



Whitepaper

Innovatiebeleid voor de toekomst – Hoe we Nederland op een ander groeipad krijgen

TNO whitepaper in het kader van 'De Staat van Nederland Innovatieland 2024'

Amber Geurts, Thijmen van Bree, Wimar Bolhuis, Marcel de Heide

September 2024

TNO 2024 R11782

TNOvector
Centre for Societal Innovation and Strategy

In het kort

- Door onze huidige manier van produceren, consumeren en innoveren zijn we niet in staat om de grote maatschappelijke uitdagingen van onze tijd te adresseren. Het is daarom essentieel dat we de huidige maatschappelijke uitdagingen niet zien als onvolmaaktheden van een verder goed functionerend socio-technisch systeem, maar eerder als tekortkomingen van de manier waarop dit systeem zelf werkt.
- Transformatieve, systemische veranderingen zijn daarom noodzakelijk voor een ander groeipad: het is tijd voor een 'trendbreuk' - oftewel een ander groeipad voor Nederland.
- De overheid en haar beleid voor wetenschap, technologie en innovatie zullen een belangrijke rol spelen in het realiseren van een dergelijk ander groeipad voor Nederland.
- In dit paper benadrukken we twee belangrijke beleidsinnovaties die kunnen leiden tot een ander groeipad voor Nederland, namelijk:
 - het belang van nieuwe beweegredenen: brede welvaart als kader voor het maken van keuzes; en
 - het belang van nieuwe uitgangspunten: transitiefalen als aanvullende rationale voor overheidsinterventie.

Box 1: De Staat van Nederland Innovatieland

In de reeks De Staat van Nederland Innovatieland zijn in de periode 2012 - 2018 vier publicaties verschenen van TNO over het Nederlandse innovatiesysteem en haar belangrijkste karakteristieken, zoals: belangrijkste actoren en hun rol en relevantie (2012); impact van private R&D (2014); Publiek-Private Samenwerking in onderzoek en innovatie (2016); en de rol van missiegedreven innovatiebeleid (2018).¹ Elke publicatie bevatte ook een aantal handreikingen voor de actoren (inclusief de overheid) om het innovatiesysteem beter te laten functioneren.

Nu komt TNO Vector met een vervolg op deze reeks. Niet in de vorm van een nieuw boekwerk, maar met een serie van vier individuele papers die elk vanuit een eigen invalshoek een gedeeld onderwerp adresseren: hoe Nederland op een ander groeipad te krijgen. Dit paper is de eerste van de serie, en introduceert een nieuw doel (brede welvaart) en een nieuwe rationale (transitiefalen) voor innovatiebeleid om te komen tot dit andere groeipad. Het vormt de basis waarop de overige papers 'voortbouwen', en waarin enkele specifieke aspecten van dit pad en het onderliggende beleid worden geadresseerd, waaronder: 1) de governance van transformatief innovatiebeleid; 2) (sturen op) arbeidsproductiviteitsgroei als basis voor andere groei wat bijvoorbeeld zou kunnen leiden tot vernieuwing van de sectorstructuur van Nederland; 3) de balans in de beleidsmix tussen generiek en thematisch instrumentarium om R&D in het innovatiesysteem in deze context zo effectief en efficiënt als mogelijk te sturen; en 4) de relevantie van strategische autonomie in de context van R&D en innovatie als een conditie voor het andere groeipad.

¹ Zie: De Staat van Nederland Innovatieland 2012 | TNO Publications; De Staat van Nederland Innovatieland - Special issue 2014 | TNO Publications; De Staat van Nederland Innovatieland 2016 | TNO Publications; De Staat van Nederland Innovatieland 2018 | TNO Publications.

Inleiding

Huidige economische groeipad geen optie voor de toekomst

Ons 'economisch handelen' - de keuzes die we maken als burgers en bedrijven bij het produceren, consumeren en innoveren - heeft vanaf de Tweede Wereldoorlog gezorgd voor een ongekende, bijna continue opwaartse groei van het bruto binnenlands product (bbp) (CPB, 2023; SDO, 2024). Met deze toegenomen welvaart nam ook het welzijnsniveau sterk toe. Deze ontwikkeling geldt niet specifiek voor Nederland: alle geïndustrialiseerde landen kennen deze trend.²

Alhoewel groei essentieel is voor Nederland, gaat deze gepaard met een steeds intensiever gebruik van natuurlijke grondstoffen en beschikbare ruimte, en een toenemende uitstoot van CO₂ en andere emissies naar de lucht, water en bodem. Hierdoor worden samenlevingen en economieën nu geconfronteerd met de gevolgen van dit 'economisch handelen'. We staan voor complexe maatschappelijke uitdagingen als klimaatverslechtering, afnemende beschikbaarheid van grondstoffen en verlies van biodiversiteit. Deze uitdagingen geven aan dat ons huidige economische handelen onze planetaire grenzen overschrijdt en niet houdbaar is (Smil, 2019; Steffen et al., 2015).

Steeds vaker wordt benadrukt dat dit economisch handelen, gestoeld op traditionele, vertrouwde en veelal fossielgedreven manieren van productie, consumptie en innovatie, een socio-technisch systeem in stand houdt waarmee grote maatschappelijke uitdagingen blijven voortbestaan of zelfs worden verergerd (TNO, 2023; WRR, 2023). Sterker nog, deze systeemafhankelijkheid maakt dat het doorvoeren van veranderingen vaak niet zo evident en effectief is, of op tijd plaatsvindt. Dit komt doordat innovaties veelal binnen de status quo ontwikkeld worden en binnen bestaande systemen worden uitgevoerd (Schot & Steinmueller, 2018).

Ook de overheid speelt een belangrijke rol in de instandhouding van deze systeemafhankelijkheid. De overheid probeert het 'economisch handelen' van consumenten en producenten te sturen met beleid. In de praktijk zet ze daarbij vaak prikkels in die al gevestigde ondernemingen en hun belangen ondersteunen, waardoor bedrijven die de status quo willen doorbreken met innovatieve oplossingen op achterstand gezet worden of zelfs onderbenut worden (WRR, 2023).

Het is daarom tijd om de bestaande systemen van productie, consumptie en innova-

tie te heroverwegen en te focussen op een ander economisch groeipad. Dit andere groeipad richt zich naast het genereren van welvaart uitgedrukt in bbp sterker op het aanpakken van grote maatschappelijke uitdagingen en het garanderen van duurzaamheid en welzijn (i.e. brede welvaart dus, TNO, 2022). Wat daarvoor nodig is, is een 'trendbreuk' voor Nederland.

Om deze transformatie van onze economie en samenleving te realiseren die noodzakelijke veranderingen in ons 'economische gedrag' teweegbrengt, speelt de overheid en haar beleid voor wetenschap, technologie en innovatie een belangrijke rol. Door deze op een andere manier in te richten, kan zij een sturende factor zijn in het realiseren van andere manieren van productie, consumptie en innovatie en daarmee voor de beweging naar een dergelijk ander groeipad voor Nederland.

