

IN DIENST VAN DE TOEKOMST

VAN OPTIMALISATIE NAAR TRANSFORMATIE



De Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie (AWTI) brengt gevraagd en ongevraagd advies uit aan regering en parlement. Zijn onafhankelijke adviezen zijn strategisch van aard en gaan over de hoofdlijnen van wetenschaps-, technologie- en innovatiebeleid. De leden van de AWTI zijn afkomstig uit kennisinstellingen en het bedrijfsleven. De AWTI doet zijn werk vanuit de overtuiging dat het belang van kennis, wetenschap en innovatie voor economie en samenleving groot is en in de toekomst nog verder zal toenemen.

De raad is als volgt samengesteld:

dr. E.E.W. (Eppo) Bruins (voorzitter)
dr. ir. S. (Sjoukje) Heimovaara (vice-voorzitter)
dr. ir. J.P.H. (Jos) Benschop
prof. dr. ir. K. (Koenraad) Debackere
prof. dr. J. (Jolanda) Kluin
prof. dr. E.H.M. (Ellen) Moors
C. (Chokri) Mousaoui
drs. J.L. (Anka) Mulder
dr. h.c. M. (Marleen) Stikker
prof. dr. V. (Vinod) Subramaniam
P.W.J. (Patrick) Essers (secretaris)

In dienst van de toekomst

Van optimalisatie naar transformatie

november 2023

Colofon

Fotografie	Bas Kijzers Fotografie
Ontwerp	Kate Snow Design (illustraties)
Druk	Quantes
	november 2023
ISBN	978-90-77005-94-1

Alle publicaties zijn gratis te downloaden via www.awti.nl.

Auteursrecht

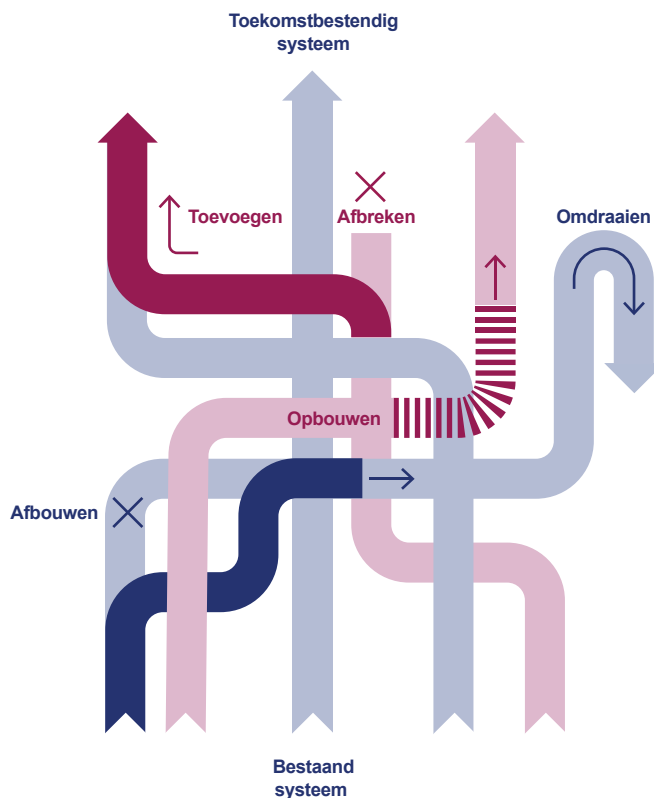
Alle auteursrechten voorbehouden. Mits de bronvermelding correct is, mogen deze uitgave of onderdelen van deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de AWTI.
Een correcte bronvermelding bevat in ieder geval een duidelijke vermelding van organisatiernaam en naam en jaartal van de uitgave.

Samenvatting

Nederland heeft te maken met urgente vraagstukken op het gebied van klimaat, voedsel, energie, mobiliteit en zorg en de Nederlandse overheid heeft de ambitie deze aan te pakken. Innovatieve oplossingen zijn nodig om onze samenleving en economie toekomstbestendig en duurzaam te maken, zodat we onze welvaart en welzijn kunnen behouden. Die oplossingen komen niet vanzelf: ze vragen om ingrijpende veranderingen in de samenleving.

