

# Robuuste transformatieve strategieën voor duurzaamheid

Ontwerp van een analyse- en discussietool voor  
bedrijven en beleidsmakers



TNO 2026 R10058 – Januari 2026

## **Robuuste transformatieve strategieën voor duurzaamheid**

Ontwerp van een analyse- en discussietool voor  
bedrijven en beleidsmakers

Auteurs	Stephan Slingerland Anouk Geenen Nicole van den Berg Vera Rovers
Rubricering rapport	TNO Publiek
Rapporttekst	TNO Publiek
Aantal pagina's	57 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	3
Projectnaam	KIP Societal Transition
Projectnummer	060.63944

### **Alle rechten voorbehouden**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2026 TNO

# Samenvatting

We leven in een wereld waarin steeds duidelijker wordt dat nationale en internationale duurzaamheidsdoelen niet gehaald zullen worden en waarin tegelijk geopolitiek, veiligheid en nationaal eigenbelang steeds meer voorop lijken te staan. In deze context worstelen koplopers bij bedrijven met de duurzaamheidsstrategie voor hun organisatie en beleidsmakers met hun beleidsplannen voor duurzaamheid: Business-as-usual lijkt vaak niet voldoende, maar hoe kun je stappen verder zetten om duurzaamheidsdoelen te halen en toch een strategie maken die zowel innovatief is als robuust voor verschillende maatschappelijke toekomstbeelden in een onzekere wereld?

Dit rapport richt zich op de ontwikkeling en evaluatie van een praktische tool die bedrijven en beleidsmakers ondersteunt bij het opstellen van zulke robuuste en transformatieve strategieën voor duurzaamheid in een veranderende geopolitieke wereld. Daarbij maken we gebruik van vier in eerder TNO onderzoek ontwikkelde transformatieve toekomstbeelden—Green Growth, Mission Economy, Post Growth en Great Mindshift—die elk een ander perspectief bieden op hoe een welvarende en duurzame samenleving binnen planetaire grenzen kan worden gerealiseerd (Slingerland et al., 2024). Deze toekomstbeelden zijn ontwikkeld op basis van een literatuuranalyse van het internationale ‘Beyond Growth’ debat, interviews met stakeholders en co-design. Ze weerspiegelen daardoor zowel wetenschappelijke inzichten als praktijkervaringen.

Drie vragen staan centraal bij de ontwikkeling van de tool:

- 1) Wat onderscheidt de ontwikkelde toekomstbeelden van bestaande Nederlandse scenariostudies?
- 2) Zien stakeholders een toegevoegde waarde van toekomstbeelden?
- 3) Is het mogelijk om op basis van de toekomstbeelden een eerste ontwerp voor een praktische analyse- en discussietool voor bedrijven en beleidsmakers te ontwikkelen en te testen?

## Onderscheidende factoren van de vier toekomstbeelden

Om de ontwikkelde toekomstbeelden relevant te laten zijn als kader om duurzaamheidsstrategieën van bedrijven en beleidsmakers te analyseren, moeten ze in de eerste plaats onderscheidend zijn van al bestaande Nederlandse scenariostudies. Hiervoor is een vergelijking gemaakt van de toekomstbeelden met drie recente scenariostudies van de Nederlandse Planbureaus: ‘Kiezen voor Later: vier visies voor 2050’ (CPB, 2024), ‘Ruimtelijke Verkenning: Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050’ (PBL & CPB, 2023), ‘Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO)’ (PBL, 2025) en de TNO scenario's ‘Adapt’ en ‘Transform’ van het veel gebruikte energiemodel OPERA (TNO, 2024).

Deze scenariostudies zijn gekozen als recente voorbeelden van omvattende scenariostudies naar mogelijke beelden van een toekomstige maatschappij in Nederland. De TNO scenariostudie van het Opera model is een voorbeeld van een veelgebruikte recente sectorstudie op het gebied van economie en energie (Tabel S.1).

