er gestreefd naar "het terugdringen van de nationale broeikasgasuitstoot met 49% in 2030, op weg naar 95% in 2050 ten opzichte van 1990" en "een klimaatneutrale industrie met hergebruik van grondstoffen en producten in 2050".<sup>1</sup>

Missiegedreven innovatiebeleid is een relatief nieuwe beleidsstrategie. Het komt voort uit diverse beleidstradities en is gericht op het verenigen van uiteenlopende actoren rondom een duidelijk maatschappelijk doel dat alleen met behulp van innovatie (in al haar verschijningsvormen) bereikt kan worden. In plaats van enkel het ontwikkelen van specifieke nieuwe producten of diensten, draait het bij missies eerder om het transformeren van complete productie- en consumptiestructuren. Kunnen dergelijke ambitieuze missies – zoals een klimaatneutrale en circulaire industrie – ook voor Nederland maatschappelijke problemen oplossen, en zo ja, hoe?

*Behalve kansen brengt dit nieuwe perspectief ook, zoals zo vaak, valkuilen en uitdagingen met zich mee.*

In dit hoofdstuk onderzoeken we deze vraag, met daarbij speciale aandacht voor het Topsectorenbeleid van het afgelopen decennium. Deze prominente pijler in het bedrijvenbeleid van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK), was aanvankelijk gericht op kennisproductie en -uitwisseling in specifieke sectoren (of eigenlijk 'innovatiesystemen'). Nu is de focus verschoven naar het mobiliseren van die sectoren en systemen om bij te dragen aan missies rondom grootschalige maatschappelijke uitdagingen, zoals het streven naar een klimaatneutrale en circulaire industrie. Behalve kansen brengt dit nieuwe perspectief ook, zoals zo vaak, valkuilen en uitdagingen met zich mee.

Om een genuanceerd beeld te geven van wat missiegedreven innovatiebeleid Nederland te bieden heeft, begint dit hoofdstuk met een korte reflectie op de ontwikkeling van het denken over innovatiebeleid (paragraaf 2). Vervolgens staan we stil bij het idee van missiegedreven innovatiebeleid en de sterktes en zwaktes daarvan (paragraaf 3). Wat dit alles betekent voor het Nederlandse Topsectorenbeleid komt aan bod in paragraaf 4. Paragraaf 5 sluit af met de belangrijkste conclusies ten aanzien van missiegedreven innovatiebeleid als kans voor vergroening van de Nederlandse industrie.

## De opkomst van transformatief innovatiebeleid

Innovatiebeleid stoelt op een combinatie van inzichten uit onder andere de economie, techniek, sociologie, geschiedkunde en bestuurskunde. Binnen het voortschrijdende denken over innovatiebeleid zijn

---

<sup>1</sup> Kamerstukken II, 2018-2019, 33009, nr. 70.

drie duidelijke generaties of 'frames' te onderscheiden.<sup>2</sup> Een rode draad hierbij is de verschuiving van generiek innovatiebeleid naar meer selectief beleid, zoals missiegedreven innovatiebeleid.

- ⤴ Oorspronkelijk was innovatiebeleid vooral gericht op het bevorderen van wetenschappelijke en technologische ontwikkeling. Een belangrijk argument voor dergelijk R&D-beleid is dat het stimuleren van onderzoek leidt tot het vrijkomen van kennis-*spillovers*. Zonder dit stimuleringsbeleid kunnen bedrijven afzien van sommige onderzoeksinvesteringen, omdat de waarde die ze daarmee creëren deels bij concurrenten neerslaat. Innovatiebeleid kan dit verhelpen door onderzoek en ontwikkeling (R&D) te subsidiëren; in Nederland gebeurt dit onder andere via de fiscale WBSO-regeling en de Innovatiebox (met een budgettair belang van respectievelijk €1.281 miljoen en €1.561 miljoen in 2020).<sup>3</sup> Hoewel dit beleid generiek is voor alle sectoren, is het wel zo dat bedrijven uit sommige sectoren (denk aan de high-tech-maakindustrie) meer geneigd zijn om aan R&D te doen. Hierdoor is deze generieke vorm van innovatiebeleid niet geheel sector-neutraal in haar uitwerking.<sup>4</sup> Daarnaast zijn er ook beleidskaders die expres een accent leggen op onderzoek en ontwikkeling in een bepaald domein. Een bekend voorbeeld is het Europese kaderprogramma voor R&D Horizon2020, gericht op onderzoek in relatie tot enkele grote maatschappelijke uitdagingen.

*Het inzicht dat louter kennisproductie niet automatisch leidt tot de effectieve toepassing daarvan, won terrein.*

- ⤴ Gaandeweg de jaren negentig veranderde het denken over innovatiebeleid, ook in Nederland. Het inzicht dat louter kennisproductie niet automatisch leidt tot de effectieve toepassing daarvan, won terrein. Beleid dient ook een rol te spelen bij het bevorderen van interacties die bijdragen aan het circuleren en gebruik van kennis. Deze interacties vinden plaats in innovatiesystemen: structuren van uiteenlopende actoren – inclusief gebruikers – die een rol spelen in de cumulatieve en pad-afhankelijke<sup>5</sup> veranderingsprocessen waar innovatie vaak mee gepaard gaat. Beleid om innovatiesystemen te versterken richt zich niet enkel op publiek onderzoek en kennis-producerende bedrijven, maar ook op de instituties, uitwisselingen en vaardigheden die nodig zijn om actoren en structuren ontvankelijk te maken voor vernieuwing. Hiertoe behoort bijvoorbeeld ook het ondersteunen van de absorptiecapaciteit bij bedrijven die beschikbaar gekomen hoogwaardige kennis kunnen benutten. Een recente studie van Almudi et al. suggereert dat gebrekkige absorptiecapaciteit, en daaraan verwante onvolmaakte intersectorale kennisstromen, in principe ook een argument kunnen vormen voor sector-specifiek innovatiebeleid.<sup>6</sup> Evengoed richt deze generatie van innovatiebeleid zich doorgaans

---

<sup>2</sup> Schot, J. & Steinmueller, W.E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy* 47 (9), 1554-1567.

<sup>3</sup> Rijksbegroting 2020: XIII Economische Zaken en Klimaat, tabel 'Fiscale regelingen 2018 - 2020'.

<sup>4</sup> Hausmann, R., & Rodrik, D. (2006). Doomed to choose: industrial policy as predicament, Blue Sky Seminar, Center for International Development, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

<sup>5</sup> Wikipedia: "Padafhankelijkheid (path dependence) is het proces waarbij gebeurtenissen of keuzes uit het verleden van invloed zijn op de loop van latere ontwikkelingen, vooral doordat bepaalde keuzemogelijkheden moeilijk of uitgesloten zijn."

<sup>6</sup> Almudi, I., Fatas-Villafranca, F., Fernández-Márquez, C. M., Potts, J., & Vazquez, F. J. (2020). Absorptive capacity in a two-sector neo-Schumpeterian model: a new role for innovation policy. *Industrial and Corporate Change*, 29(2), 507-531.

op een sector-neutrale manier op het verhelpen van ‘systeemfalen’, bijvoorbeeld door samenwerking in het algemeen te ondersteunen.

*Innovatie verwijst hier niet alleen naar technologische vernieuwing, maar is veel breder.*

- ▲ De derde generatie innovatiebeleid – die sinds enkele jaren in opkomst is – is beduidend minder generiek van aard. Zogenaamd transformatief innovatiebeleid vertrekt vanuit de gedachte dat overheden een belangrijke rol kunnen spelen bij het oplossen van maatschappelijke problemen. Met name transitieonderzoekers wijzen op het belang van het bijeenbrengen en afstemmen van ontwikkelingen die, door elkaar te versterken, kunnen leiden tot de transformatie van socio-economische systemen (productie-consumptie-structuren). De focus ligt daarbij op het integraal versnellen van specifieke ontwikkelingspaden. Dit vergt niet alleen de benodigde kennisontwikkeling en -uitwisseling, maar ook ondersteuning voor andere factoren die nodig zijn om socio-economische systemen om te vormen. Met andere woorden: innovatie verwijst hier niet alleen naar technologische vernieuwing, maar is veel breder. Oplossingen voor maatschappelijke problemen vergen nieuwe organisatiemodellen, verdienmodellen, waardeketens, gedragspatronen, wettelijke kaders, enzovoorts. Denk bijvoorbeeld aan het aanjagen van het ontwikkelingspad rondom de elektrische auto. Behalve dat dit aanzienlijke aanpassingen vergt in de auto’s en de daarvoor benodigde (laad)infrastructuur, worden ook nieuwe producten en concepten ontwikkeld. Publieke en private partijen werken bijvoorbeeld samen door abonnementen op mobiliteit aan te bieden, waarbij elektrische deelauto’s een van de mobiliteitsvarianten zijn. Er zijn diverse soorten transformatiefalen die verklaren waarom de veranderingen op al die fronten vaak niet vanzelf tot stand komen, zoals het ontbreken van een richtinggevende visie of een duidelijke (markt)vraag waar innovatieve partijen op in kunnen spelen.<sup>7</sup> Inspanningen om dit te verhelpen kunnen op hun beurt worstelen met gebrekkige beleidscoördinatie en tekort aan reflexiviteit. Transformatief beleid ter ondersteuning van wenselijke innovatierichtingen is *selectief* (vanwege de focus op een specifiek ontwikkelingspad), *meervoudig* (er is een combinatie van beleidsinstrumenten nodig om alle relevante factoren in stelling te brengen) en *adaptief* (beleid dient mee te bewegen met het verloop van de transformatie, omdat knelpunten per fase verschillen).<sup>8</sup>

*Het in elkaar grijpen van essentiële veranderingen vergt coördinatie en daarmee samenhangende beleidsinstrumenten en overheidssturing.*

Transformatief innovatiebeleid lijkt in sommige opzichten op concepten als ‘groen industriebeleid’ en ‘transitiebeleid’.<sup>9</sup> Kenmerkend is dat ze alle drie, ondanks hun verschillende beginselen, een kader

---

<sup>7</sup> Weber, K.M. & Rohrer, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change: combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive failures framework. *Research Policy*, 41, 1037–1047.