Op veel gebieden zijn transformaties nodig: fundamentele veranderingen in de manieren waarop we bijvoorbeeld landbouw bedrijven en aan voedsel komen, ons verplaatsen, energie gebruiken en onze gezondheidszorg inrichten. Deze 'maatschappelijke systemen' moeten op de schop.

Figuur 1. Transformaties: Opbouwen én afbouwen



Transformaties zijn ingrijpende fundamentele veranderingen in de structuur, cultuur en infrastructuur van onze maatschappelijke systemen die verder gaan dan gewone veranderingen. Ze kenmerken zich door onzekerheid over hoe de wereld er na de transformatie uitziet en ook over de routes daarnaartoe. Ingeslagen en ingesleten paden in systemen moeten veranderen. Dat kan ingrijpend zijn en daarmee weerstand oproepen. Er zijn technologische innovaties en nieuwe manieren van denken, werken en organiseren nodig. Net zo belangrijk is het om bestaande manieren en werkwijzen om te bouwen, uit te faseren en te stoppen (zie figuur 1).

Wetenschap, technologie en innovatie spelen een belangrijke rol in deze transformaties. Wetenschappelijke kennis is immers nodig om te doorgronden wat de werking is van de maatschappelijke systemen die we willen veranderen, en om tot onderbouwde besluitvorming daarover te komen. Technologie en innovatie zijn essentieel om technologische en niet-technologische oplossingen voor veranderingen aan te dragen. Transformaties kunnen ingrijpend zijn, maar bieden tegelijkertijd volop nieuwe kansen. De vraag naar nieuwe duurzame producten, processen, diensten en leefstijlen leidt tot nieuw onderzoek, nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid.

Nederland heeft veel instrumenten om wetenschap, technologie en innovatie te stimuleren. Nederland is ook wereldwijd voorloper met het missiegedreven innovatiebeleid. Daarmee bereiken we al veel, maar het is niet voldoende als we de koers écht moeten verleggen en de benodigde transformaties willen versnellen.

Een breed begrip van innovatie en beleid voor innovatie

De Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie (AWTI) ziet innovatie als activiteiten die leiden tot nieuwe of significant vernieuwde producten, diensten, processen, of methoden die beschikbaar zijn voor gebruikers dan wel zijn geïmplementeerd.¹ Innovatie kan van technische aard zijn, maar innovaties zijn er ook in organisatieprocessen, businessmodellen en in het sociale domein. Innovatie komt vaak tot stand in samenwerking tussen bedrijven, ondernemers, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, overheden, inwoners en consumenten (zie figuur 2). Fundamenteel onderzoek, toepassingsgericht onderzoek en experimentele ontwikkeling zijn belangrijke bronnen voor innovatie, maar niet de enige. Organisaties kunnen ook externe kennis en apparatuur en software inkopen om hun processen en producten te vernieuwen.²