De analyse geeft de richting aan waar met name de toegevoegde waarde van de toekomstbeelden ten opzichte van de bestaande scenariostudies ligt. In bijna alle bestaande scenariostudies blijft economische groei een belangrijke factor en is het vaak bepalend voor de welvaart, technologische ontwikkeling en het behalen van de klimaatdoelen. De transformatieve toekomstbeelden daarentegen bieden ook andere perspectieven. Daarbij is economische groei over het algemeen nog steeds mogelijk, maar neemt die een minder prominente rol in ten opzichte van sociale en milieudoelen. Verder richten de toekomstbeelden zich op verschillende routes naar het blijven binnen planetaire grenzen in plaats van alleen een klimaatneutrale maatschappij. Ze geven daarmee een omvattender beeld van de maatschappelijke discussie over duurzame maatschappijbeelden in de toekomst dan de bestaande scenariostudies.

De analyse van de bestaande scenariostudies suggereert ook twee belangrijke beperkingen van de vier transformatieve toekomstbeelden in de huidige vorm. In de eerste plaats missen de toekomstbeelden nog een kwantitatieve onderbouwing wat betreft impacts, onder andere naar brede welvaartsindicatoren. Een tweede beperking is dat de sommige sociaaleconomische trends van de toekomstbeelden in het algemeen moeilijk te kwantificeren zijn, waardoor verschillen tussen de toekomstbeelden en de bestaande scenariostudies bij kwantificeren voor een deel wegvallen of minder zichtbaar worden.

## **Toegevoegde waarde volgens stakeholders**

In het onderzoek hebben we 17 semigestructureerde interviews met stakeholders uitgevoerd, waaronder bedrijven, nationale en gemeentelijke beleidsmakers en onderzoekers. We hebben gesproken met personen die een strategische functie hebben op het gebied van duurzaamheid bij hun organisatie en met modellers die werken met verschillende soorten maatschappelijke toekomstscenario's waarbij duurzaamheid een rol speelt.

De geïnterviewden geven over het algemeen aan dat zij de toegevoegde waarde van de toekomstbeelden erkennen. Ze zien de toekomstbeelden als inspirerend en als een waardevolle potentiële basis voor strategische reflectie. Tegelijkertijd zien ze ook beperkingen aan de toekomstbeelden in hun huidige vorm. Ze hebben met name behoefte aan verdere concretisering en kwantificering van de toekomstbeelden, zodat deze beter toepasbaar worden in hun eigen context. Wel waarderen ze het brede perspectief en de mogelijkheid om verschillende maatschappelijke visies op duurzaamheid te verkennen. Ook geven ze aan dat de toekomstbeelden kunnen bijdragen aan het identificeren van blinde vlekken in hun bestaande strategieën en beleidsplannen, het stimuleren van discussie over systeemverandering en het formuleren van concrete handelingsperspectieven.

## **Het ontwikkelen van een analyse-en discussietool**

De scenariovergelijking en interviews tonen aan dat transformatieve toekomstbeelden veel potentie hebben voor praktische toepassing, maar verdere uitwerking vereisen. In samenwerking met twee stakeholders, Alliander en ABN AMRO, zijn twee pilots uitgevoerd waarin een eerste concept van een analyse- en discussietool werd ontwikkeld en getest. Deze tool bestaat uit een workshop, voorafgaande analyse en evaluatie, waarmee organisaties hun strategieën spiegelen aan vier toekomstbeelden. In pilotsessies met stakeholders Alliander en ABN AMRO werd de tool ingezet om via oefeningen als 'worldbuilding' en strategische analyses, te verkennen hoe de organisatie in elk toekomstbeeld zou functioneren, welke kansen en risico's er zijn, en hoe de huidige strategie robuuster kan worden.

Deelnemers van beide organisaties waardeerden vooral drie aspecten: het verbreden van het perspectief door technologische én sociale innovatie, het creëren van een neutrale en wetenschappelijk onderbouwde discussie, en het uitvoeren van een stresstest op de strategie om robuustheid en veerkracht te toetsen. De workshops blijken daarmee een krachtig gespreksinstrument om strategieën kritisch te toetsen en versterken in het licht van transformatieve verandering, en bieden organisaties de kans om toekomstbestendig, creatief en doelgericht te handelen.