<sup>8</sup> Janssen, M. J. (2019). What bangs for your buck? Assessing the design and impact of Dutch transformative policy. *Technological Forecasting and Social Change*, 138, 78–94.

<sup>9</sup> Groen industriebeleid (Rodrik, 2014) omvat beleid ter ondersteuning van het voortbrengen én toepassen van technologieën die een koolstofarme economie mogelijk maken. Vanwege de aandacht

bieden om innovatiecapaciteit te benutten voor het bieden van antwoorden op vraagstukken als bodemaantasting, luchtvervuiling en klimaatverandering. Een gemeenschappelijk uitgangspunt is daarbij dat vernieuwende oplossingen vaak overheidsbeleid nodig hebben om het grote aantal complementaire technische, economische, sociale en institutionele veranderingen dat nodig is, vorm te geven. Het in elkaar grijpen van essentiële veranderingen vergt coördinatie en daarmee samenhangende beleidsinstrumenten en overheidssturing.

De groeiende belangstelling voor het raakvlak tussen innovatie-, industrie- en transitiebeleid, leidt tot nieuwe beleidsconcepten, zoals strategieën voor 'industriële transitieën'.<sup>10; 11</sup> Een momenteel zeer zichtbare beleidsontwikkeling in het denken over transformatief beleid – de opkomst van missiegedreven innovatiebeleid – lichten we in de volgende paragraaf nader toe.

## Missiegedreven innovatiebeleid

### De hernieuwde aandacht voor missies<sup>12</sup>

De aanname dat innovatie vanuit het bedrijfsleven vanzelf oplossingen levert voor maatschappelijke problemen, maakt langzaamaan plaats voor perspectieven die veronderstellen dat sommige problemen gediend zijn bij een meer toegespitste vorm van industrie- dan wel innovatiebeleid. Het laatste hoofdstuk binnen de hierboven geschetste beleidsontwikkelingen is de (hernieuwde) belangstelling voor maatschappelijke missies. Dat overheden ambities formuleren die ze de komende periode nastreven, is op zich niets nieuws. Denk aan een ministerie dat doelen formuleert als "in vijf jaar 20% minder verkeersdoden" of "50% minder files". Dat maatschappelijke uitdagingen innovatie kunnen uitlokken is evenmin een baanbrekend inzicht. Wat wél nieuw is, is de belangstelling voor de gemeenschappelijke en cumulatieve dynamiek die het prioriteren van missies kan ontketenen. Eerdere voorbeelden van beleid rondom maatschappelijke missies betroffen vaak een impuls aan activiteiten binnen overheden (en de hen ondersteunende onderzoeksinstituten en uitvoeringsorganen), terwijl er nu vooral oog is voor de manier waarop missies een veel breder spectrum aan publieke en private stakeholders kunnen betrekken bij grootschalige socio-economische transformaties. Reeds in 1993

---

voor pad-specifieke innovatie- en adoptie-knelpunten, raakt dit ook aan transitiebeleid. Zo wijzen Kemp en Never (2017) erop dat veelbelovende groene technologieën nadeel ondervinden van het feit dat 'socio-technische systemen' (onderling verweven technologieën, waardeketens, kennisstructuren, actor-netwerken, culturele voorkeuren, etc.) en bestaande financieringsstructuren vaak volledig afgestemd zijn op reeds bestaande economische activiteiten. Kenmerkend voor het transitiedenken is de focus op mogelijkheden om uit zo'n lock-in te breken, wat in veel gevallen ook een kwestie is van institutionele in plaats van enkel technische veranderingen.

<sup>10</sup> OECD (2019), *Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c76ec2a1-en>.

<sup>11</sup> Joint Research Centre (2019). Working Group on Understanding and Managing Industrial Transitions. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/industrial-transition>

<sup>12</sup> Deze paragraaf is sterk gebaseerd op: Janssen, M., Torrens, J.C.L., Wesseling, J., Wanzenböck, I., Patterson, J. (2020). Position paper 'Mission-oriented innovation policy observatory'. Utrecht University. [www.uu.nl/sites/default/files/MIPO%20position%20paper%20-%20v21-05-2020.pdf](http://www.uu.nl/sites/default/files/MIPO%20position%20paper%20-%20v21-05-2020.pdf)



beschreven Soete en Arundel enkele principes die van toepassing zijn op missies met een dergelijke insteek, maar opvallend genoeg vinden deze nu pas (of weer) weerklank op grote schaal.<sup>13</sup>

*Het voltooiën van missies vraagt ook om het actief creëren van de vaak ontbrekende markten voor maatschappelijk wenselijke oplossingen.*

De huidige aandacht voor missies is ten dele terug te leiden op het werk van de econoom Mariana Mazzucato. Met haar bestseller *The Entrepreneurial State* (2013) leverde zij een belangrijke bijdrage aan de hernieuwde aandacht voor de grote rol die overheden (en publiek onderzoek) kunnen spelen bij innovatie.<sup>14</sup> Hoewel het boek onder meer een pleidooi was om de private baten van deels publiek gefinancierde innovaties beter te 'socialiseren', bijvoorbeeld door belastingontwijking tegen te gaan, heeft het ook voeding gegeven aan de gedachte dat overheden zich actiever kunnen bemoeien met de inhoud (richting) van innovatie in het bedrijfsleven. Voortbouwend hierop heeft Mazzucato de bouwstenen helpen leggen voor het nieuwe Europese raamwerk voor R&D, onder de noemer '*mission-oriented research and innovation policy*'. In lijn met haar eerdere werk (en tevens het voorgaande Europese kaderprogramma) ligt de focus hier nog steeds op R&D als het fundament voor baanbrekende innovaties, zij het dat het oplossen van maatschappelijke uitdagingen nu een prominentere rol inneemt. Door aan te sluiten bij het denken over modern industriebeleid<sup>15</sup> is het concept van missies als leidraad voor beleid gaandeweg verder aangescherpt. Zo benadrukt Mazzucato in publicaties uit 2016 en 2018 dat het voltooiën van missies niet alleen vraagt om het stimuleren van onderzoek en het bestrijden van marktfalen, maar ook om het actief creëren van de vaak ontbrekende markten voor maatschappelijk wenselijke oplossingen.<sup>16, 17</sup> Een ander principe dat aan bod komt is de noodzaak om via missies richting te geven aan experimenteer- en leerprocessen, die bedrijven in staat stellen om zelf uit te vinden welke oplossingen zich lenen om de geprioriteerde doelen te halen. Missies zijn daarnaast gediend bij een helder omschreven en meetbaar doel, een portfolio-aanpak (gebaseerd op het managen van een reeks samenhangende vernieuwingstrajecten), investeringen in en vanuit uiteenlopende sectoren en actoren, en holistisch beleid waarbij de diverse bij een missie betrokken ministeries hun beleid zorgvuldig op elkaar afstemmen. In een rapport uit 2019 is uitgewerkt hoe een *mission-oriented innovation and industrial strategy* op deze gronden eruit zou kunnen zien voor het

---

<sup>13</sup> Soete, L. & A. Arundel (1993), *An Integrated Approach to European Innovation and Technology Diffusion Policy: A Maastricht Memorandum*. Commission of the European Communities, SPRINT Programme: Luxembourg, Luxembourg.

<sup>14</sup> Mazzucato, M. (2013), *The Entrepreneurial State: Debunking the Public Vs. Private Myth in Risk and Innovation*. Anthem Press: London, UK.

<sup>15</sup> Het uitgangspunt bij modern industriebeleid is niet zozeer het steunen van een afgebakende sector als de machinebouw, maar eerder het faciliteren van (en zelfs participeren in) de collectieve zoektocht van bedrijven om actief te worden in nieuwe sectoren. Bij die pogingen om de stap te maken naar nieuwe hoogwaardige activiteiten dienen bedrijven vanwege al hun marktkennis zelf in de driver's seat te zitten, en is de overheid de partner die bottom-up experimenteren aanmoedigt (Rodrik, 2004).

<sup>16</sup> Mazzucato, M. (2016). From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, 23(2), 140–156.

<sup>17</sup> Mazzucato, M. (2018) Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815.