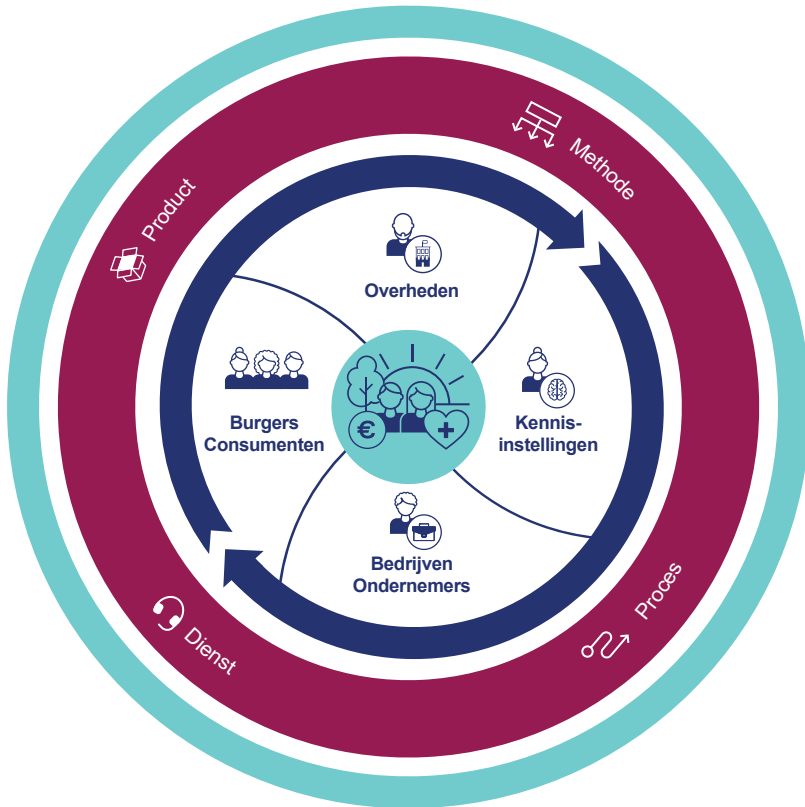
-
1. OECD en Eurostat (2005); OECD (2015a).
 2. Rathenau Instituut (2023).

Innovatieve samenlevingen zijn productiever en weerbaarder, zijn beter in staat om te gaan met veranderingen en creëren meer brede welvaart voor iedereen. Innovatie zorgt voor economische groei en helpt om de taken en diensten van overheden en maatschappelijke organisaties te verbeteren. Innovatie helpt bovendien om maatschappelijke uitdagingen op te lossen. Met name dit doel van innovatie staat centraal in dit advies.

De AWTI vindt dat voor het stimuleren van innovatie de benodigde transformaties een geïntegreerde beleidsaanpak nodig is die de departementale scheidslijnen overstijgt. De raad ziet het onderzoeks- en innovatiebeleid als het geheel van overheidsinitiatieven, -maatregelen en -interventies dat gericht is op het aanjagen van kennisontwikkeling, -verspreiding en innovatie en het verminderen van problemen die het innovatieproces belemmeren. Dit zijn randvoorwaardelijke, financiële en organiserende instrumenten die vallen onder verantwoordelijkheid van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK, bedrijven- en innovatiebeleid), het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW, wetenschapsbeleid) en het ministerie van Financiën (fiscale voorzieningen). Daarnaast is er beleid gericht op stimulering van kennis en innovatie om een specifieke beleidsdoelstelling te bereiken onder verantwoordelijkheid van vakministeries zoals het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Dit advies en de aanbevelingen hebben te maken met dit geheel aan beleid dat innovatie stimuleert en faciliteert.

Figuur 2. Een breed begrip van innovatie



Advies: richt het beleid voor innovatie meer op transformatie in plaats van optimalisatie van bestaande systemen

Om de benodigde transformaties te versnellen, moet het innovatiebeleid zich meer richten op wat in de toekomst nodig is. Het beleid versterkt nu bestaande processen, structuren en belangen. Er is weinig oog voor fundamenteel andere perspectieven die nodig zijn om de grote maatschappelijke opgaven waar we voor staan, aan te pakken.

De daarvoor benodigde transformaties zijn complex en hebben veel interactieve componenten. Dat vraagt om koersbepaling, overzicht, volharding en daadkracht. Ondanks stappen die gezet worden, bijvoorbeeld in het Nationaal Plan Energiesysteem 2050, ontbreekt dit op andere plaatsen grotendeels. Te lang houden we vast aan het bekende en proberen we het bestaande te optimaliseren. Maatschappelijke vraagstukken – zoals de stikstofproblematiek – worden daardoor al gauw als acute crisis behandeld. Een crisisaanpak zorgt voor veel maatschappelijke weerstand, leidt tot symptoombestrijding, bevestigt de status quo en vertraagt uiteindelijk de benodigde transformaties.