# Inhoudsopgave

Samenvatting .....	3
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>7</b>
1.1 Duurzaamheid in een onzekere wereld .....	7
1.2 Van toekomstbeelden naar praktische toepassingen.....	7
1.3 Leeswijzer .....	9
<b>2 Transformatieve toekomstbeelden voor een welvarende en duurzame samenleving ..</b>	<b>10</b>
2.1 Eerder onderzoek.....	10
2.2 Vier transformatieve toekomstbeelden .....	11
2.3 Relatie tot Brede Welvaart.....	13
2.4 Onderzoeksmethode .....	14
<b>3 De transformatieve toekomstbeelden ten opzichte van bestaande scenariostudies ...</b>	<b>16</b>
3.1 Introductie.....	16
3.2 Analyse van de bestaande scenariostudies.....	18
3.3 Vergelijking met de transformatieve toekomstbeelden.....	21
3.4 Discussie: toegevoegde waarde ten opzichte van bestaande scenariostudies .....	24
<b>4 Meerwaarde van de transformatieve toekomstbeelden voor stakeholders .....</b>	<b>26</b>
4.1 Introductie.....	26
4.2 Stakeholderinterviews .....	27
4.3 Visies van de geïnterviewden op de toekomstbeelden .....	28
4.4 Discussie: toegevoegde waarde in de ogen van stakeholders.....	30
<b>5 Pilots met de analyse- en discussietool voor robuuste transformatieve toekomstbeelden .....</b>	<b>32</b>
5.1 Introductie.....	32
5.2 Pilot Alliander .....	33
5.3 Pilot ABN AMRO .....	37
5.4 Discussie: ervaringen met de analyse- en discussietool.....	41
<b>6 Conclusie: Een analyse- en discussietool voor robuuste transformatieve duurzaamheidsstrategieën .....</b>	<b>43</b>
6.1 Toegevoegde waarde van de analyse- en discussietool.....	43
6.2 Bouwstenen.....	44
6.3 Vervolgstappen .....	45
<b>Referenties .....</b>	<b>47</b>
<b>Bijlagen</b>	
<b>Bijlage A:</b> Bestaande Nederlandse scenario's .....	50
<b>Bijlage B:</b> Vergelijking Transformatieve Toekomstbeelden en Brede Welvaart .....	54
<b>Bijlage C:</b> Interviewprotocol .....	57

# 1 Inleiding

## 1.1 Duurzaamheid in een onzekere wereld

De energie- en materialentransitie staat niet op zichzelf. Onderliggend gaat het over de vraag hoe we duurzaamheid en maatschappelijke welvaart voor de toekomst met elkaar kunnen combineren, in Nederland, Europa en wereldwijd. De meningen daarover lopen sterk uiteen en zijn gebaseerd op verschillende onderliggende waarden (zie bijvoorbeeld RLI, 2024; WUR, 2025). Aan de ene kant is het steeds meer duidelijk dat we nationaal en internationaal de gestelde doelen op het gebied van klimaat en duurzame ontwikkeling niet zullen halen met het tot dusver ingezette beleid (zie bijvoorbeeld CAT (2025) en UN-STATS (2025) op internationaal niveau en PBL (2025a, b) op nationaal niveau). Aan de andere kant krijgt in de huidige geopolitieke situatie duurzaamheid juist steeds minder aandacht ten opzichte van nationale veiligheid, concurrentievermogen en strategische onafhankelijkheid (EPRS, 2022).

Tegen die achtergrond worstelen veel beleidsmakers en bedrijven die stappen willen zetten op het gebied van duurzaamheid met hoe ze dat het beste kunnen doen. Transformatieve strategieën die verder gaan dan bestaand beleid en al ingezette acties lijken nodig voor het alsnog kunnen halen van de gestelde duurzaamheidsdoelen. Daarbij gaat het niet alleen om puur technologische innovatie, maar om een slimme combinatie van technologie en sociale innovatie. Dat moet op zo een manier dat niet alleen milieu-, maar ook sociale duurzaamheidsdoelen<sup>1</sup> gehaald worden en maatschappelijke welvaart voor iedereen veilig gesteld kan worden. Tegelijk worden Europese klimaatdoelen juist afgezwakt (Guillot, 2025) en lijkt de ruimte voor robuuste duurzaamheidsacties die maatschappelijk draagvlak hebben en ook rekening houden met andere maatschappelijke- en bedrijfsdoelen steeds kleiner te worden.