Verenigd Koninkrijk.<sup>18</sup> Een recente publicatie voor de Verenigde Staten heeft een soortgelijke strekking.<sup>19</sup>

De overwegend techno-wetenschappelijke en inmiddels techno-economische ideeën van Mazzucato, zijn ook terug te vinden in andere visies op missiegedreven innovatiebeleid. Zo pleit Foray voor een variant van (regionale) ‘smart specialisation’, waarbij missies het startpunt vormen voor de zoektocht naar nieuwe economische kansen.<sup>20</sup> Een alternatieve insteek is die van missies als vehikel om partijen bijeen te brengen die ieder over een specialisatie beschikken, maar die normaliter niet met elkaar zouden samenwerken om hun kennis te ‘recombineren’.<sup>21</sup> Bij al deze perspectieven ligt het zwaartepunt nog steeds bij het stimuleren van innovatie, zij het met specifieke bedoelingen en op een specifieke manier. Dit ligt anders voor de perspectieven afkomstig van transitie-onderzoekers; zij zijn meer geneigd om het oplossen van het maatschappelijke probleem centraal te stellen, ongeacht of hier innovatie voor nodig is. Inzichten vanuit deze hoek leggen meer nadruk op het proces waarin stakeholders betrokken worden in het prioriteren van problemen, het formuleren van concrete doelstellingen, en het afwegen van (technologische én niet-technologische) oplossingsrichtingen. Daarmee draait het bijbehorende beleid niet zozeer om het orkestreren van R&D en het creëren van markten, maar om het organiseren van interacties die aan het licht brengen wat de oorzaken van het centrale probleem zijn en welke oplossingen als effectief en legitiem worden gezien.<sup>22</sup> Dergelijk beleid is vooral van belang als een missie *wicked* is, oftewel als het vraagstuk en/of de oplossing(en) complex, onzeker of omstreden zijn. Deze eigenschappen zijn typisch van toepassing op grootschalige maatschappelijke vraagstukken zoals de in 2015 door de Verenigde Naties geagendeerde *Sustainable Development Goals* en pogingen om daar op nationale en regionale schaal een verdere uitwerking aan te geven.

## Missies in relatie tot innovatiebeleid<sup>23</sup>

Welke plaats neemt missiegedreven innovatiebeleid in ten opzichte van de tot dusver besproken evolutie van (innovatie)beleidsaanpakken? Onderstaande matrix (figuur 1) geeft een indicatie. Links op de horizontale as vinden we beleid gericht op vernieuwing, versus probleem-gebaseerd beleid aan de rechterkant. De verticale as toont het verschil tussen beleid exclusief begaan met kennis (onder), versus meer systemisch innovatiebeleid met aandacht voor zaken als ondernemerschap, infrastructuur, financiering en scholing relevant voor specifieke ontwikkelingspaden (boven).

---

<sup>18</sup> UCL Institute for Innovation and Public Purpose (IIPP) (May 2019). A Mission-Oriented UK Industrial Strategy. UCL Commission for Mission-Oriented Innovation and Industrial Strategy (MOIIS). .

<sup>19</sup> Van Reenen, J. (2019). Can Innovation Policy Restore Inclusive Prosperity in America? Economic Strategy Group Memo, November 2019, 2019.

<sup>20</sup> Foray, D. (2018). Smart specialization strategies as a case of mission-orientated policy—a case study on the emergence of new policy practices. *Industrial and Corporate Change* 27 (5), 817–832.

<sup>21</sup> Janssen, M. J., & Frenken, K. (2019). Cross-specialisation policy: rationales and options for linking unrelated industries. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 12(2), 195-212.

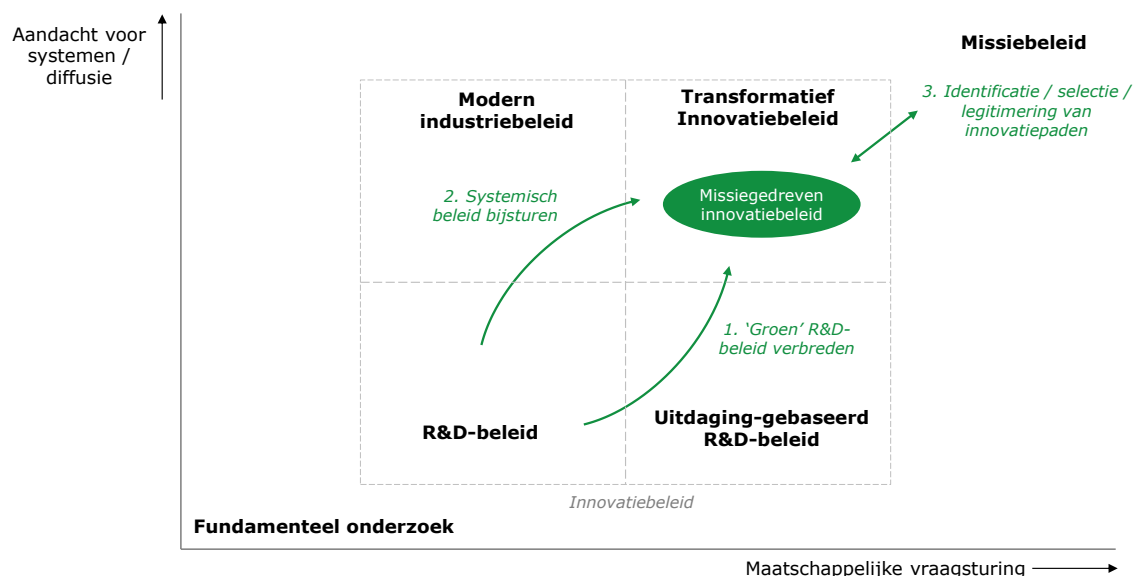
<sup>22</sup> Wanzenböck, I., Wesseling, J.H., Frenken, K., Hekkert, M., & Weber, M. (2020). A framework for mission-oriented innovation policy: Alternative pathways through the problem-solution space. *Science and Public Policy*.

<sup>23</sup> Deze paragraaf is sterk gebaseerd op: Janssen, M., Hekkert, M., Frenken, K. (2019). Missiegedreven innovatiebeleid: Twee vliegen in één klap? *Me Judice*, 25 augustus 2019.

Om van generiek R&D-beleid naar missiegedreven innovatiebeleid te bewegen, kunnen er meerdere routes gevolgd worden.

Om van generiek R&D-beleid naar missiegedreven innovatiebeleid te bewegen, kunnen er meerdere routes gevolgd worden. De optie onderlangs bestaat uit het vernauwen van de aandachtsgebieden waar R&D-stimulering betrekking op heeft, zoals gedaan is met de *grand societal challenges* uit het Europese programma Horizon2020. De mede door Mazzucato ingezette lijn beoogt vervolgens om dergelijk uitdaging-gebaseerd R&D-beleid (*challenge-led R&D policy*) te verbreden richting de transformatieve aanpak waarin het ontwikkelen en verspreiden van innovaties ook op andere manieren gefaciliteerd wordt. Een andere manier om op dit punt uit te komen, is door R&D-beleid eerst te verbreden richting modern industriebeleid en vervolgens meer vraaggestuurd te maken. Missiegedreven innovatiebeleid heeft zelf het meeste weg van transformatief beleid, in ieder geval zolang het gaat om missies die trachten om middels vernieuwing productie-consumptie-structuren om te vormen. Wat de figuur tenslotte ook laat zien, is dat missies niet per se hoeven voort te komen uit het domein van innovatiebeleid. Het meest systemisch en probleem-gebaseerd is de variant van missiebeleid (rechtsboven) die uitsluitend draait om het blootleggen en prioriteren van de knelpunten waar een samenleving mee worstelt, en die vernieuwende oplossingen nodig hebben. Initiatieven waarbij probleem-eigenaren doelen stellen zonder zich daarmee specifiek bezig te houden met economische kansen en bedreigingen, kunnen weliswaar een impuls geven aan dynamiek in het innovatiesysteem, maar redenerend vanuit het te behalen doel zou de voorkeur ook kunnen gaan naar oplossingen die volledig leunen op nieuwe regelgeving of gedragspatronen.

Afhankelijk van waar het zwaartepunt van missiegedreven innovatiebeleid ligt – innovatie aanjagen of vraagstukken oplossen – kan het verstandig zijn om het formuleren van doelen en het afwegen van oplossingsrichtingen (rechtsboven in figuur 1) los te koppelen van innovatiebeleid gericht op het waarborgen van variëteit in de oplossingsrichtingen. De balans tussen deze twee activiteiten is een delicaat onderwerp; de volgende paragraaf gaat er verder op in.



Figuur 1: Overzicht van (innovatie)beleidsaanpakken met relevantie voor mission-oriented innovation policy.

## Missie-georiënteerde innovatiesystemen<sup>24</sup>

Om te verduidelijken wat er komt kijken bij het behalen van ambitieuze missie-doelen, introduceren we het concept van een doelgericht innovatiesysteem, of *mission-oriented innovation system*.<sup>25,26</sup> Deze systemen omvatten het geheel van actoren, structuren en instituties (normen, waarden, regels) met relevantie voor de zoektocht naar oplossingen voor een door de overheid geformuleerde missie. Figuur 2 laat zien dat er binnen dit systeem twee afbakeningen zijn:<sup>27</sup>

- ⤴ Het 'programmeerniveau' betreft de arena waarin partijen actief invloed uitoefenen op de formulering en het ambitieniveau van de missie. Hoewel er formeel meestal maar één of twee ministeries aan het roer zitten bij het lanceren van een missie, is het waarschijnlijk dat er uit veel gelederen (maatschappelijke organisaties, kennisinstituten, planbureaus) invloed wordt uitgeoefend op het vormgeven, legitimeren en ondersteunen van de missie. Dit niveau houdt zich ook bezig met het beheren van de missie op het moment dat die eenmaal gelanceerd is. Daarbij gaat het hoofdzakelijk om het coördineren van ontwikkelingen die een bijdrage kunnen leveren aan het behalen van de doelstelling.
- ⤴ Een ruimere interpretatie van het missie-georiënteerde innovatiesysteem omvat ook het 'uitvoeringsniveau', het circuit waarin organisaties werken aan het verkennen en uitbouwen van oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het behalen van de missie. In dit niveau vinden we ook alle actoren en inspanningen die niet zelf een rol spelen bij het coördineren van de missie, zoals bedrijven die innoveren zonder dat ze weten dat ze bijdragen aan een missie. Zoals Figuur 2 toont is veel van de dynamiek gekoppeld aan het verstevigen van 'technologische innovatiesystemen' rondom afzonderlijke paden, die allen weer onderdeel zijn van interacties in nationale innovatiesystemen.<sup>28</sup> Bij een missie als het reduceren van CO<sub>2</sub>-emissies in de industrie kunnen dat bijvoorbeeld paden zijn rondom oplossingsrichtingen als energiebesparing, CO<sub>2</sub>-opslag en circulair grondstoffengebruik; deze paden vergen ieder een hele andere set van veranderingen (technisch, organisatorisch, institutioneel), hebben andere ondersteuningsvormen nodig (qua bijvoorbeeld infrastructuur of kapitaal), zijn onderhevig aan nationale en internationale regelgeving en kennisproductie, en kunnen elkaar ook versterken of afzwakken.