Naar een ander groeipad voor Nederland: introductie van nieuw type innovatie beleid

Om een ander groeipad voor Nederland te initiëren spelen wetenschap, technologie en innovatie een belangrijke rol, omdat zij de economie en samenleving kunnen helpen om de koers te verleggen en socio-technische systeemveranderingen

te realiseren. Ze zorgen immers voor nieuwe, duurzame producten, processen, en diensten die nieuwe bedrijvigheid, werkgelegenheid en (toekomstig) verdienvermogen mogelijk maken (AWTI, 2023). Daarmee vormen wetenschap, technologie en innovatie ook de motor van een ander groeipad voor Nederland, en blijft de noodzaak om structureel in wetenschap, technologie en innovatie te investeren staan (TNO, 2024).

De toegenomen bewustwording - en verwachting - dat er werk wordt gemaakt van grote maatschappelijke uitdagingen heeft er echter wel voor gezorgd dat de klassieke rationale voor het Nederlandse innovatiebeleid steeds meer onder druk is komen te staan. Waar innovatiebeleid oorspronkelijk bovenal gericht was op de realisatie van toekomstig verdienvermogen, wordt innovatiebeleid nu steeds meer en breder ingezet om innovatie ook te sturen richting het oplossen van maatschappelijke uitdagingen (zie oa: AWTI, 2020, Hekkert et al., 2020, TNO, 2018, Rathenau Instituut, 2019, Mazzucato, 2018). Sinds 2018 geven maatschappelijke uitdagingen daarom richting aan een deel van het Nederlandse innovatiebeleid. Via concrete doelen - zogenaamde missies - streeft het Nederlandse missiegedreven innovatie-

² Zie: www.oecd.org.

beleid ernaar om wetenschap, technologie en innovatie in Nederland te mobiliseren voor het oplossen van complexe maatschappelijke uitdagingen, zoals langer leven in goede gezondheid, of het realiseren van een circulaire economie (EZK, 2019).

De introductie van dit nieuwe type innovatiebeleid heeft Nederland nog niet naar een fundamenteel ander groeipad geleid. Het huidige missiegedreven innovatiebeleid kent dan ook haar beperkingen. Dit komt bijvoorbeeld doordat de kennis- en innovatieagenda's van dit beleid veelal bepaald worden door gevestigde partijen, die toekomstig verdienvermogen centraal stellen (bbp), en weinig ruimte bieden voor nieuwe spelers en/of andere beweegredenen waarop gestuurd kan worden (AWTI, 2023; Schoenmakers et al., 2024). Ook mist er geregeld een goede koppeling tussen het innovatiebeleid en het sectorale beleid, vooral omdat lang niet alle missies ook onderdeel zijn van de sectorale beleidsstrategieën van de vakdepartementen (RVS, 2022). Daar komt bij dat Nederland in toenemende mate wordt geconfronteerd met uitdagingen die eerder als 'ghetto'-problemen (Nelson, 1974) kunnen worden getypeerd; complexe en weerbarstige maatschappelijke uitdagingen die nog lastiger oplosbaar zijn omdat ze bijvoorbeeld bestaan uit nauw verweven deelproblemen, waarvoor ver uiteenlopende oplossingen denkbaar zijn. Denk bijvoorbeeld aan vraagstukken als

energiewaarde, stikstof, het verlies van biodiversiteit, of de woningcrisis.

In de beleidsliteratuur en -praktijk zien we daarom de opkomst van transformatief (missiegedreven) innovatiebeleid (Haddad et al., 2022). Dit beleid, een combinatie van missiegedreven innovatiebeleid en transitiewetenschappen, stelt dat maatschappelijke uitdagingen niet alleen vragen om het versneld realiseren van innovatieve oplossingen. Transformatief innovatiebeleid benadrukt dat maatschappelijke uitdagingen vragen om structurele, transformatieve veranderingen in onze systemen van productie, consumptie en innovatie om een wijdverspreide verandering in ons denken, handelen en organiseren te realiseren (AWTI, 2023; OECD, 2024; TNO, 2023; WRR, 2023). Het is daarbij essentieel dat de huidige maatschappelijke uitdagingen niet worden gezien als onvolmaakt-heden van een verder goed functionerend socio-technisch systeem, maar eerder als tekortkomingen van de manier waarop het systeem zelf werkt. Alleen via transformatieve, systemische veranderingen zouden we een ander groeipad voor Nederland kunnen realiseren, en de koers kunnen verleggen naar een duurzame en toekomstbestendige samenleving en economie.

Beleidsinnovaties voor een ander groeipad voor Nederland

De overheid met haar beleid speelt een belangrijke rol in het aanjagen van dergelijke

transformatief innovatiebeleid, omdat zij de sleutel heeft voor het aanjagen van nieuwe praktijken en daarmee samenhangende veranderingen (Borras & Edler, 2020; Haddad et al., 2022; OECD, 2024). Daarom stellen wij in dit paper dat het van belang is dat de overheid aandacht besteedt aan de manier waarop transformatief innovatiebeleid kan worden aangejaagd via haar beleid. In dit paper benadrukken we twee belangrijke beleidsinnovaties die kunnen leiden tot een ander groeipad voor Nederland, namelijk:

1. Het belang van nieuwe beweegredenen: brede welvaart als kader voor het maken van keuzes, en
2. Het belang van nieuwe uitgangspunten: transitiefalen als rationale voor overheidsinterventie.

In dit paper zullen we deze twee belangrijke beleidsinnovaties, die het begin vormen van een ander groeipad voor Nederland, verder uitdiepen. Hoofdstuk 2 richt zich daarom op het belang van brede welvaart voor transformatief innovatiebeleid en de noodzaak om hierop te sturen in het vormgeven van dit beleid. Hoofdstuk 3 besteedt vervolgens aandacht aan de klassieke marktfaalen-theorie, die te onvolledig en te eenzijdig blijkt om behulpzaam te kunnen zijn bij transformatief innovatiebeleid. We introduceren vervolgens transitiefalen als nieuwe rationale voor transformatief innovatiebeleid. Ook bespreken we welke implicaties denken in

termen van transitiefalen met zich mee brengt ten aanzien van het Nederlandse beleid betreffende wetenschap, technologie en innovatie.

We sluiten dit paper in Hoofdstuk 4 af met een conclusie en discussie, die benadrukt dat het gesprek over een ander groeipad voor Nederland gevoerd moet worden. Door beleidsinnovaties te benadrukken, bieden wij beleidsmakers handelingsperspectief voor hoe transformatieve veranderingen in Nederland zouden kunnen worden aangejaagd. Hoofdstuk 4 geeft daarbij nog drie afsluitende aanbevelingen om werk te maken van deze beleidsinnovaties, namelijk dat het succes van deze beleidsinnovaties ook afhankelijk is van 1) innovatie in de publieke sector zelf (Braams, 2023), 2) (nieuwe) samenwerkingen tussen de overheid en andere stakeholders in de quadruple helix, en 3) pan-Europese of wellicht zelfs internationale coördinatie, omdat geïsoleerd nationaal beleid in deze context uiteindelijk niet effectief zal zijn.

Nieuwe beweegredenen: brede welvaart als kader voor het maken van keuzes

Een eerste belangrijke beleidsinnovatie naar een ander groeipad voor Nederland richt zich op de opname van nieuwe beweegredenen in de besluitvorming en vormgeving rondom beleid. Om dit voor elkaar te krijgen is het ten eerste nodig om breder te kijken dan alleen bbp-groei. Daarnaast is het nodig om te sturen op deze nieuwe beweegredenen tijdens de vormgeving, implementatie, monitoring en evaluatie van dat beleid. Zo kan dit bredere kader ingezet worden als denk- en analysekader voor het maken van keuzes onder schaarste. Deze twee punten zullen we nu verder bespreken.