## 1.2 Van toekomstbeelden naar praktische toepassingen

TNO richt zich op het stimuleren van impactvolle innovatie voor duurzaam welzijn en welvaart van de samenleving in Nederland (TNO, 2025). Daarbij gaat het steeds meer over technologische innovatie in samenhang met sociale innovatie. Want nieuwe technologieën hebben impacts op de samenleving en omgekeerd kan de samenleving sturen op gewenste paden voor technologische innovatie. Op basis van recente studies schat het IPCC dat met de juiste sociaal-culturele factoren, technologieën, beleidsmaatregelen en infrastructuur, maatregelen aan de vraagzijde, waaronder veranderingen in levensstijl en gedrag, kunnen leiden tot een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen met 40-70 % tegen 2050 (Creutzig et al, 2023). Daarom is een systeemaanpak nodig, en systeemperspectief op innovatie cruciaal.

In die context hebben we eerder een analyse uitgevoerd van het maatschappelijke debat over duurzame welvaart, maatschappijbeelden en transitieroutes dat op dit moment in Nederland en internationaal gevoerd wordt, vaak onder de titel 'Beyond Growth'(Slingerland et al., 2024). Het beeld dat daaruit naar voren komt is dat er in het veelvoud aan voorstellen

<sup>1</sup> Zie bijvoorbeeld de Sustainable Development Goals, die 17 doelen omvatten met een grotendeels sociaal karakter, waaronder beter onderwijs, gezondheid, werk en verminderen van ongelijkheid (UN, 2025)

en ideeën onder titels als ‘Groene Groei’, ‘Doughnut Economy’, Postgroei’, ‘Ontgroei/degrowth’, ‘A-growth’, ‘Buen Vivir’, ‘Brede Welvaart’ en vele anderen<sup>2</sup> er tenminste vier dominante opvattingen in het debat kunnen worden onderscheiden (zie hoofdstuk 2). Deze verschillende normatieve visies in het maatschappelijke duurzaamheidsdebat kunnen gezien worden als vier toekomstbeelden of verhaallijnen waartegen bedrijven of beleidsmakers hun specifieke duurzaamheidsstrategieën kunnen projecteren om zo de robuustheid van deze strategieën voor verschillende maatschappelijke toekomstbeelden bespreekbaar te maken.

Tegelijk is ook duidelijk dat de vier verhaallijnen een belangrijke beperking hebben. Ze gaan namelijk alle vier uit van het in enige mate streven naar duurzaamheidsdoelen op nationaal, Europees en mondiaal niveau. Dat gegeven lijkt in de huidige geopolitieke situatie niet langer voor alle spelers vanzelfsprekend.

Binnen deze randvoorwaarden proberen we in dit rapport de eerder opgedane kennis over de innovatieve maatschappelijke toekomstbeelden voor duurzame welvaart toepasbaar te maken voor bedrijven en beleidsmakers. Doel is het ontwikkelen van een analyse- en discussie-instrument dat voor deze stakeholders snel en objectief inzicht kan geven in de robuustheid van hun eigen strategische visie over duurzaamheid in de huidige geopolitieke situatie en dat tegelijk bijdraagt aan het zoeken naar innovatieve oplossingen en instrumenten waar nog niet eerder aan gedacht is.

Om de toepasbaarheid van de toekomstbeelden voor deze onderscheiden groepen stakeholders nader te onderzoeken stellen we in dit verkennende en ontwerpgerichte onderzoek drie hoofdvragen:

- Wat onderscheidt de ontwikkelde toekomstbeelden van bestaande Nederlandse scenariostudies?**

Voor een toegevoegde waarde van de toekomstbeelden als basis voor kwantitatieve scenario's moeten ze zich onderscheiden van de toekomstbeelden van andere scenariostudies die in Nederland al worden toegepast. Is zo een onderscheid herkenbaar en zo ja, waaruit bestaat dat dan?