---

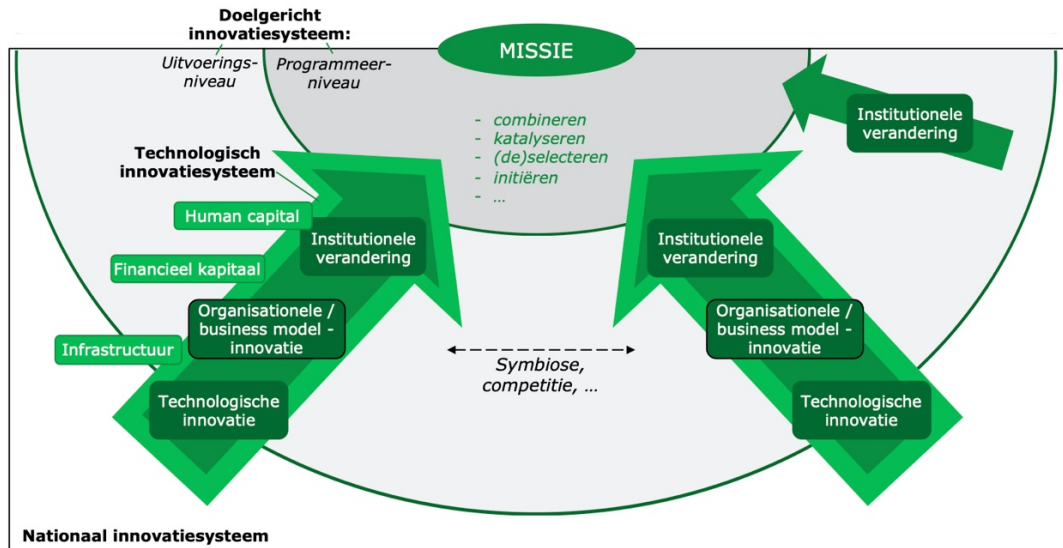
<sup>24</sup> Deze paragraaf is sterk gebaseerd op: Hekkert, M., Janssen, M., Wesseling, J., & Negro, S. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 76-79.

<sup>25</sup> Frenken, K., Hekkert, M. (2017) Innovatiebeleid in tijden van maatschappelijke uitdagingen, in: V. Minten en M. te Pas (red.) *Sturen in een Verweven Dynamiek: Perspectieven op complexiteit en oriëntaties voor beleid* (Den Haag: Ministerie van Economische Zaken), pp. 46-57.

<sup>26</sup> Hekkert, Janssen, Wesseling, & Negro, 'Mission-oriented innovation systems', p. 76-79.

<sup>27</sup> Conform: Barré, R., Henriques, L., Pontikakis, D., & Weber, K. M. (2013). Measuring the integration and coordination dynamics of the European Research Area. *Science and Public Policy*, 40(2), 187-205.

<sup>28</sup> Hekkert, M. P., Suurs, R. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological forecasting and social change*, 74(4), 413-432.



Figuur 2: Overzicht van missies in relatie tot verschillende typen innovatiesystemen.

Bijzonder aan missiegedreven innovatiebeleid is dat dit zich niet richt op individuele paden, maar op het tegelijkertijd managen van meerdere potentiële oplossingsrichtingen die vanuit het uitvoeringsniveau in ontwikkeling zijn. Zo kan het voorkomen dat deeloplossingen elkaar kunnen versterken, hetgeen om andere sturing vraagt dan wanneer oplossingen juist concurreren. De gevraagde coördinatie vanuit het programmeerniveau draait om het verbinden en accelereren van initiatieven, bijvoorbeeld door de urgentie en richting van de missie te ondersteunen, maar ook om het mobiliseren en concentreren van inspanningen (inclusief investeringen) en zelfs het destabiliseren van structuren en ontwikkelingen die de missie in de weg staan. Het creëren van draagvlak voor een missie, bijvoorbeeld middels het aanpassen van juridische en normatieve kaders of het smeden van coalities, is daarmee in belangrijke mate een kwestie van 'institutioneel ondernemerschap' (het uitoefenen van invloed om een systeem te scheppen waarin meer ruimte is voor een bepaalde innovatie).

## Relatieve sterktes en zwaktes van missiegedreven innovatiebeleid<sup>29</sup>

De belofte van missies schuilt in hun potentie om middelen, actoren en instituties te mobiliseren ten behoeve van het zoeken én toepassen van innovatieve oplossingen die anders buiten bereik zouden liggen.<sup>30</sup> Het werken met scherp geformuleerde, ambitieuze en breed gedragen doelstellingen kan helpen om momentum te genereren voor het verkennen en afstemmen van kansrijke ontwikkelingspaden. Bijzonder belangrijk daarbij is het verschaffen van duidelijkheid en urgentie ten aanzien van maatschappelijke vraagstukken die nieuwe ideeën en samenwerkingsverbanden vergen; als er zich voldoende invloedrijke partijen achter die missie scharen, neemt de kans toe dat er vanuit uiteenlopende hoeken technische, economische, sociale en institutionele veranderingen in gang gezet wor-

<sup>29</sup> Deze paragraaf is sterk gebaseerd op: Janssen, M., Patterson, J., Wanzenböck, I., Wesseling, J. (2020). Policy makers as institutional entrepreneurs: The opportunities and challenges of using missions for driving sustainability transitions. Working paper accepted for presentation at EGOS 2020, Hamburg and IST2020, Vienna.

<sup>30</sup> Janssen, Patterson, Wanzenböck, Wesseling, 'Policy makers as institutional entrepreneurs'.

den die, door elkaar te versterken (al dan niet op basis van actieve coördinatie), de weerstand van bestaande systemen kunnen doorbreken.<sup>31</sup>

*Concrete meetbare doelen kunnen veel duidelijkheid verschaffen, maar er is een kans dat men daarmee uitkomt op enkel oplossingen die liggen op de reeds ingeslagen weg.*

Tegenover deze belofte staat echter ook een aantal risico's en schaduwzijden. Hoewel er nog maar weinig voorbeelden zijn van werkelijk geïmplementeerde missies rondom *wicked* problemen voorzien we, op basis van relevante literatuur (onder andere die van 'environmental governance' en 'institutional entrepreneurship') en regelmatige gesprekken met beleidsmakers, in ieder geval de volgende spanningsvelden:

- ⤴ Het bepalen van de scope van een missie. Concrete meetbare doelen kunnen veel duidelijkheid verschaffen, maar er is een kans dat men daarmee enkel uitkomt op oplossingen die liggen op de reeds ingeslagen weg. Zeker als probleemeigenaren verantwoordelijk zijn voor het welslagen van hun missie, dreigt het risico dat de doelen niet ambitieus zijn of dat ze maar één oplossingsrichting toelaten (namelijk de ambitie en oplossingsrichting die in hun straatje past). Dit druist in tegen de gedachte dat missies een stip op de horizon kunnen zetten die diverse partijen (waaronder bedrijven) inspireren tot het verkennen van nieuwe oplossingen. Er bestaan dus spanningsvelden tussen de facetten richting geven enerzijds, en anderzijds het verkennen, selecteren en uitrollen van de meest kansrijke oplossingsrichtingen.

*De zoektocht naar kansrijke oplossingen is waarschijnlijk een rommelig proces.*

- ⤴ Het opstellen van de agenda voor het halen van de missie. Op het moment dat er concrete doelen en een tijdspad geformuleerd zijn, wordt het zaak oplossingsrichtingen in kaart te brengen, af te stemmen en uit te werken. De agenda of roadmap die hieraan ten grondslag ligt en die vraaggebaseerde doelen vertaalt naar actielijnen, moet ook hier niet vertaald worden in een te smalle set van oplossingen. Dit vraagt om het waarborgen van openheid, niet alleen ten aanzien van de variëteit aan oplossingen, maar ook als het gaat om de diversiteit van stakeholders die betrokken zijn bij het opstellen van de agenda. De zoektocht naar kansrijke oplossingen is in de praktijk waarschijnlijk een rommelig proces waarbij er zich coalities zullen vormen rondom verschillende onderling concurrerende richtingen. Onzekerheid en enige mate van conflict zijn onvermijdelijk. Het concrete probleem dat hier speelt, is dat een te smalle vertegenwoordiging van partijen ertoe kan leiden dat andere partijen de uiteindelijk geselecteerde oplossingen kunnen blokkeren. Omgekeerd kan het gebeuren dat er een verlamme werking uitgaat van het betrekken van een zeer gemêleerde set partijen die met elkaar moeten instemmen alvorens er voortgang gemaakt kan worden. Het tonen van leiderschap en daadkracht staat hier op gespannen voet met het eerbiedigen van democratische principes.