Een deel van het innovatiebeleid moet zich meer richten op transformatie in plaats van optimalisatie van bestaande systemen. Daarvoor ziet de AWTI een aantal redenen.

Bestaande systemen bieden weerstand tegen radicale verandering

De Nederlandse missiegerichte aanpak van innovatie is een uitkomst van onze sterke traditie van 'polderen': samenwerking tussen publieke en private partijen. Gevestigde partijen zitten aan tafel, het verdienvermogen van Nederland staat centraal en er is weinig ruimte voor nieuwe spelers en uitdagers en voor niet-technologische kennis. De aanpak bouwt zo voort op eerdere successen, waarbij bestaande uitgangspunten niet ter discussie worden gesteld. Het zorgt voor incrementele verbeteringen en optimalisatie van het bestaande. Dit alles vergroot het risico op *lock-ins*: de situatie waarin eerdere besluiten of investeringen in een bepaalde richting verdere ontwikkeling in die richting versterken en betere oplossingen belemmert. Het zorgt er ook voor dat er weinig aandacht is voor de afbouw van niet-duurzame praktijken. Echte omwentelingen komen zo niet tot stand.

Inspirerend toekomstbeeld en richtinggevende keuzes ontbreken

Voor succesvolle transformaties is het nodig veel nieuwe, onzekere initiatieven te ontwikkelen en kansrijke oplossingen op te schalen. Bovendien moeten we bestaande, niet-toekomstbestendige paden afbouwen. Om dat te stimuleren, en om het vertrouwen te bieden deze stappen te zetten is een aantrekkelijk en helder toekomstperspectief nodig. Dit ontbreekt nu. Zonder zo'n overkoepelend toekomstbeeld worden de gevolgen

die keuzes in het ene domein hebben voor andere gerelateerde domeinen, niet zichtbaar. Het ontbreken van een toekomstbeeld heeft nog een andere consequentie: het ondermijnt het maatschappelijk draagvlak voor transformaties. Het is hoog tijd om keuzes te maken. Iedereen kan zich daar vervolgens op richten: onderzoekers, ondernemers, bedrijven, maatschappelijke organisaties, ambtenaren en de samenleving als geheel.

De overheid maakt te weinig gebruik van slimme vraagstimulering

Het beleid voor kennis en innovatie stimuleert op een generieke manier vooral de aanbodkant: alle innovaties zijn welkom. De veronderstelling is dat maatschappelijk uitdagingen vanzelf een markt vormen voor innovaties. De realiteit is dat markten vaak ontbreken of onvoldoende ontwikkeld zijn. Het is daarmee onaantrekkelijk voor bedrijven en investeerders om in innovatie te investeren. Stimuleren van adoptie en de vraagzijde is daarom essentieel voor de verspreiding van innovaties. Wat de overheid op dit gebied doet, gebeurt niet op de beste manier. Uit angst voor een slechter vestigingsklimaat voor (grote) bedrijven stimuleert de overheid de adoptie en vraag vooral met subsidies – en die hebben een aantal belangrijke nadelen. Zo kunnen subsidies de vraag naar niet-duurzame opties stimuleren (de groene paradox en het *rebound-effect*). Daarnaast bevoordelen ze vaak al bestaande en bewezen technologieën en zijn subsidies niet voor alle bedrijven even toegankelijk. Bovendien kunnen subsidies en belastingkortingen het maatschappelijk draagvlak ondermijnen omdat de subsidiebelastingen gedragen worden door de samenleving, maar de baten terecht komen bij de (internationale) eigenaren van grotere bedrijven. Andere instrumenten zoals beprijzen (afnemers meer laten betalen voor niet-duurzame diensten of producten), normeren (het invoeren van strengere standaarden en regels voor diensten of producten) en innovatiegericht inkopen en aanbesteden, worden te weinig gebruikt.