Meer dan bbp-groei alleen: brede welvaart

Traditioneel wordt het begrip 'welvaart' een-op-een gekoppeld aan 'verdienvermogen' door de vraag centraal te stellen: waaraan verdient Nederland zijn geld? Onze welvaart wordt dan uitgedrukt in het bbp, het bruto binnenlands product, berekend in euro's, als proxy voor ons collectieve inkomen. Maar juist nu de economische groei tegen planetaire grenzen aanloopt (Smil, 2019; Steffen et al., 2015) is het tijd om verdienvermogen en welvaart breder te bezien (TNO, 2022). Een doelstelling die enkel gericht is op het verhogen van het bbp geeft immers weinig richting

aan ontwikkelingen die vanuit maatschappelijk oogpunt gewenst zijn.

Andersom is het ook goed denkbaar dat transities die grote maatschappelijke uitdagingen oplossen niet alleen in financieel-economische termen belangrijk zijn. De voortgang in en impact van grote maatschappelijke transities, zoals bijvoorbeeld de energie-, mobiliteits- en digitale transitie, omvatten immers meer dimensies dan inkomen en consumptie in het hier en nu. Zo zijn ook aspecten als toegenomen milieukwaliteit en duurzaamheid, gezondheid, keuzevrijheid, gelijkheid en persoonlijk welbevinden van belang. De welvaart die dergelijke transities met zich meebrengt kan tevens wijdverspreider en langduriger van aard zijn: ook elders en later kan men profiteren van deze breder gedefinieerde welvaart.

Als we kijken naar Nederland dan zien wij dat het besef inmiddels wijdverspreid is dat het bbp een te beperkte maatstaf voor welvaart is: economen³, beleidsmakers en bestuurders⁴ spreken over 'brede welvaart'. Zo definieert het CBS (2021) brede welvaart als "de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze al dan niet ten koste gaat van die van latere generaties en/of van die van mensen elders in de

wereld." Ook in het internationale debat worden dergelijke afwegingen besproken – zie daarvoor box 2.

Brede welvaart als denk- en analysekader voor het maken van keuzes onder schaarste

Het besef van de noodzaak om op brede welvaart te sturen neemt ook toe. Bij het balanceren tussen meerdere maatschappelijke doelen en economische aspecten spelen synergiën en afruilen onvermijdelijk een rol. Temeer omdat weloverwogen en breedgedragen (beleids)keuzes onder schaarste gemaakt dienen te worden (TNO, 2022). "Niet alles kan" vanwege bijvoorbeeld de limiet op publieke investeringsruimte in de Rijksbegroting, de voorraad en kwaliteit (nu, later en elders) van ons economisch, menselijk, natuurlijk en sociaal kapitaal en de wisselwerking of afruilen tussen deze verschillende aspecten van brede welvaart. Het is van belang om die synergiën en afruilen goed in kaart te brengen en op basis van die inzichten te komen tot weloverwogen en breedgedragen keuzes.

Brede welvaart is een nuttig denk- en analysekader om die onvermijdelijke synergiën, afruilen en verdelingseffecten bloot te leggen, en het debat over keuzes

te voeren. Dit kader is noodzakelijk om in een context van meerdere maatschappelijke doelstellingen die gelijktijdig nagestreefd worden de gevolgen van keuzes systematisch te schetsen en te onderbouwen met objectieve analyses. Op basis daarvan kan beleid en de 'weg voorwaarts in de transities' geformuleerd worden, in transparantie en na publiek-maatschappelijk debat over toekenning van gewichten aan de diverse onderdelen van brede welvaart. Daarbij veronderstellen wij niet dat er een 'optimale' verdeling of afruil mogelijk is, maar dat brede welvaart als denk- en analysekader wel handvatten biedt voor het maken van keuzes tijdens de vormgeving, implementatie, monitoring en evaluatie van beleid.

In de kern gaat het bij deze afwegingen om afruilen tussen drie hoofdelementen van brede welvaart (De Groot, 2023) – economie, sociaal en duurzaam – en de wisselwerking in tijd ('hier en nu', 'later') en ruimte ('elders') van deze drie elementen. Deze drie elementen kunnen bijvoorbeeld worden geplaatst op de hoekpunten van een driehoek (De Groot, 2023; 2024), zie ook Figuur 1. De driehoek visualiseert dat optimaal presteren op alle drie dimensies niet mogelijk is vanwege onvermijdelijke afruilen, waardoor er vanuit de uitgangs-

³ Zie ook de podcastserie die economenvakblad ESB is begonnen in het najaar van 2023 en het essay in FD d.d. 11 november 2023: "Vage definitie van 'brede welvaart' zet deur open voor opportunisme."

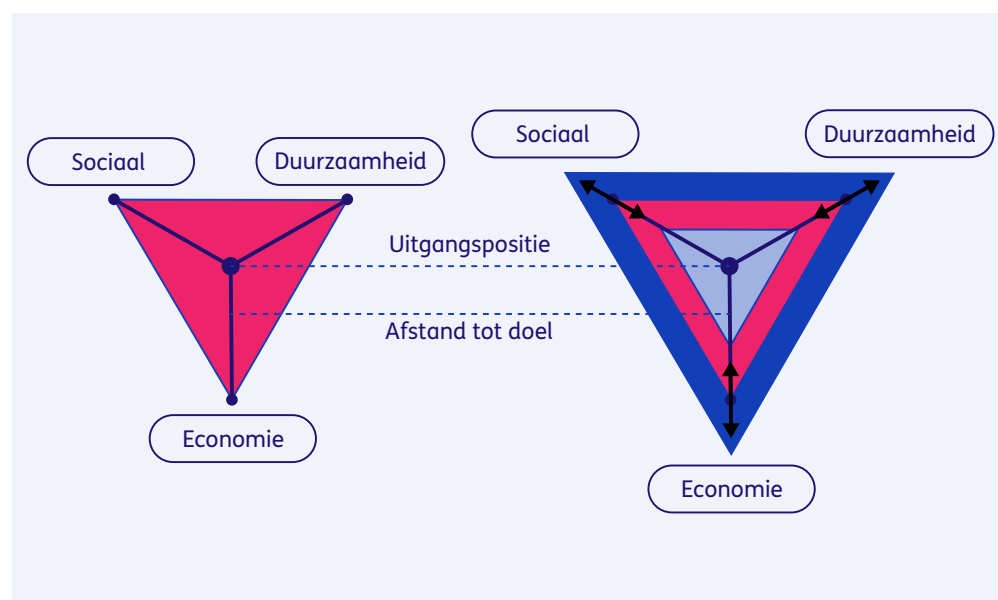
⁴ Zie bijvoorbeeld EZK (2023) 'Perspectief op de Nederlandse economie' en EZK (2023) in het concept Nationaal Plan Energiesysteem.

situatie in de driehoek een afstand is tot alle drie de doelen. De zijden van de driehoek verbeelden daardoor de afruilen tussen economische, sociale en duurzame ontwikkeling; hoe groter de afstand, hoe sterker de afruil. Onder de drie hoekpunten 'economie', 'duurzaamheid' en 'sociaal' kunnen diverse thema's van brede welvaart met bijbehorende indicatoren (o.a. uit de Monitor Brede Welvaart van het CBS) een plek hebben in de analyse en het debat over de keuzes ten aanzien van deze afruilen.