---

<sup>31</sup> Frenken, K. (2017). A complexity-theoretic perspective on innovation policy. *Complexity, Innovation and Policy*, 3(1), 35-47.

- ⤴ Het waarborgen van flexibiliteit. Zoals aangegeven draait het realiseren van een missie om het coördineren van oplossingsrichtingen. Onderzoek en ontwikkeling, maar ook politieke veranderingen of ideeën en ervaringen vanuit maatschappelijke structuren, kunnen voortdurend nieuw licht werpen op de haalbaarheid en potentie van diverse oplossingen. Daarbij is het lang niet zeker dat een oplossing die op één plek werkt, ook geschikt is voor toepassing elders. De kunst is dus om bij het managen van de missies in te blijven spelen op voortschrijdende inzichten en contextuele veranderingen. Tegelijkertijd dient vermeden te worden dat er allerlei agenda's en belangen onder de missie geschoven worden, op een manier waarbij de missie losraakt van het oorspronkelijke doel en de legitimiteit daarvan.
- ⤴ Het mobiliseren en betrekken van middelen, actoren en instituties. Missies zijn in veel opzichten gebaat bij een groot draagvlak onder partijen die de ontwikkeling, integratie en toepassing van oplossingen verder kunnen helpen. De doelen die beleidsmakers met hun missie voor ogen hebben, hoeven echter niet volledig overeen te komen met de belangen van partijen die kunnen bijdragen aan het welslagen van de missie (waaronder ook andere beleidsmakers). Het zoeken naar commitment vergt dus een balans tussen een vasthouden aan de eigen doelen en het sluiten van compromissen met belanghebbenden. Indien er wordt afgezien van dergelijke compromissen, lukt het op één lijn krijgen van stakeholders mogelijk enkel met kostbare of beperkt effectieve maatregelen als wetgeving. Het lijkt waarschijnlijker dat stakeholders zich op grond van een gedeeld belang achter een missie scharen. Voor de 'beheerders' van een missie ligt hier dus een uitdaging om deze belangen aan het licht te brengen of te helpen ontwikkelen.

*Niet zelden zullen missies op weerstand stuiten.*

- ⤴ Het overwinnen van weerstand. Niet zelden zullen missies op weerstand stuiten. Mogelijk betreft dit niet weerstand tegen de missie als zodanig, maar tegen de oplossingsrichtingen die worden verkend, gekozen of geaccelereerd. Een concreet spanningsveld ontstaat wanneer een missie verabsoluteerd wordt – op grond van de urgentie van het maatschappelijke probleem – zonder daarbij nog rekening te houden met de (mogelijk negatieve) effecten die dit heeft voor uiteenlopende maatschappelijke groepen. Denk bijvoorbeeld aan het koste wat kost nastreven van meer duurzaam energieverbruik, zonder te kijken naar wat een eventuele kostenstijging betekent voor huishoudens met een krap budget. De keuze voor een bepaalde oplossingsrichting heeft altijd implicaties voor de economische kansen behorende bij die richting (in termen van competitiviteit en werkgelegenheid), maar ook voor de niet-uitverkoren richtingen of de bestaande systemen waar de nieuwe oplossing zich tegen afzet. In het eerdergenoemde voorbeeld van het stimuleren van elektrisch rijden, ondervinden zowel de bestaande auto-industrie (inclusief het uitgebreide systeem van retail en onderhoud) als nieuwe partijen de gevolgen, en zelfs netbeheerders en energiemaatschappijen wanneer gekozen wordt voor een oplossing gebaseerd op batterijtechnologie die compatibel is met een bepaald type *smart grids* (waarmee lokaal duurzame energie wordt opgewekt en getransporteerd). Daarnaast zijn er implicaties voor onder andere de mobiliteitsopties en -kosten voor burgers. Naarmate de implicaties ongelijker verdeeld zijn, kunnen we meer weerstand verwachten. In dat opzicht is het dus belangrijk om continu toe te zien op de legitimiteit die een missie en de uitvoering daarvan genieten. Dit kan bijvoorbeeld door expliciet te erkennen dat een bepaalde oplossingsrichting ook enkele negatieve consequenties kent, door inzichtelijk te maken waarom de keuze voor een richting (toch) tot stand is gekomen, en door met betrokkenen te bekijken hoe getroffen en gecompenseerd kunnen worden.

# Het missiegedreven Topsectorenbeleid

Aangezien de kracht van missies in grote mate schuilt in de actoren en structuren die ze kunnen mobiliseren, is het onmogelijk om missies los te zien van de context waarin ze geïmplementeerd worden. Om te begrijpen hoe Nederland invulling geeft aan missiegedreven beleid, staan we stil bij twee mijlpalen in de recente geschiedenis van het nationale innovatiebeleid: de introductie van de Topsectorenaanpak in 2012/2013 en de aanpassing daarvan in 2019/2020.

## Modern industriebeleid in Nederland: de Topsectorenaanpak

De in paragraaf 2 beschreven ontwikkelingen in het Westerse denken over industrie- en innovatiebeleid, hebben zich in Nederland gemanifesteerd in het Topsectorenbeleid. Oorspronkelijk was deze aanpak, onder het bewind van de Ministeries van EZK en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW), vooral gericht op het stimuleren van afstemming tussen publiek-private onderzoeken. Een evaluatie wees uit dat coördinatie tussen wetenschap en bedrijfsleven er door dit beleid inderdaad op vooruit is gegaan.<sup>32</sup> De evaluatie was tevens positief over het feit dat er ook vertegenwoordigers van andere ministeries bij de Topsectoren betrokken waren, ook al betrof het in sommige gevallen slechts een kleine innovatieve voorhoede die niet de onvoorwaardelijke medewerking van de rest van hun ministerie had. Op andere punten was de evaluatie minder positief. Zo zou het wenselijk zijn als er meer aandacht besteed wordt aan het vormen van nieuwe markten voor resulterende vindingen. Er was weliswaar oog voor export, maar om de stap van (vaak pre-commercieel) onderzoek naar export te maken, is er doorgaans eerst een periode van testen en demonstreren nodig. Hoewel dit iets is waar overheden zelf een katalyserende rol in kunnen spelen, bijvoorbeeld middels hun inkoopprocessen, was hier vanuit de Topsectorenaanpak relatief weinig aandacht voor.<sup>33</sup> Kijkend naar het vervolg van het Topsectorenbeleid constateerde de evaluatie dat, nu de nieuwe netwerken eenmaal in stelling gebracht waren, het voor de hand lag om ze aan te wenden voor nieuwe doelstellingen. In plaats van samenwerking binnen sectoren zou dit samenwerking tussen sectoren kunnen betreffen. Een tweede suggestie was om de netwerken te benutten om mee te werken aan het creëren van oplossingen voor urgente maatschappelijke vraagstukken. Hierbij was de gedachte dat dergelijke vraagstukken soms (maar niet altijd) om innovatie vragen, en dat dit waarschijnlijk innovatie is die samenwerking tussen zeer uiteenlopende partijen vergt.

## De stap naar een missiegedreven Topsectorenaanpak

Inmiddels is er ook voor de Topsectorenaanpak een nieuw hoofdstuk aangebroken. Na de aankondiging van juni 2018 schreef staatssecretaris Keizer van EZK in juli 2019 aan de kamer dat het 'Topsectorenbeleid 2.0' aansluit bij het ontluikende denken over missiegedreven innovatiebeleid. De huidige status is dat er – zoals aangestipt aan het begin van dit hoofdstuk – vanuit de ministeries van EZK, LNV, VWS, Defensie, J&V en IenW 25 missies geformuleerd zijn op 4 hoofdthema's.<sup>34</sup> De Topsecto-

---

<sup>32</sup> Dialogic (2017). Evaluatie van de Topsectorenaanpak. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Dialogic: Utrecht.

<sup>33</sup> In het nieuwe reageerakkoord uit 2018 is er nadrukkelijk aandacht gekomen voor dit onderwerp.

<sup>34</sup> Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (26-04-2019). Missies voor het topsectoren- en innovatiebeleid.



ren hebben vervolgens aangegeven op welke punten ze werken aan oplossingen.<sup>35</sup> Het oppakken van deze activiteiten is bekrachtigd middels de Kennis en innovatie-convenanten die gesloten zijn in november 2019.<sup>36</sup>

Hoe geeft het Rijk invulling aan dit voornemen? Op het moment van schrijven is de missiegedreven Topsectorenaanpak nog deels in wording. Niettemin kunnen we, afgaande op onze uiteenzetting van wat missies te bieden hebben, al iets zeggen over de keuzes die reeds gemaakt zijn of overwogen worden.