Complexe beleidsmix geeft weinig richting en hindert samenhang

De omvangrijke beleidsmix die kennisontwikkeling en innovatie nu stimuleert, werkt volgens de raad niet optimaal voor transformaties. Er zijn diverse naast elkaar bestaande regelingen die gelijksoortige doelen nastreven en dus versnipperd zijn. Daarbij komt dat er nauwelijks gerichte stimulansen zijn voor de lange termijn, opschaling problematisch is en dat er weinig verbinding is tussen generiek innovatiebeleid en sectoraal beleid. Dit leidt tot hoge transactiekosten voor in het bijzonder kleinere en jonge bedrijven, voor maatschappelijke organisaties en burgers.

In aan apart advies dat de AWTI na dit adviesrapport zal uitbrengen, zal de raad in meer detail ingaan op de huidige beleidsmix en adviseren over wat nodig is om de beleidsmix meer transformatiegericht te maken.

De overheid benut innovatieve kracht uit de samenleving onvoldoende

Samenwerking is cruciaal om bruikbare oplossingen te vinden voor complexe maatschappelijke uitdagingen: samenwerking tussen 'theorie en praktijk', maar ook over discipline- en sectorgrenzen heen. De overheid heeft echter nog weinig oog voor de vele collectieve initiatieven van 'onderop' om innovatieve oplossingen te vinden voor uitdagingen op het gebied van energie, voedsel en landbouw, zorg, mobiliteit en leefomgeving. Sterker nog, deze initiatieven kampen met de nodige barrières. Zo hebben collectieve initiatieven nauwelijks toegang tot het innovatie instrumentarium en hebben ze moeite om op te schalen. Er is gebrek aan geld, ze zijn te sterk afhankelijk van vrijwilligers, hebben moeite met professionaliseren en hebben te maken met belemmerende regelgeving.

De overheid benut inhoudelijke kennis onvoldoende

Daarnaast hebben overheid en politiek meer inhoudelijke kennis nodig over domeinen, technologie en innovatie om beleid te ontwikkelen dat kansen benut en tegelijkertijd maatschappelijke aspecten als rechtvaardigheid, veiligheid en ethiek meeweegt. Zo ontstaat een beter begrip van de onderliggende problemen, meer inzicht in de relatie met andere maatschappelijke uitdagingen, normen en belangen en meer realistische verwachtingen over beschikbare en toekomstige oplossingen. Bovendien helpt kennis en expertise om met lobbydruk om te gaan.

Vier aanbevelingen voor een transformatiegerichte aanpak voor innovatie

De AWTI adviseert de regering het beleid voor innovatie meer te richten op wat in de toekomst nodig is. Om dit advies in de praktijk te brengen doet de AWTI vier aanbevelingen.

Niet al het onderzoeks- en innovatiebeleid hoeft transformatiegericht te zijn. Generieke stimulering van onderzoek en innovatie is heel nuttig voor het versterken van de kennispositie en het concurrentievermogen van Nederland. Voor het vlottrekken en versnellen van de benodigde transformaties is echter een daadwerkelijke transformatiegerichte aanpak van kennis en innovatie nodig.