Wij zien brede welvaart nadrukkelijk als een denkkader om vanuit te sturen, rekening houdend met de afruilen en keuzes die daaromheen gemaakt dienen te worden. De Monitor Brede Welvaart van het CBS is daarbij een middel voor objectieve analyse. Brede welvaart gaat niet op de eerste plaats om de ontwikkeling van dé ideale indicator, hét alternatief voor bbp als maatstaf, of een nog mooier indicatoren dashboard. Afhankelijk van het vraagstuk of de specifieke casus dienen 'op maat' de relevante ontwikkelingen,

effecten, synergiën en afruilen in beeld gebracht te worden⁵ en in samenhang te worden geduid. Uiteindelijk gaat het daarbij om tot een afweging te komen over doelstellingen van beleid en hoe schaarse middelen worden ingezet om die doelen te behalen. Door brede welvaart als nieuwe beweegreden in de besluitvorming en vormgeving van beleid mee te nemen, kan brede welvaart een eerste belangrijke beleidsinnovatie naar een ander groeipad voor Nederland zijn.

Figuur 1: brede welvaart - afruilen in het hier en nu. Bron: De Groot (2023; 2024)



⁵ Aan de hand van 'losse' indicatoren, geen samengestelde index. Dit omdat de discussie over welk gewicht aan een bepaalde doelstelling of ontwikkeling wordt gegeven onderdeel zou moeten zijn van een publiek debat en politiek-democratisch proces in plaats van een expertoordeel in de studeerkamer.

Box 2: Groeinarratieven in het (inter-) nationale debat

In de internationale beleidsliteratuur en -praktijk is ook een debat gaande over het zoeken naar de balans tussen economische belangen en meerdere maatschappelijke doelen. In deze discussies worden onder de noemer 'beyond growth' (zie o.a. OECD (2020) en Europese Commissie (2023)⁶) verschillende 'groeinarratieven' geplaatst, waaronder: 'brede welvaart', 'inclusieve groei', 'groene groei', 'donut economie', 'agroeï' (agnostisch over groei), 'postgroei' en 'ontgroei'. Het zoeken naar de balans tussen economische belangen en meerdere maatschappelijke doelen is de rode draad in al deze narratieven die stellen dat economische en maatschappelijke vooruitgang meer is dan bbp-groei alleen. Er is algemene erkenning dat de grote maatschappelijke uitdagingen waar wij voor staan, en de transities en transformaties die zij nodig hebben om verandering voor elkaar te krijgen, bij uitstek vragen om een integrale visie op groei. Waarbij de mens en planeet in samenhang met de economische- en sociale vraagstukken een (nieuwe) plaats hebben.

Veel van die verschillende groeinarratieven richten zich op het zoeken naar die balans tussen verschillende dimensies van deze bredere definitie van welvaart. De 'ontgroei' beweging hangt een visie aan waarbij groei in zichzelf het probleem is – en stelt krimp daarom als doel. Dit omdat de productie en consumptie die hieronder schuil gaat niet duurzaam is en de focus op 'meer, sneller, hoger en verder' leidt tot competitie tussen alle bewoners van de planeet en uiteindelijk de natuurlijke basis van het leven op aarde vernietigt.⁷ Volgens deze visie zou een steady state of krimpende economie de oplossing zijn om binnen planetaire- en sociale grenzen te blijven – waarvoor dan een volledige herziening van het sociaaleconomische systeem, productie, consumptie en overheidsbeleid benodigd is.

De andere groeinarratieven, inclusief 'brede welvaart' als analytisch kader, stellen krimp niet als doel, maar stellen wel dat krimp in sommige sectoren of activiteiten een uitkomst kan zijn van het afwegingsproces. Hier wordt met name benadrukt dat als het streven is dat ook toekomstige generaties kunnen leven op hetzelfde welvaartsniveau als nu, groei nodig blijft. Deze groei is niet alleen nodig om het welvaartsniveau van nu te behouden, deze groei is vooral ook nodig om middelen beschikbaar te maken om te investeren – bijvoorbeeld in vergroening of een inclusievere samenleving. Een belangrijk extra argument van de groeinarratieven die krimp niet als doel maar als uitkomst zien is dat de uitkomst van een dergelijk afwegingsproces er ook toe kan

leiden dat sommige sectoren of activiteiten juist zouden moeten groeien. Bij de 'groene groei' beweging wordt groei daarom dus nog steeds als een centrale beleidsdoelstelling gezien, maar wordt gesteld dat deze groei duurzamer zou moeten zijn (Baarsma, 2022). De 'inclusieve groei' beweging stelt daarentegen dat die groei juist inclusiever zou moeten zijn, en belangrijke maatschappelijke ongelijkheden zouden moeten verminderen en arbeidscondities zouden moeten verbeteren.

De 'voorbij de groei' of 'a-groei' beweging tenslotte ziet krimp en/of groei ook als een mogelijke uitkomst van een afwegingsproces, en stelt daarbij dat afwegingsproces centraal. Deze beweging betoogt dat we afstand zouden moeten nemen van de focus op groei of krimp omdat duurzaamheid en het welzijn van mensen het uitgangspunt zou moeten vormen van beleidsinspanningen (OECD, 2020). Dit vereist een coherente aanpak waarin economische-, sociale- en duurzaamheidsaspecten zijn geïntegreerd. Het vertrekpunt hierbij is dat economische- en sociaal-maatschappelijke vooruitgang gebaseerd dient te zijn op een beter begrip van de wisselwerking tussen economische groei, welzijn, persoonlijk welbevinden, gezondheid, duurzaamheid en ongelijkheid.

“Going 'beyond growth' means neither abandoning growth as an objective nor relying upon it: it means changing the composition and structure of economic activity to achieve the multiple goals of a more rounded vision of economic and social progress. Policy making always involves difficult choices, particularly in the distribution of resources between groups and generations. But we are not compelled to make the same choices as those we have made in the past.” (OECD, 2020; p19).

Deze verschillende groeinarratieven belichtten dus de discussie over de rol van groei in beleid. De overeenkomst tussen de verschillende narratieven is dat huidige economische groei geen optie is voor de toekomst. De verschillen ontstaan wanneer men gaat nadenken hoe men dan beleid kan voeren die wel binnen de planetaire grenzen zou kunnen vallen. Voor alle groeinarratieven geldt immers dat men op dit moment nog niet weet of deze bewegingen ook het gestelde doel (binnen de planetaire grenzen komen) zullen bereiken. Om op een dergelijk groeipad te komen lijkt het echter wel noodzakelijk dat transformatieve in plaats van incrementele vernieuwing en aanpassing van de economie noodzakelijk is (OECD, 2020; 2024; AWTI, 2023), waarbij naast bbp-groei, ook bredere doelstellingen voor economische en sociaal-maatschappelijke vooruitgang centraal staan.