*Belangrijk is dat de doelen worden nagestreefd door beleidsmakers die ook verantwoordelijk zijn voor het behalen ervan.*

## 1. Het formuleren van missies

Om te beginnen lijkt het (vanuit de beleidskant gezien) een verstandige keuze dat de missies opgesteld zijn door ministeries die de probleem-eigenaar zijn, en niet uitsluitend door EZK, de industrie, de wetenschap of via een maatschappelijke consultatie. Als de ministeries zich hebben laten inspireren door bijvoorbeeld een consultatie zoals bij het opstellen van de Nationale Wetenschapsagenda, hoeft dat allerminst een probleem te zijn – het zou kunnen helpen om op voorhand breed draagvlak te waarborgen – maar belangrijk is dat de doelen worden nagestreefd door beleidsmakers die ook verantwoordelijk zijn voor het behalen ervan. Op het moment dat zij aan de slag gaan met het uitvoeren van de missies is het waarschijnlijk dat zij, vanuit hun belangen en kennispositie, relatief goed in staat zijn om leiding te geven aan het zoeken naar en selecteren van oplossingen. Wanneer een missie niet in hoge mate geïnternaliseerd is door de probleemhouder, bijvoorbeeld als die meer om groei-gerichte innovatie aanjagen draait dan om het oplossen van een probleem waar een ministerie werkelijk mee kampt, dan wordt het onwaarschijnlijker dat er aandacht en middelen komen om opvolging te geven aan kansrijke oplossingsrichtingen. De missie zal dan niet veel toevoegen aan de reeds bestaande prikkels voor innovatie. Uiteraard is er ook het eerder aangestipte risico dat missies weliswaar oprecht zijn, maar beperkt ambitieus of juist volstrekt onhaalbaar. Ook in die gevallen is het niet te verwachten dat ze veel veranderingen teweeg zullen brengen.

Het is in dit prille stadium lastig om gedegen uitspraken te doen over de mate waarin de missiedoelen voldoende realistisch en ambitieus zijn. Positief is in ieder geval dat de meeste missies concrete meetbare doelen met een helder tijdsplan hebben. Dit laatste is een belangrijke voorwaarde voor monitoring en bijsturing. Of de missies nieuw zijn ten opzichte van de doelen die ministeries zich al stelden, is nauwelijks relevant. Essentieel is of er nieuwe activiteiten ondernomen gaan worden om die doelen te realiseren.

*De belangrijkste vraag die zich nu opdringt, is of er vanuit de betrokken ministeries steeds voldoende daadkracht en toewijding is om achter de missies te staan.*

---

<sup>35</sup> Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (17-10-2019). Aanbieding Kennis- en Innovatieagenda's 2020-2023.

<sup>36</sup> Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (11-11-2019). Aanbieding kennis- en innovatieconvenant 2020-2023 en de Roadmap Human Capital Topsectoren 2020-2023.

De opstellers van de missies wacht de taak om hier stakeholders uit de gouden vierhoek bij te betrekken, hetgeen ook 'horizontale beleidsafstemming' tussen ministeries omvat. Op het oog is het positief te noemen dat ieder van de vier missiethema's door minimaal drie relevante ministeries wordt gedragen. Bij het thema veiligheid zijn er zelfs drie primair verantwoordelijke ministeries, met ondersteuning van nog eens drie andere. Het op voorhand verankeren van die samenwerking lijkt een verstandige keuze, zolang het niet belemmerend werkt voor de besluitvorming. De belangrijkste vraag die zich nu opdringt, is of er vanuit de betrokken ministeries steeds voldoende daadkracht en toewijding is om achter de missies te staan. Het ondertekenen van de Kennis en innovatie-convenanten in 2019 is een mooie stap, maar echt interessant wordt het als er tekenen zijn die suggereren dat ministeries de doelen zodanig omarmen dat ze er op strategisch en operationeel niveau rekening mee houden in hun handelen.

## 2. De koppeling tussen missies en Topsectoren

Het scheiden van het formuleren van missies (vanuit de ministeries) en het zoeken naar oplossingen (vanuit de Topsectoren) lijkt in lijn te zijn met route 3 uit het raamwerk van figuur 1. Niettemin valt op dat zoeken naar antwoorden nu wel heel exclusief aan de Topsectoren wordt gekoppeld.<sup>37</sup> Gereedeneerd vanuit maatschappelijke uitdagingen, is het immers helemaal niet vanzelfsprekend dat enkel die Topsectoren in de positie zijn om relevante oplossingen aan te dragen. Zoals eerder aangegeven, is het goed denkbaar dat veel problemen bestreden kunnen worden met oplossingen op het gebied van bijvoorbeeld regelgeving en gedrag, of door inzet van reeds bestaande technologie. Wat vooral onverstandig zou zijn, is de situatie waarin Topsectoren zelf ook de verantwoordelijkheid zouden delen om de doelstellingen van missies te halen. Hun kracht is dat ze vanuit een techno-economische focus nieuwe oplossingsrichtingen kunnen aandragen en ontwikkelen, terwijl ze waarschijnlijk minder goed zijn om vanuit een (breder) maatschappelijk afwegingskader te bepalen welke richtingen het meest kansrijk zijn voor het halen van de Nederlandse doelstellingen. Voor vertegenwoordigers van een bepaalde achterban is het ook niet logisch om bij ontwikkelen van innovatieagenda's volledig uit te gaan van het probleem; te verwachten is dat men zich eerder zal toeleggen op het verbinden van die problemen aan kennis en vaardigheden die de industrie te bieden heeft, of waar die mee aan de slag wil. De meerwaarde van de missies bestaat er op dit punt onder andere uit dat de Topsectoren geprikkeld worden om inzichtelijk te maken wat ze aan oplossingen te bieden hebben, om nieuwe oplossingen te ontwikkelen (ook vanuit nieuwe domein-overstijgende samenwerkingsverbanden en van niet-technologische aard) en om synergiën tussen oplossingen te creëren. Dat Topsectoren ook commercialisatie als oogmerk hebben, kan verhinderen dat ze oplossingen aandragen die niet bijdragen aan hun economische competitiviteit. Aan de andere kant kan het vermarkten van oplossingen zorgen voor leer- en schaal-effecten die nieuwe oplossingen verbeteren.

*Topsectoren mogen niet de enige bron van oplossingen zijn.*

Naarmate de overheid zelf krachtiger acteert als probleemeigenaar (al dan niet samen met vertegenwoordigers van relevante maatschappelijke organisaties), wordt het waarschijnlijk minder problema-

---

<sup>37</sup> Zie ook de factsheet 'Dutch missions for grand challenges: Mission-driven Top Sector and Innovation Policy' (EZK, 2019).

tisch dat er een koppeling gemaakt is met de Topsectoren – zolang die ruimte geven aan nieuwe deelnemers, originele ideeën en ongebruikelijke dwarsverbanden. Het is in zeker opzicht efficiënt te noemen dat, voor zover het gaat om kennis-gebaseerde oplossingen, er niet een volledig nieuwe structuur is opgetuigd waarin bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden elkaar moeten vinden.<sup>38</sup> Belangrijker is dat de Topsectoren niet de enige bron van oplossingen zijn, en dat missiehouders zelf over de competenties en ruimte beschikken om het zoeken naar oplossingen te regisseren. In haar advies uit februari 2020 pleitte de Adviesraad voor Wetenschap, Technologie en Innovatie (AWTI) voor een constellatie waarin de eindverantwoordelijkheid voor maatschappelijke transitie komt te liggen bij een speciale ‘onderraad’; deze zou zich onder andere bezig moeten houden met het verbinden van transformatieve coalities waar nieuwe en onverwachte samenwerkingsverbanden uit voortkomen.<sup>39</sup>

### 3. De koppeling tussen missies en sleuteltechnologieën

Aansluitend bij bovenstaande punt is het niet vanzelfsprekend om beleidsmatig een sterke link te leggen tussen probleem-gebaseerde missies en breed toepasbare sleuteltechnologieën. Toch worden deze twee concepten opmerkelijk vaak in één adem genoemd in diverse beleidsstukken.<sup>40</sup> Het feit dat sleuteltechnologieën per definitie in veel toepassingsdomeinen voor verandering kunnen zorgen, impliceert automatisch dat ze ook relevant kunnen zijn voor antwoorden op maatschappelijke problemen. Het zou echter onverstandig zijn om in een vroeg stadium al volledig op een specifieke technologie te gaan leunen, te meer omdat sommige daarvan (zoals AI) zelf ook weer veel maatschappelijke vragen kunnen oproepen, of omdat sommige missies gebaat kunnen zijn bij het gebruik van technologieën die helemaal niet in Nederland ontwikkeld worden. Een zorgvuldige lezing van de beleidsstukken over missies en sleuteltechnologieën leert dat de onderwerpen vooralsnog als twee parallelle onderwerpen behandeld worden. Idealiter laat deze opzet toe dat investeringen in sleuteltechnologieën resulteren in innovaties in zeer uiteenlopende sectoren, waarbij sommige van die innovaties extra aangezwengeld worden doordat er vanuit missies een duidelijker perspectief voor ze is. Op het moment dat die innovaties tractie krijgen doordat het missiegedreven innovatiesysteem eromheen meebeweegt, kan ervoor gekozen worden dit beleidsmatig te accelereren; tot die tijd is het vanuit een innovatiebril bezien ook zaak om vrije (*bottom-up*) experimenten te blijven ondersteunen.

*Een havenstad als Rotterdam ondervindt bijvoorbeeld hele andere implicaties van klimaatdoelstellingen dan een gebied met een agro-complex of een regio met (vooral) veel zware industrie.*

---

<sup>38</sup> Merk op dat Duitsland een van de weinige andere landen is waar men op dit moment al op nationaal niveau aan missies werkt. De missies zijn daar ondergebracht in de HighTech Strategy 2025; een beleidsaanpak die nog veel meer dan het Topsectorenbeleid gebaseerd is op kennis, technologie en export.

<sup>39</sup> AWTI (07-02-2020). Versterk de rol van wetenschap, technologie en innovatie in maatschappelijke transitie. <https://www.awti.nl/documenten/adviezen/2020/02/07/awti-advies-versterk-de-rol-van-wetenschap-technologie-en-innovatie-in-maatschappelijke-transities>.