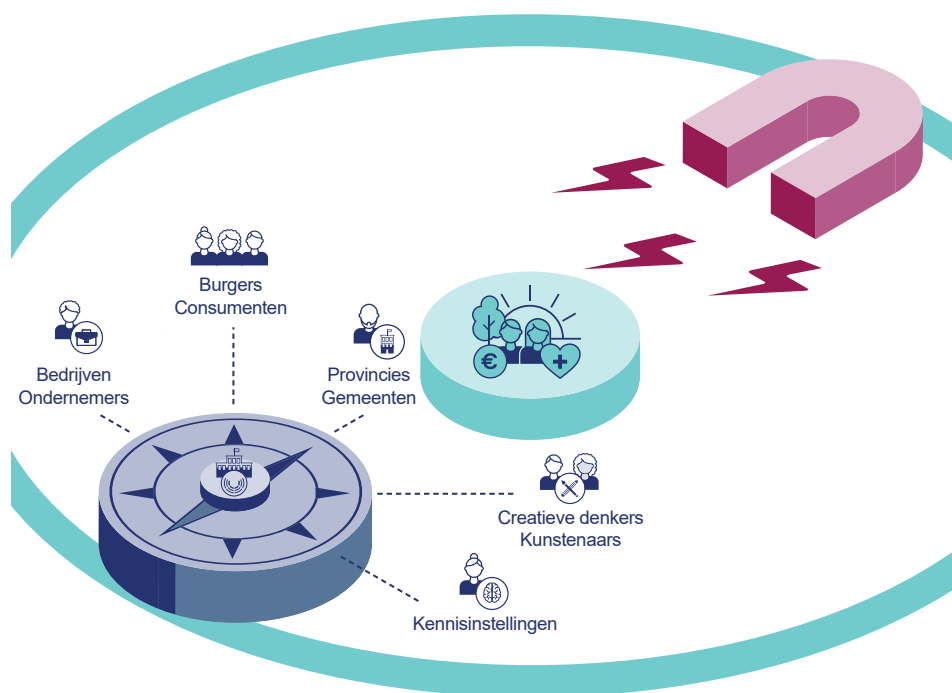
Aanbeveling 1: bied een inspirerend toekomstbeeld gebaseerd op scherpe keuzes

De AWTI beveelt regering en parlement aan om een toekomstbeeld te organiseren voor Nederland. Het toekomstbeeld werkt als een kompas en magneet voor onderzoekers, ondernemers, bedrijven, maatschappelijke organisaties, burgers en ambtenaren.

Er ontstaat duidelijkheid over toekomstige markten én meer draagvlak voor innovaties die passen bij de gekozen ontwikkelpaden. Dit geeft bedrijven en investeerders meer vertrouwen in de ontwikkeling en toepassing van innovaties. Het biedt burgers perspectief zodat zij zelf initiatieven kunnen ontwikkelen en met meer zekerheid kunnen overstappen op duurzame innovatieve oplossingen.

Voor ingrijpende transformaties van maatschappelijke systemen moet de overheid (regering én parlement) het initiatief én de leiding nemen om de koers uit te zetten. Om zo'n toekomstbeeld tot stand te brengen, moet het parlement een aantal scherpe keuzes maken over wat we belangrijk vinden, waaraan we prioriteit geven, en hoe we verschillende waarden en belangen tegen elkaar afwegen. De regering moet de leiding nemen, organiseren dat het toekomstbeeld in samenspraak met de samenleving tot stand komt, de verschillende perspectieven integreren en de gevolgen doordenken.

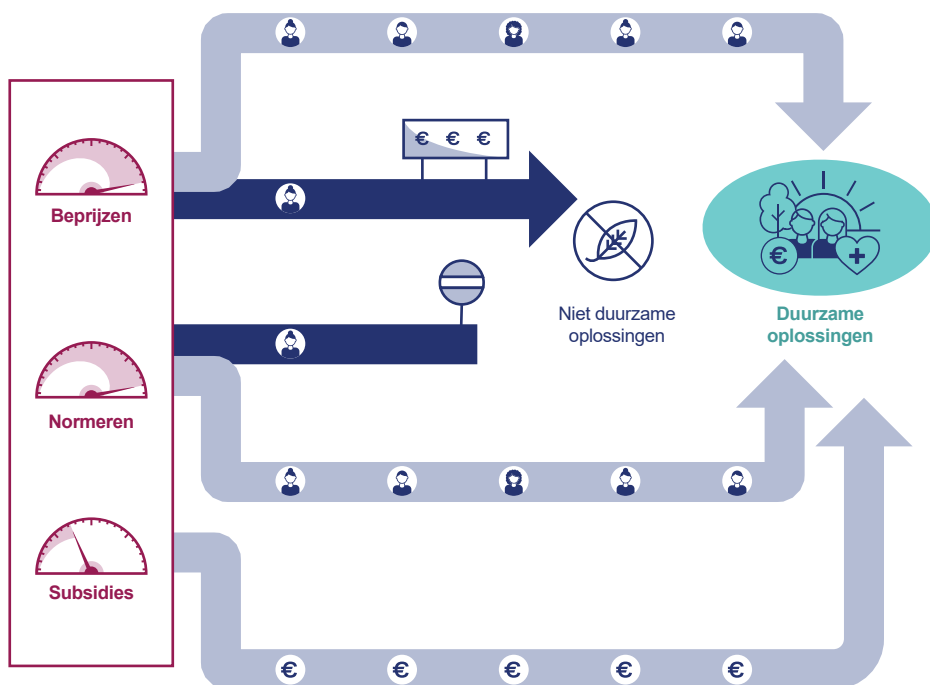
Figuur 3. Toekomstbeeld als een kompas en magneet