⁶ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747107/EPRS_BRI\(2023\)747107_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747107/EPRS_BRI(2023)747107_EN.pdf); [EPRS_STU\(2023\)747108_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747108/EPRS_STU(2023)747108_EN.pdf) (europa.eu)

⁷ <https://ontgroei.degrowth.net/about-degrowth/>

Nieuwe uitgangspunten voor overheidsbeleid: Transitiefalen

De introductie van nieuwe ‘brede welvaart’-redeneringen in de vormgeving en de besluitvorming van beleid, impliceert ten tweede dat de neoklassieke economische rationale voor overheidsinterventie – marktfalen en welvaartsgroei (bbp) – een aanvulling nodig heeft. Zeker in de context van transities en transformaties lijkt de marktfalen-theorie te onvolledig en te eenzijdig. Daarom zou dit moeten worden aangevuld met een nieuw uitgangspunt of rationale voor overheidsbeleid: transitiefalen⁸. Dit punt voor beleidsinnovatie zullen we nu verder bespreken.

Nieuwe rationale voor beleid: Transitiefalen

De klassieke economische rationale voor overheidsinterventie in de context van onderzoek en innovatie is gebaseerd op het idee dat een perfect werkende markt de hoogste welvaart oplevert (in termen van bbp-groei). Dit komt omdat een optimaal economisch evenwicht wordt bereikt waarbij geen partij nog een verbeterde welvaartspositie kan bereiken zonder dat dit leidt tot een slechtere welvaartspositie van een andere partij (Bolhuis, 2023; De Kam et al., 2021).

Marktfalen treedt op wanneer een dergelijke perfecte markt niet bereikt wordt, om-

dat er aan een of meerdere voorwaarden voor een perfecte werkende markt niet voldaan wordt. Voorbeelden van dergelijk marktfalen zijn bijvoorbeeld asymmetrische informatie, waardoor actoren niet de benodigde informatie hebben voor het maken van keuzes, of marktmacht waardoor partijen schaalvoordelen kunnen behalen waartoe de concurrentie niet in staat is (Bolhuis, 2023). In dergelijke gevallen kan overheidsinterventie gelegitimeerd worden als dit het marktfalen tegengaat en de marktwerking, en dus de welvaartfunctie van de economie en samenleving, verbetert.

In de context van transities en transformaties schiet marktfalen echter tekort als basis vanwege haar eenzijdige focus op economische welvaartsgroei. Hierdoor zou marktfalen als rationale voor overheidsinterventie in de context van transities en transformaties naar een ‘ander groeipad’ voor Nederland wel eens niet kunnen werken, omdat meer nodig is dan een toename van welvaart in de enge zin – het gaat immers om brede welvaart en het proactief (sturend) werken aan transities of transformaties (Mazzucato, 2023). Ook is het goed denkbaar dat de gewenste (deel-) uitkomst van een transitie of transformatie geen optimaal economisch evenwicht

is tussen bestaande partijen. Immers, transities en transformaties werken naar een nieuw of ander economisch evenwicht toe, waarbij aandacht is voor de mate waarin onze huidige uitdagingen hun ontstaan kennen in de keuzes uit het verleden, die nu en op de langere termijn in de weg staan om een maatschappelijk wenselijke transformatie te bereiken (Geels, 2011; Loorbach et al., 2017). Een transitie of transformatie zou dus zelfs doelbewust tot een slechtere positie voor bepaalde actoren kunnen leiden (Sallee, 2022). Hierdoor wordt gesteld dat de marktfalen-rationale als basis voor de legitimatie voor overheidsinterventie in de context van innovatiebeleid en transities ‘vervalt’ (Bolhuis, 2023), omdat ze een te nauwe en partiele benadering geven voor transitievraagstukken (Bouma, 2024).

De transitiefalen-rationale uit de innovatieliteratuur kan als een alternatief of aanvullend uitgangspunt voor overheidsinterventie dienen (Weber & Rohrer, 2012; Frenken & Hekkert, 2017; Schot & Steinmueller, 2018). Transitiefalen ontstaat wanneer het prijsmechanisme alleen er niet in slaagt om economische actoren te coördineren richting het nieuwe beoogde economische evenwicht van brede welvaart. Ook een perfect werkende markt

kan er dus in falen om de transitie in het benodigde tempo te voltooien. Dit kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt omdat onzekerheden, onduidelijkheden of (bestaande) afhankelijkheden te groot zijn voor de actoren om samen fundamentele gedragsveranderingen te maken. Er is bijvoorbeeld geen (gedeelde) richtinggevende visie die onzekerheden, onduidelijkheden en afhankelijkheden vermindert, relevante actoren kunnen elkaar niet vinden door een ‘lock-in’ in bestaande netwerken en afhankelijkheden, en vraag en aanbod in de richting van de transitie komen onvoldoende tot stand (Bolhuis, 2023, voor een overzicht van vormen van transitiefalen, zie ook Tabel 1). In dergelijke gevallen kan overheidsinterventie gelegitimeerd worden als dit het transitiefalen tegengaat en de transitie, en dus de brede welvaartfunctie van de economie en samenleving, verhoogd. Wel dient bij de afweging om te interveniëren de kans op overheidsfalen meegewogen te worden.

⁸ Transitiefalen en transformatiefalen zijn voor de leesbaarheid van dit paper inwisselbare begrippen. Zie voor een uitgebreidere discussie: TNO (2023). Agenda voor actieonderzoek naar maatschappelijke innovatie. Den Haag: TNO.

Transitietaken	Vormen van transitiefalen	Mechanisme
Richting geven voor transities	Geen (gedeelde) richtinggevende visie	Collectieve actie door actoren in een waardeketen komt niet tot stand omdat een (gedeelde) stip op de horizon om maatschappelijke uitdagingen aan te pakken ontbreekt. Hierdoor ontstaan er geen gerichte oplossingen.
Innovaties stimuleren	Achterblijvende vraagarticulatie	Actoren ervaren beperkte vraag in de richting van de transitie, waardoor ze terughoudend zijn om te investeren of te innoveren in productieketens.
	Gebrek aan aanbodfinanciering ecosysteem	Actoren binnen nieuwe waardeketens krijgen geen toegang tot kapitaal, of er is geen financieringsinstrumentarium, waardoor er onder-investering optreedt.
Capaciteiten voor transities ontwikkelen	Ontoereikende fysieke en kennisinfrastructuur	Actoren onder-investeren in nieuwe infrastructuren en markten door het te lage rendement over een te lange termijn – hoewel deze vitaal is om de transitie te volbrengen.
	Gefragmenteerde netwerken of interacties	Relevante actoren vinden elkaar niet, door een 'lock-in' in bestaande netwerken en een beperkt extern blikveld. Dit remt ook de 'scale up' van noodzakelijke innovaties voor de transities.
	Tekort aan juiste kennis, competenties en productiefactoren	Door een tekort aan kennis, competentie en productiefactoren kunnen actoren de transitie niet of te laat maken. De bestaande markten en hun ordening hebben deze uitkomst gegeven.
Nieuwe governance structuur creëren	Onvoldoende beleidscoördinatie	Overheden op meerdere niveaus en in meerdere domeinen en sectoren coördineren niet, communiceren verschillend en maken incoherent – of zelfs tegenstrijdig – beleid voor transities.
	Beperkte reflexiviteit en leervermogen voor sturing van transities	De actoren monitoren de voortgang van transities onvoldoende, anticiperen beperkt op verandering, en leren te weinig, waardoor beleid en gedragingen niet adaptief zijn.
Dysfunctionele systemen afbouwen (zie ook Box 3)	Tegenstand door transitieverliefers	Actoren zien zekerheden, inkomen of winst in gevaar komen, waardoor ze het bestaande socio-technische systeem verdedigen wat de transitie kan vertragen.
	Onvolledige of verouderde instituties en regels	Actoren worden door de bestaande institutionele en juridische ordening ontmoedigd of hun wordt verboden om wenselijke (gedrags-) veranderingen (mogelijk) te maken.