<sup>40</sup> Zie bijvoorbeeld Ministerie van EZK (26-04-2019) *Missies voor het topsectoren- en innovatiebeleid* en Ministerie van EZK (2019) *Factsheet ‘Dutch missions for grand challenges: Mission-driven Top Sector and Innovation Policy’*.

#### 4. De koppeling tussen nationaal en regionaal missiebeleid

De afgelopen jaren wordt er vanuit EZK maar in beperkte mate aan regionaal-economisch beleid gewerkt. Hoewel er op vlakken als valorisatie en Topsectoren afstemming gezocht wordt, is het vooral aan provincies, met hun ontwikkelingsmaatschappijen en *economic boards*, om te bepalen welke economische prioriteiten zij stellen.<sup>41</sup> De intrede van missiegedreven innovatiebeleid roept de vraag op hoe regionale ecosystemen en industrieclusters zich verhouden tot de door ministeries gedragen missies.<sup>42</sup> Het ligt in de Nederlandse context niet voor de hand dat iedere regio eigen doelen gaat formuleren die zich steeds net anders tot de overkoepelende nationale missies verhouden. Dergelijke variëteit kan onduidelijkheid bieden aan marktpartijen die bij hun investeringsafwegingen juist willen weten waar ze aan toe zijn. Het lijkt logischer om de missies te laten voor wat ze zijn, en op lokaal niveau te experimenteren met het toepassen van mogelijke oplossingen. Regio's zullen verschillen in de economische activiteiten die ze herbergen, maar ook in de mate waarin een maatschappelijk probleem op hen van toepassing is. Als gevolg van hun demografische compositie of geografische ligging kan een specifiek probleem zich naar verhouding sterk manifesteren. Een havenstad als Rotterdam ondervindt bijvoorbeeld hele andere implicaties van klimaatdoelstellingen dan een gebied met een agro-complex of een regio met (vooral) veel zware industrie. Dergelijke accenten kunnen betekenen dat er lokaal een *window of opportunity* bestaat om, vanuit het relatief prominente maatschappelijke belang, aan de slag te gaan met een oplossing die lokaal goed past. Het verduurzamen van industrie-terreinen is een grote zorg voor bijvoorbeeld de gemeenten Sittard-Geleen en Terneuzen, maar als er oplossingen gevonden worden zijn deze mogelijk ook toe te passen in gebieden die hier, zij het in mindere mate, ook baat bij kunnen hebben.

*Een voordeel van experimenteren op lokaal niveau is dat er makkelijk coalities kunnen ontstaan tussen maatschappelijke sectoren die op landelijke schaal moeilijker bijeen te krijgen zijn.*

Bij het ontwikkelen van regionale strategieën die aansluiten bij landelijke missies moet er rekening worden gehouden met het punt dat de toepasbaarheid van oplossingen van plek tot plek kan verschillen op het moment dat er socio-economische transformaties mee gemoeid zijn. Wanneer regio's als testbed dienen voor experimenten met opschalingspotentie, is het dus zaak om ook te kijken naar institutionele factoren die aanwezig moeten zijn of die juist moeten veranderen. Een voordeel van experimenteren op lokaal niveau is dat er makkelijk coalities kunnen ontstaan tussen maatschappelijke sectoren die op landelijke schaal moeilijker bijeen te krijgen zijn, bijvoorbeeld omdat er op lokaal niveau een overzichtelijker speelveld is en meer gemeenschappelijkheid in de ervaren problemen of de te volgen koers. Dit betekent ook dat er meer ruimte zou moeten zijn voor het zoeken naar draagvlak of zelfs input voor ongebruikelijke oplossingen, bijvoorbeeld via *citizen engagement*. Het betrekken van burgers kan onder andere aan het licht brengen hoe men reageert op de onevenwichtige impact die oplossingen kunnen hebben op de maatschappij. Het Rathenau Instituut pleit er dan ook voor dat

---

<sup>41</sup> Het bepalen van die prioriteiten gebeurt deels in afstemming met de Europese Commissie, waarbij het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) aanzienlijke financiële bedragen toekent aan regionale slimme specialisatie-strategieën.

<sup>42</sup> Wanzenböck, I., & Frenken, K., (2020). The subsidiarity principle in innovation policy for societal challenges, *Global Transitions*, 2, 51-59.

er bij experimenten rondom transities niet alleen in technologisch opzicht geleerd wordt, maar ook op economisch, juridisch en sociocultureel vlak.<sup>43</sup>

## 5. De governance van missies

Het nadenken over de governance van moderne missies staat op dit moment nog in de kinderschoenen. Relevante stukken op dit punt hebben vaak nog betrekking op missie-gebaseerd onderzoeks- en innovatiebeleid of transformatief innovatiebeleid in het algemeen.<sup>44, 45</sup> Wat hier in ieder geval uit naar voren komt is dat een betrokken overheidsrol, zoals bij het nastreven van een missie, beduidend meer van beleidsmakers vraagt dan generiek innovatiebeleid of de reguliere beleidsactiviteiten van ministeries. Door zich te wagen aan ambitieuze doelen die op voorhand nog geen eenduidige oplossingsrichting kennen, begeven beleidsmakers zich in een dynamisch speelveld waarin een veelheid aan partijen continu invloed uitoefent op het toewerken naar geschikte oplossingen. Het navigeren in een dergelijke arena vergt dat beleidsmakers beschikken over relatief veel informatie, over zowel de aard van het probleem en de netwerken die daarmee bezig zijn als over de oplossingen die zich aandienen en de knelpunten waar die tegenaan lopen. Tevens zullen er steeds ongelijksoortige belangen afgewogen moeten worden, zeker op het moment dat missiegedreven innovatiebeleid een dubbel doel dient.

*Het formuleren van een missie is nog maar een begin; er moeten aanzienlijke capaciteit en vaardigheden gemobiliseerd worden om de missie tot een goed einde te brengen.*

Het onderhouden van de verbinding met en tussen gremia die zich met een missie bezighouden, is een intensieve activiteit die zich moeilijk verhoudt tot een strategie waarbij overheidsmedewerkers vooral generieke competenties moeten hebben en vaak gerouleerd worden tussen afdelingen en departementen. Alles bij elkaar betekent dit dat het formuleren van een missie nog maar een begin is en er aanzienlijke capaciteit en vaardigheden gemobiliseerd moeten worden om de missie tot een goed einde te brengen. Indien er slechts een marginale governance-structuur is die middels het financieren van anderen de missie probeert voort te stuwen, is er een kans dat dit veel minder effectief is dan wanneer een deel van de middelen wordt aangewend voor coördinatie-activiteiten die nieuwe netwerken creëren en reeds bestaande structuren beter op elkaar afstemmen. Dit aspect heeft voornamelijk maar weinig aandacht gekregen in het publieke debat, terwijl het tot de kern van missiebeleid behoort.

## 6. Beleidsmaatregelen

Kijken we vervolgens naar het instrumentenarsenaal dat zich leent voor het najagen van missies, dan zijn er waarschijnlijk zeer veel beleidstypen die daarvoor in aanmerking komen. Uitgaande van missies als een coördinatiestructuur om actoren, middelen en instituties te mobiliseren ten behoeve van specifieke ontwikkelingspaden, is het vooral de vraag tegen welke knelpunten die paden lopen. Het

---

<sup>43</sup> Rathenau Instituut (22-03-2020). Missiegedreven innovatiebeleid: wat, hoe, waarom?

[www.rathenau.nl/nl/vitale-kenniseecosystemen/missiegedreven-innovatiebeleid-wat-hoe-waarom](http://www.rathenau.nl/nl/vitale-kenniseecosystemen/missiegedreven-innovatiebeleid-wat-hoe-waarom)

<sup>44</sup> Mazzucato, M. (2019). Governing Missions: Governing Missions in the European Union. Publications Office of the European Union, 2019.

<sup>45</sup> Borrás, S. & Edler, J. (2020). The roles of the state in the governance of socio-technical systems' transformation. Research Policy 49, 103971.

ondersteunen en richten van onderzoek en innovatie is slechts een zeer specifiek aspect van de ontwikkeling en uitrol van oplossingen. Gegeven het feit dat er op dat vlak al een uitgebreide beleidsmix van instrumenten bestaat (met daarin onder andere NWO-onderzoek, WBSO, Innovatiebox, PPS-toeslag en de MIT-regeling) ligt het – naast het eventueel herzien van de budgetverdeling hiervoor – meer voor de hand om te kijken naar complementaire interventies die de kansen voor resulterende innovaties vergroten. Uiteraard kan er daarbij gedacht worden aan allerlei vormen van regulering en normering die onwenselijke praktijken onmogelijk of duurder maken, en daardoor het perspectief voor wenselijke alternatieven doen toenemen. Bij een missie als het terugdringen van CO<sub>2</sub>-emissies helpt het zonder meer als innovatie-middelen geflankeerd worden door regels die het uitstoten zelf aan banden leggen. Daarnaast kan er ook aan minder gebruikelijke interventies gedacht worden. In het dossier 'Innovatieve samenleving' van de in het voorjaar van 2020 gepubliceerde Brede Maatschappelijke Heroverwegingen, wordt bijvoorbeeld gesuggereerd om een praktijk als innovatiegericht inkopen beter te benutten.<sup>46</sup> Aantrekkelijk aan deze optie is dat het niet een R&D-instrument is vanuit EZK of OCW, maar een interventie waarmee andere ministeries en overige overheden zelf aan de slag kunnen op het moment dat ze hoger mikken met hun prestaties.