Aanbeveling 2: zet beprijzing en normering in voor transformaties

De AWTI beveelt de regering aan om meer gebruik te maken van beprijzing (CO2-prijs, ecotaks of *true pricing*) en normering. Dit zijn bewezen effectieve instrumenten om transformaties te versnellen en ze horen daarom thuis in een transformatiegerichte aanpak van innovatie. In de eerste plaats maken ze niet-duurzame routes minder aantrekkelijk of sluiten ze zelfs af. In de tweede plaats stimuleren beprijzing en normering de vraag naar duurzamere alternatieven. Angst dat normering en beprijzing een negatief effect hebben op de concurrentiepositie van Nederland is niet terecht. De internationale context is hierbij relevant en complex, maar dat moet de regering er niet van weerhouden deze maatregelen te onderzoeken en in te zetten. Afstemming in EU-verband is daarvoor nodig.

Figuur 4. Combineer beprijzen, normeren en subsidiëren



Aanbeveling 3: benut kennis én innovatieve kracht uit de samenleving beter

Het toekomstbeeld kan alleen werkelijkheid worden in nauwe samenwerking met bedrijven, onderzoekers, maatschappelijke organisaties en burgers. De regering moet daarom betere voorwaarden creëren voor maatschappelijke initiatieven en co-creatie zodat kennis en innovatieve kracht uit de samenleving beter benut kan worden. Ook is er aan de kant van de overheid meer kennis en expertise nodig over de onderliggende problemen en uitdagingen voor transformaties.

Regering en parlement moeten ervoor zorgen dat politici en ambtenaren over inhoudelijke en transformatieve kennis en vaardigheden beschikken. Daarvoor is het nodig dat de regering echt werk maakt van de stappen die de AWTI daarvoor eerder al schetste in het advies Rijk aan kennis (2021). Daarbovenop beveelt de raad aan bij elk ministerie een *chief scientific advisor* aan te stellen die onder leiding van een *government chief scientific advisor* de premier en het gehele kabinet van wetenschappelijk advies voorziet.

Aanbeveling 4: maak werk van een transformatiegerichte beleidsmix

Om het toekomstbeeld werkelijkheid te laten worden en transformaties en systeemveranderingen in gang te zetten, is een overzichtelijke, samenhangende mix van beleidsmaatregelen nodig. De AWTI beveelt aan om voor die beleidsmix een aantal principes leidend te maken, zoals niet langer alleen het toekomstig verdienvermogen leidend te laten zijn in het ontwerp van een beleidsinstrument. Maar ook door de beleidsmix meerjarig en goed getimed in te zetten op wat nodig is op de fases die transformaties doorlopen. Dus met voldoende ruimte voor vroege-fase-ontwikkeling en stimulering van grootschalige opschaling en verspreiding van kansrijke innovaties. Met stimulansen voor opbouw en maatregelen om af te schalen waar dat nodig is. Met stimulering van aanbod en van vraag naar innovaties. De raad zal in een apart advies specifiek adviseren over een transformatiegerichte beleidsmix.

Adviesraad voor wetenschap, technologie en innovatie

Prins Willem-Alexanderhof 20

2595 BE Den Haag

t. 070 3110920

e. secretariaat@awti.nl

w. www.awti.nl