Tabel 1: Vormen van Transitiefalen. Bron: Aangepaste tabel van Bolhuis (2023), op basis van Braams (2023, zie ook Box 4)

Transitiefalen als aanvullende legitimatie voor overheidsinterventie

Vanuit het perspectief van transitiefalen kan overheidsinterventie dus ook worden gelegitimeerd als dit het transitiefalen tegengaat en de onzekerheden, onduidelijkheden, en (bestaande) afhankelijkheden rondom transities en transformaties vermindert. Zo kan de overheid kaders creëren waarin bestaande markten en waardeketens kunnen veranderen of afgebroken kunnen worden, en/of nieuwe markten en waardeketens kunnen ontstaan en functioneren (Bolhuis, 2023; Haddad et al., 2022; Mazzucato, 2018; 2023; OECD, 2024). Daarbij dient transitiefalen dus als een aanvullende legitimatie op marktfaalen.

Op die manier kunnen onze systemen van productie, consumptie en innovatie een structurele, vergaande systeemverandering doorgaan die bestaande systeemafhankelijkheden doorbreekt (Geels, 2011; Loorbach et al., 2017; TNO, 2023), en niet alleen het nieuwe opbouwt maar ook het oude afbouwt. Voor een uitgebreidere discussie over het belang van op- en afbouwen - zie box 3. Hierdoor krijgt de transitiefalen-rationale als basis voor overheidsinterventie legitimiteit in de context van R&D, innovatie, transities en transformaties. De urgentie van de transitie of transformatie legitimeert ingrijpen daarbij extra – er is een breekpunt, een point of no return, alwaar de welvaartsschade van inactiviteit te groot wordt. Dit is een uniek ‘crisis’-kenmerk dat nagenoeg afwezig is in de marktfaalen-theorie.

Box 3: De rol van wetenschap, technologie, en innovatie in een ander groeipad – niet alleen opbouwen maar ook afbouwen

Alhoewel wetenschap, technologie en innovatie belangrijke pijlers zijn in het sturen op transities naar een ander groeipad voor Nederland, benadrukken de transitiewetenschappen dat er hierbij niet alleen aandacht zou moeten zijn voor het opbouwen van het nieuwe, maar expliciet ook voor het afbouwen van het oude (Hebinck et al., 2022; Koretsky et al., 2023). Immers, de bestaande processen, structuren, belangen en technologiepaden maken het lastig om een radicale verandering in de economie of de samenleving te bewerkstelligen, die ons op een ander groeipad zouden moeten brengen. Transitiewetenschappen bevraagt op die manier het dominante perspectief binnen technologie en innovatiewetenschappen dat juist innovaties nodig zijn om toekomstig verdienvermogen en oplossingen voor maatschappelijke problemen te generen.

Transitiewetenschappen stellen daarbij dat deze ‘innovatie-bias’ ons in toenemende mate parten speelt, omdat de maatschappelijke uitdagingen waar we nu mee worden geconfronteerd in belangrijke mate worden veroorzaakt door technologieën en innovaties die we hebben ondersteund in het verleden (Hebinck et al., 2022; Koretsky et al., 2023). Technologie en innovatie zijn daarmee zelf onderdeel van het probleem, en zij kunnen in de weg staan naar een ander groeipad. Zodoende komt er steeds meer aandacht voor onderwerpen zoals ombouwen, uitfasen of zelfs compleet stoppen van bestaande processen, structuren, werkwijzen en technologiepaden, die grotendeels zijn gebouwd op bestaande belangen, verdienmodellen en gedragingen (AWTI, 2023; OECD, 2024). Met andere woorden: niet al onze problemen zijn op te lossen met (alleen) technologische innovatie.

Er zou dan ook meer aandacht moeten zijn voor het aanpassen, veranderen en stoppen van bestaande processen, structuren, belangen, en technologiepaden die ons belemmeren en beperken in het bereiken van een duurzame en toekomstbestendige samenleving en economie. Dit zijn echter gelijk ook politieke, economische en maatschappelijke vraagstukken en discussies, omdat ze de aannames van ons huidige systeem bevragen: moeten we ons gasverbruik verminderen, of zouden we de rol van energie in de samenleving moeten heroverwegen? Moeten we minder vlees eten, of zouden we sowieso ons voedselsysteem moeten aanpassen?

In de beleidsliteratuur en -praktijk zien we tot nu toe twee belangrijke wegen om dergelijke bestaande afhankelijkheden en lock-ins te doorbreken, namelijk exnovatie en ombouwen:

Bij exnovatie gaat het om het transitieproces waarbij een praktijk, of het gebruik van een technologie of product binnen een organisatie, gemeenschap of samenleving wordt beëindigd (David, 2017; Koretsky et al., 2023). Vaak gaat het om doelbewuste strategieën om bestaande technologieën of innovaties af te bouwen, uit te faseren, te ontmantelen, of volledig te stoppen. Dit is vaak nodig omdat nieuwe (duurzame) technologieën, producten of gebruiken opkomen, waardoor bestaande technologieën of innovaties niet meer passen binnen de economie en de samenleving. Dit kan ook komen door de acties van groepen actoren, bijvoorbeeld doordat zij andere keuzes maken, of doordat het aanbod alternatieven toeneemt.

Ombouwen kan worden gezien als een heel ander transitieproces, omdat dat gaat over het veranderen van een praktijk, of het gebruik van een technologie of product, binnen een organisatie, gemeenschap of samenleving (Koretsky et al., 2023; Geurts et al., 2022a). Vaak gaat het om veranderingsprocessen om vanuit bestaande technologie- en innovatiepaden te kiezen voor een toekomstbestendig (duurzaam) pad door de organisatie en het business model en identiteit waarmee waarde wordt gecreëerd en geacquireerd aan te passen. Het opbouwen van (nieuwe) netwerken en/of het leren van nieuwe competenties hoort daar ook bij (Koretsky et al., 2023; Geurts et al., 2022b). Hierdoor hervindt een organisatie, gemeenschap of samenleving haar waarde en betekenis, gegeven de veranderende omstandigheden.

Dergelijke exnovatie- en ombouwprocessen gaan beiden gepaard met een zekere destabilisatie van het socio-technische systeem, doordat deze systemen door de veranderende behoeften, vraag en aanbod onder druk komen te staan en hun voortbestaan en ‘normaal’ functioneren worden bedreigd (Hebinck et al., 2022; Koretsky et al., 2023). Onvermijdelijk zullen er dan ook ‘verliezers’ zijn, waarbij transitieprocessen zullen stuiten op tegenstand van verliezende, gevestigde actoren met belang bij het handhaven van de zaken zoals ze zijn (TNO, 2023). Dit vraagt om zorgvuldigheid en het bieden van perspectief in een gezamenlijke zoektocht naar nieuwe kansen in een veranderende maatschappelijke context. Hiermee vormt destabilisatie een belangrijke stap naar het inslaan van een ander groeipad voor Nederland.