*Bijzonder interessant voor de toekomst van Nederlandse missies is ook het investeringsfonds Invest-NL.*

Bijzonder interessant voor de toekomst van Nederlandse missies is ook het investeringsfonds Invest-NL, dat sinds begin 2020 officieel uit de startblokken is.<sup>47</sup> Met een aandelenkapitaal van €1,7 miljard gaat het fonds proberen een impuls te geven aan in de eerste instantie de energietransitie, en mogelijk later ook andere maatschappelijke transitie. Dit zal primair geschieden via het slim financieren van innovatieve scale-ups. Naar verwachting luistert het vrij nauw om een portfolio van snelgroeiende bedrijven te ondersteunen op het moment dat ze al aan kansrijke innovaties werken, zonder dat er al sprake is van grootschalige commercialisatie (en investeerders die daardoor gelokt worden). In dat opzicht is het positief dat dit bij een apart orgaan is belegd, in plaats van dat afzonderlijke ministeries of regio's zich hier op kleinere schaal mee moeten bezighouden. Laatstgenoemden kunnen zich beter toeleggen op het faciliteren van andere systeem-factoren die de slagingskans van de scale-ups – of eigenlijk hun innovaties – doen toenemen.

## Conclusie

Vanuit de in dit hoofdstuk aangereikte kaders voor missiegedreven innovatiebeleid, inclusief het registreren van ontwikkelingen in missie-georiënteerde innovatiesystemen, zijn er een paar prominente beleidsonderwerpen die zich lenen voor het gericht aanzwengelen van innovatieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen, zoals het streven naar een klimaatneutrale en circulaire industrie. Daarbij gaat het onder andere om middelen voor onderzoek, ontwikkeling én demonstratie, om capaciteit en kaders voor innovatiegericht inkopen door de missie-houdende ministeries en andere over-

---

<sup>46</sup> Ministerie van Financiën (20-04-2020). Brede maatschappelijke heroverwegingen.

<sup>47</sup> Rijksoverheid (16-01-2020). Invest-NL van start met financiering voor energietransitie en innovatieve scale-ups.

heden (inclusief regionaal), en om het smeden van tijdelijke lokale of structurelere landelijke coalities waarin geëxperimenteerd wordt. Welke instrumenten het meest geschikt zijn hangt in hoge mate af van de actoren, middelen en instituties die vanuit de missies zelf al gemobiliseerd kunnen worden, en van de knelpunten die de ontwikkeling, integratie en toepassing van oplossingen tegenhouden. Dit betekent dat ook regulering en normering een belangrijk aandeel kunnen leveren, of beleid gericht op het vergroten van de aanwezigheid van vaardigheden en arbeidskrachten die nodig zijn om een specifieke oplossing te laten slagen.

Algemene recepten voor geschikte beleidsinterventies zijn er niet. Zolang het Nederlandse innovatiesysteem en de daarvoor beschikbare ondersteuning hun werk goed doen, is het vanuit het perspectief van problemen oplossen vooral zaak de governance-structuren van missies zodanig in te richten dat er effectieve coördinatie kan plaatsvinden. Dat wil zeggen, coördinatie die leidt tot het accelereren en verbinden van innovatie-capaciteit vanuit uiteenlopende private en publieke partijen (ook buiten de Topsectoren). Meer dan een kwestie van grote budgetten is dit vermoedelijk een kwestie van het slim arrangeren van interactieprocessen en het balanceren van belangen. Door als overheid het voortouw te nemen in het prioriteren van problemen, en later ook oplossingen, kunnen er impulsen verstrekt worden die niet alleen tot meer en gerichtere innovativiteit leiden, maar ook tot betrokkenheid en draagvlak van de maatschappelijke structuren waarin veranderingen zich te dienen voltrekken. Juist dit laatste aspect maakt missies bijzonder.

...

## Literatuur

Almudi, I., Fatas-Villafranca, F., Fernández-Márquez, C. M., Potts, J., & Vazquez, F. J. (2020). Absorptive capacity in a two-sector neo-Schumpeterian model: a new role for innovation policy. *Industrial and Corporate Change*, 29(2), 507-531.

AWTI (07-02-2020). Versterk de rol van wetenschap, technologie en innovatie in maatschappelijke transitie. <https://www.awti.nl/documenten/adviezen/2020/02/07/awti-advies-versterk-de-rol-van-wetenschap-technologie-en-innovatie-in-maatschappelijke-transities>.

Barre, R., Henriques, L., Pontikakis, D., & Weber, K. M. (2013). Measuring the integration and coordination dynamics of the European Research Area. *Science and Public Policy*, 40(2), 187-205.

Borrás, S. & Edler, J. (2020). The roles of the state in the governance of socio-technical systems' transformation. *Research Policy* 49, 103971.

Dialogic (2017). Evaluatie van de Topsectorenaanpak. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Dialogic: Utrecht.

Frenken, K. (2017). A complexity-theoretic perspective on innovation policy. *Complexity, Innovation and Policy*, 3(1), 35-47.

Frenken, K., Hekkert, M. (2017) Innovatiebeleid in tijden van maatschappelijke uitdagingen, in: V. Minten en M. te Pas (red.) *Sturen in een Verweven Dynamiek: Perspectieven op complexiteit en orientaties voor beleid* (Den Haag: Ministerie van Economische Zaken), pp. 46-57.

Foray, D. (2018). Smart specialization strategies as a case of mission-orientated policy—a case study on the emergence of new policy practices. *Industrial and Corporate Change* 27 (5), 817–832.

Hausmann, R., & Rodrik, D. (2006). Doomed to choose: industrial policy as predicament, *Blue Sky Seminar*, Center for International Development, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Hekkert, M. P., Suurs, R. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological forecasting and social change*, 74(4), 413-432.

Hekkert, M., Janssen, M., Wesseling, J., & Negro, S. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 76-79.

Janssen, M. J. (2019). What bangs for your buck? Assessing the design and impact of Dutch transformative policy. *Technological Forecasting and Social Change*, 138, 78-94.

Janssen, M. J., & Frenken, K. (2019). Cross-specialisation policy: rationales and options for linking unrelated industries. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 12(2), 195-212.

Janssen, M., Hekkert, M., Frenken, K. (2019). Missiegedreven innovatiebeleid: Twee vliegen in één klap? *Me Judice*, 25 augustus 2019.

Janssen, M., Patterson, J., Wanzenböck, I., Wesseling, J. (2020). Policy makers as institutional entrepreneurs: The opportunities and challenges of using missions for driving sustainability transitions. Working paper accepted for presentation at EGOS 2020, Hamburg and IST2020, Vienna.



- Janssen, M., Torrens, J.C.L., Wesseling, J., Wanzenböck, I., Patterson, J. (2020). Position paper 'Mission-oriented innovation policy observatory'. Utrecht University.
- Joint Research Centre (2019). Working Group on Understanding and Managing Industrial Transitions. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/industrial-transition>
- Kamerstukken II*, 2018-2019, 33009, nr. 70.
- Kemp, R., & Never, B. (2017). Green transition, industrial policy, and economic development. *Oxford Review of Economic Policy*, 33(1), 66-84.
- Mazzucato, M. (2013), *The Entrepreneurial State: Debunking the Public Vs. Private Myth in Risk and Innovation*. Anthem Press: London, UK.
- Mazzucato, M. (2016). From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, 23(2), 140–156.
- Mazzucato, M. (2018) Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815.
- Mazzucato, M. (2019). *Governing Missions: Governing Missions in the European Union*. Publications Office of the European Union, 2019.
- OECD (2019), *Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c76ec2a1-en>.
- Rathenau Instituut (22-03-2020). Missiegedreven innovatiebeleid: wat, hoe, waarom? [www.rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/missiegedreven-innovatiebeleid-wat-hoe-waarom](http://www.rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/missiegedreven-innovatiebeleid-wat-hoe-waarom)
- Rijksbegroting 2020: XIII Economische Zaken en Klimaat, tabel 'Fiscale regelingen 2018 - 2020'.
- Rodrik, D. (2004). Industrial policy for the twenty-first century. *CID Working Paper*. Center for International Development, Harvard University, Cambridge, MA.
- Rodrik, D. (2014). Green industrial policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 30(3), 469-491.
- Schot, J. & Steinmueller, W.E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy* 47 (9), 1554-1567.
- Soete, L. & A. Arundel (1993), An Integrated Approach to European Innovation and Technology Diffusion Policy: A Maastricht Memorandum. Commission of the European Communities, SPRINT Programme: Luxembourg, Luxembourg.
- UCL Institute for Innovation and Public Purpose (IIPP) (May 2019). *A Mission-Oriented UK Industrial Strategy*. UCL Commission for Mission-Oriented Innovation and Industrial Strategy (MOIIS).
- Van Reenen, J. (2019). Can Innovation Policy Restore Inclusive Prosperity in America? *Economic Strategy Group Memo*, November 2019, 2019.
- Wanzenböck, I., Wesseling, J.H., Frenken, K., Hekkert, M., & Weber, M. (2020). A framework for mission-oriented innovation policy: Alternative pathways through the problem-solution space. *Science and Public Policy*.
- Wanzenböck, I., & Frenken, K., (2020). The subsidiarity principle in innovation policy for societal challenges, *Global Transitions*, 2, 51-59.

Weber, K.M. & Rohracher, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change: combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive failures framework. *Research Policy*, 41, 1037–1047.