Conclusie en discussie

Handelingsperspectief voor het aanjagen van transformatieve veranderingen

Nederland en haar huidige groeipad loopt tegen harde grenzen aan, en er is onvoldoende vooruitgang in het verwezenlijken van collectieve maatschappelijke doelen. Het gesprek over een ander groeipad moet gevoerd worden. Het is tijd om de manier waarop we dingen doen te veranderen en te hervormen – inclusief het overheidsbeleid voor wetenschap, technologie en innovatie.

In dit paper benadrukken wij dat de overheid en haar beleid de sleutel in handen heeft voor het inslaan van een ander groeipad voor Nederland. Daarbij is het van belang om te realiseren dat het aanjagen van innovatieve (technologische) oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen niet genoeg is. Het is even belangrijk om aandacht te geven aan de vraag hoe beleid transformatieve veranderingen in onze systemen van productie, consumptie en innovatie kan bereiken?

In dit paper beargumenteren wij dat de overheid via beleidsinnovaties de manier waarop zij dingen doet kan veranderen. Dit biedt handelingsperspectief aan overheden en haar beleidsmakers en -uitvoerders in het realiseren van transformatieve veranderingen in onze systemen van productie,

consumptie en innovatie die een wijdverspreide verandering in ons denken, handelen en organiseren kunnen realiseren. Zo kan een nieuwe impuls worden gegeven aan het werk maken van transities en transformaties.

Twee handvatten kunnen overheden en haar beleidsmakers en -uitvoerders hierbij helpen. Het eerste handvat benadrukt het belang van nieuwe beweegredenen door brede welvaart in te stellen als kader voor het maken van keuzes en het opstellen en vormgeven van beleid. Het tweede handvat benadrukt het belang van een nieuwe rationale voor overheidsinterventie – transitiefalen – die als aanvulling dient voor de huidige legitimatie van overheidsinterventies gebaseerd op marktfaalen.

Door deze twee handvatten ontstaat ruimte voor transities en transformaties in het werk van overheden, wat hen in staat kan stellen om transformatieve veranderingen aan te jagen. Het is daarbij essentieel dat de huidige maatschappelijke uitdagingen niet worden gezien als onvolmaaktheden van een verder goed functionerend socio-technisch systeem, maar eerder als tekortkomingen van de manier waarop het systeem (of de systemen) zelf werkt. Alleen via transformatieve veranderingen zouden we een ander groeipad voor Nederland kunnen realiseren, en de koers kunnen verleggen naar een duurzame en toekomstbestendige samenleving en economie.

Veranderende organisaties in de transformatie van onze economie en samenleving: drie afsluitende aanbevelingen

Om werk te maken van deze beleidsinnovaties is het van belang om te realiseren dat deze beleidsinnovaties an sich niet voldoende zullen zijn. Daarom sluiten we dit artikel af met drie afsluitende aanbevelingen om deze beleidsinnovaties succesvol te laten zijn, namelijk dat ook 1) innovatie in de publieke sector zelf (Braams, 2023), 2) (nieuwe) samenwerkingen tussen de overheid en andere stakeholders in de quadruple helix, en 3) pan-Europese of wellicht zelfs internationale coördinatie, nodig zijn. We bespreken deze afsluitende aanbevelingen hieronder.

1. Innovatie in de publieke sector organisatie is ook nodig. Veel overheden hebben momenteel moeite met de complexiteit, onzekerheid en onenigheid van grote maatschappelijke veranderingen, of zijn in grotere mate afhankelijk van andere beleidsniveaus (multi-governance) en/of -domeinen in dergelijke transformatieve veranderingenprocessen. Om werk te maken van deze beleidsinnovaties vergt succesvol transformatief innovatiebeleid van de overheid ook aandacht voor innovatie in de publieke organisatie zelf, en de nieuwe rollen (Borras & Edler, 2020) en transitietaken die nu bij de overheid komen te liggen (Braams et al., 2021). Op dit moment zien we daarom een groeiende aandacht voor de rol en kunde van de overheid om kennis en vaardigheden te ontwikkelen die nodig zijn om dergelijke transitietaken uit te voeren: een transformatieve overheid zou ruimte en mogelijkheden moeten bieden om bij transitie- en transformatieprocessen op een andere manier te werk te gaan dan wat gebruikelijk is. Voor meer informatie over deze transformatieve overheid, zie Box 4.
2. (Nieuwe) Samenwerkingen tussen de overheid en andere stakeholders in de quadruple helix moeten tot stand komen. Alhoewel we in dit paper de weg naar een ander groeipad voor Nederland en de rol van de Nederlandse overheid

hierin centraal hebben gesteld, is het belangrijk om te realiseren dat ook andere stakeholders hier een rol in spelen. Ook bedrijven en organisaties, kennisinstellingen, instituties, maatschappelijke organisaties, en burgers denken na over hun veranderende rol in de Nederlandse economie en samenleving. Hoe ziet een transformatieve kennisinstellingen eruit, en hoe zou je dit via organisatiebeleid kunnen realiseren? Hoe kunnen bedrijven hun maatschappelijke verantwoordelijkheid vormgeven? Hoe kunnen burgers hun bijdrage aan de transitie doen? Om maatschappelijke uitdagingen aan te pakken, is een gezamenlijke aanpak nodig. Ook voor deze stakeholders geldt daarom dat het tijd is om de manier waarop we dingen doen te veranderen.

3. Pan-Europese of wellicht zelfs internationale coördinatie geeft de doorslag. Tenslotte is het belangrijk om te benadrukken dat geïsoleerd nationaal

beleid in deze context uiteindelijk niet effectief zal zijn. De transformatie van onze economie en samenleving vereist pan-Europese of wellicht zelfs internationale coördinatie om ervoor te zorgen dat de toekomstige economie en samenleving in staat is om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden. Een dergelijke Europese of internationale samenwerking wordt bemoeilijkt door een aantal extra uitdagingen, zoals een vergrijzende bevolking in grote delen van de EU – in combinatie met een afnemende productiviteitsgroei, toenemende ongelijkheid met landen aan onze grenzen, resulterend in aanhoudende migratiestromen, en veranderingen in de geopolitieke orde die onze toegang tot grondstoffen en hightechcomponenten bedreigen. Dit kan een onderwerp zijn in de Europese of internationale afstemming en coördinatie.

Box 4: Werk maken van transitie en transformatie - de transformatieve overheid

Werk maken van transitie en transformatie is voor de overheid en haar ambtenaren geen gemakkelijke taak. Terwijl veel ambtenaren te maken krijgen met ingewikkelde transitievraagstukken, is hun dagelijks werk niet gericht op het realiseren van verandering. Sterker nog, ambtenaren worden aangespoord om bestaande praktijken te optimaliseren om zo te zorgen voor de nodige stabiliteit. Maar in deze tijd van grote transitie kan het versterken van een bestaande werkwijze soms hoognodige vernieuwingen afremmen en dus averechts werken.

In zijn proefschrift 'De Transformatieve Overheid' stelt Braams (2023) daarom dat als de overheid en haar ambtenaren werk wil maken van transitie en transformatie, dit de ontwikkeling van nieuwe vaardigheden vergt om transitietaken uit te voeren. Zulke transitietaken van de overheid zijn bijvoorbeeld; richting geven, nieuwe governancestructuur creëren, innovatie stimuleren, disfunctionele systemen afbouwen, en nieuwe capaciteiten en structuren ontwikkelen (Braams et al., 2021). Het uitvoeren van zulke transitietaken lukt echter alleen als er ook een nieuwe bestuurs-traditie wordt geïnstitutionaliseerd, die deze taken legitimeert en dus mogelijk maakt. Dat is nu vaak niet mogelijk, omdat allerlei bestaande regels, veronderstellingen en gewoonten de uitvoering van dergelijke transitietaken belemmeren of er zelfs voor zorgen dat zulke taken als illegitiem worden bestempeld. Daarom pleit Braams (2023) voor de ontwikkeling van nieuwe vaardigheden en het realiseren van organisatorische veranderingen binnen publieke organisaties om de uitvoering van transitietaken mogelijk te maken.

Referenties

AWTI (2020). Versterk de rol van wetenschap, technologie en innovatie in maatschappelijke transitie. Den Haag: AWTI.

AWTI (2023). In dienst van de toekomst: Van optimalisatie naar transformatie. Den Haag: AWTI.

Baarsma, B. (2022). Groene groei: Over de (on)zin van economische groei. Amsterdam: Pluim.

Bolhuis, W. (2023). Beleidseconomen moeten weten wat transitiefalen is. ESB, 109.

Borras, S. & Edler, J. (2020). The roles of the state in the governance of socio-technical systems' transformation. *Research Policy*, 49(5).

Bouma, J. (2024). Beleidseconomen weten wat transitiefalen is, maar doen er te weinig mee. ESB.

Braams, R.B., Wesseling, J.H., Meijer, A.J. & Hekkert, M.P. (2021). Legitimizing transformative government: Aligning essential government tasks from transition literature with normative arguments about legitimacy from Public Administration traditions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 39.

Braams, R.B. (2023). Transformative government: A new tradition for the civil service in the era of sustainability transitions. Utrecht: University of Utrecht.

CPB (2023). De Nederlandse economie in historisch perspectief. CPB Publicatie - Juli 2023.

CBS (2021). Monitor Brede Welvaart & de Sustainable Development Goals 2021. CBS, Den Haag/Heerlen.

David, M. (2017). Moving beyond the heuristic of creative destruction: targeting exnovation with policy mixes for energy transitions. *Energy Research & Social Science*, 33.

De Groot, H.L.F. (2023). Brede welvaart voor de Metropoolregio Amsterdam. Een analytisch kader voor fundamentele afruilen en keuzes. Gemeente Amsterdam, MRA Beleidsdossier 2023/1.

De Groot, H.L.F. (2024). Het concept van brede welvaart. Kader 1.1 in: *Economische Verkenningen Metropoolregio Amsterdam 2024*. Gemeente Amsterdam.

EZK (2019, 26 april). Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid [kamerbrief]. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Frenken, K. & Hekkert, M. (2017). Innovatiebeleid in tijden van maatschappelijke uitdagingen. *Me Judice*, 11 april 2017.

Geels, F.W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1).

Geurts, A., Geerdink, T. & Sprenkeling, M. (2022a). Accelerated innovation in crises: The role of collaboration in the development of alternative ventilators during the COVID-19 pandemic. *Technology in Society*, 68.

Geurts, A., Broekhuizen, T., Dolfsma, W. & Cepa, K. (2022b). Tensions in multilateral cooperation: Findings from the disrupted music industry. *Industrial Marketing Management*, 105.

Haddad, C.R., Nakić, V., Bergek, A. & Hellsmark, H. (2022). Transformative innovation policy: A systematic review. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 43.

Hebinck, A., Diercks, G., von Wirth, T. et al. (2022). An actionable understanding of societal transitions: the X-curve framework. *Sustainability Science*, 17.

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

Kam, F. de, Bolhuis, W. & Lukkezen, J. (2021). Overheidsfinanciën: Economie van de collectieve sector. Groningen: Noordhoff Uitgevers.

Koretsky, Z., Stegmaier, P., Turnheim, B. & van Lente, H. (2023). Technologies in decline: Socio-Technical approaches to Discontinuation and Destabilisation. New York: Routledge.

Loorbach, D., Frantzeskaki, N. & Avelino, F. (2017). Sustainability transitions research: Transforming science and practice for societal change. *Annual Review of Environment and Resources*, 42.

Mazzucato, M. (2018). Mission oriented innovation policy: Challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5).

Mazzucato, M. (2023). Governing the economics of the common good: from correcting market failures to shaping collective goals. *Journal of Economic Policy Reform*, forthcoming.

Nelson, R. R. (1974). Intellectualizing about the Moon-Ghetto Metaphor: A Study of the Current Malaise of Rational Analysis of Social Problems. *Policy Sciences*, 5(4).

OECD (2020). *Beyond Growth: Towards a New Economic Approach. New Approaches to Economic Challenges*. Paris: OECD Publishing.

OECD (2024). *OECD Agenda for Transformative Science, Technology and Innovation Policies*. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 164. Paris: OECD Publishing.

Rathenau Instituut (2019). *Innoveren voor maatschappelijke doelen*. Den Haag: Rathenau Instituut.

RVS (2022). *De kunst van het innoveren: Tijd voor een maatschappelijk perspectief op zorginnovatie*. Den Haag: RVS.

Sallee, J.M. (2022). Pigou creates losers: On the implausibility of achieving Pareto improvements from efficiency-enhancing policies. *Berkeley: Energy Institute Working Paper*, 302R.

Schoenmakers, B., Aalbersberg, M., Lombaers, J., Bruens, A., van den Hout, M. & Strijbosch, M. (2024). *Effectiever innoveren voor het oplossen van maatschappelijke opgaven: Zes voorstellen voor aanpassing*

van het Nederlands instrumentarium voor gezamenlijk innoveren. Whitepaper.

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

Smil, V. (2019). What we need to know about the pace of decarbonization. *Substantia* 3(2).

Staatscommissie Demografische Ontwikkelingen (SDO, 2024). *Gematigde groei-Rapport van de Staatscommissie Demografische Ontwikkelingen 2050*. Den Haag: SDO.

Steffen, W. et al., (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 347, 1259855.

TNO (2018). *Staat van Nederland Innovatieland: Missies en 'Nieuw' Missiegedreven Beleid*. Den Haag: TNO.

TNO (2022). *Verdienvermogen voor lange termijn welvaart en welzijn*. Den Haag: TNO.

TNO (2023). *Agenda voor actieonderzoek naar maatschappelijke innovatie*. Den Haag: TNO.

TNO (2024). *Nederland spendeert veel minder aan onderzoek en ontwikkeling dan buurlanden*. Me Judice, 20 februari 2024.

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(6).

WRR (2023). *Goede zaken. Naar een grotere maatschappelijke bijdrage van ondernemingen*. WRR-rapport 107. Den Haag: WRR.

Auteurs

Amber Geurts, Thijmen van Bree, Wimar Bolhuis, Marcel de Heide

Contact

Amber Geurts

Titel

Senior Researcher, TNO Vector

amber.geurts@tno.nl

+31 6 40011258

TNO 2024 R11782

TNO is een onafhankelijke publieke onderzoeksorganisatie. Met ruim 4.000 specialisten werken wij samen met ondernemers, wetenschappers, beleidsmakers, burgers en de samenleving als geheel aan een veilige, gezonde, duurzame en digitaal verbonden samenleving. Technologische innovatie kan gezondheid en geluk brengen voor mensen en de planeet. Dat is wat ons elke dag drijft.