- Zien stakeholders een toegevoegde waarde van de toekomstbeelden?**

Gesprekken met potentiële stakeholders kunnen een beeld geven of de eerste indruk van de toekomstbeelden in de gehouden lezingen dat zij een basis voor een levendige strategiediscussie kunnen zijn bevestigd wordt door deze stakeholders.

- Is het mogelijk om op basis van de toekomstbeelden een eerste ontwerp voor een praktische analyse- en discussietool voor bedrijven en beleidsmakers te ontwikkelen en te testen?**

Op welke manier kunnen de toekomstbeelden het beste worden ingezet in een praktisch workshopontwerp dat stakeholders helpt bij het aanscherpen van hun strategie door hen te laten reflecteren op robuuste en transformatieve duurzaamheidsstrategieën en de positie van hun eigen strategie of beleidsplan daarbij? Deze vragen komen in de hierna volgende hoofdstukken achtereenvolgend aan de orde.

<sup>2</sup> We gebruiken hier een brede definitie van ‘Beyond Growth debat’, die alle voorstellen voor economische vernieuwing gericht op welvaart en duurzaamheid omvat, dus ook bijvoorbeeld ‘Groene Groei’ (OECD, 2019).

## 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit rapport gaat in op het tot stand komen van de vier transformatieve toekomstbeelden die zijn onderscheiden en de zoektocht naar hun praktische toepassing voor bedrijven en beleidsmakers. Hoofdstuk 3 bespreekt de toegevoegde waarde van deze verhaallijnen ten opzichte van andere scenario's die recent in Nederland gepubliceerd zijn. Hoofdstuk 4 geeft aan hoe verschillende geïnterviewde stakeholders tegen de verhaallijnen aankijken en welke gebruikswaarde zij hiervan zien. Hoofdstuk 5 beschrijft hoe de verhaallijnen in de praktijk gebruikt zijn in twee pilots bij organisaties om de robuustheid van hun duurzaamheidsstrategie te toetsen. Hoofdstuk 6 gaat tenslotte in op de lessen die hieruit geleerd zijn over de vormgeving van dit strategie-instrument voor duurzaamheid en op mogelijke vervolgstappen.

## 2 Transformatieve toekomstbeelden voor een welvarende en duurzame samenleving

### 2.1 Eerder onderzoek

Vanwege zorgen over het niet halen van internationale klimaat- en duurzaamheidsdoelen roepen onder meer gerenommeerde internationale wetenschappelijke organisaties als IPCC en IPBES op tot het onderzoeken van mogelijke impacts van maatschappelijke scenario's met meer omvattende systeemveranderingen (IPCC, 2023; IPBES, 2024). In een overkoepelende evaluatie van 300 projecten die onder haar verantwoordelijkheid zijn uitgevoerd komt de Europese Research Council (2024; p.5) tot een vergelijkbare conclusie: "ERC grantees emphasise the need to fully rethink systems - economic, food, or energy systems among others, and to develop multidisciplinary approaches that consider their complexity, while keeping in mind justice and equity".

Een belangrijke plek waar verschillende normatieve visies voor een toekomstige duurzame maatschappij en al dan niet noodzakelijke systeemveranderingen elkaar ontmoeten is het zogenoemde 'grenzen aan de groei-' of 'beyond growth' debat (zie bijvoorbeeld European Parliament, 2023). Onder de noemer van concepten als 'groene groei', 'doughnut economy', 'mission economy', 'degrowth' worden daarin tal van ideeën over duurzaamheid en maatschappij gepresenteerd. Het debat hierover is onoverzichtelijk, gepolariseerd en heeft tegelijk de laatste jaren weer een grote vlucht genomen, met ook tal van wetenschappelijke publicaties over ieder van deze normatieve visies.

TNO heeft daarom het initiatief genomen om dit debat nader te onderzoeken. Als onafhankelijke organisatie voor toegepaste wetenschap stond daarbij het transparant maken van de discussie en het vergelijken van de potentiële impacts van verschillende oplossingsrichtingen voorop. Ook gaat het om het toepasbaar maken van de resultaten van het onderzoek voor stakeholders zoals beleidsmakers en bedrijven voor hun duurzaamheidsstrategie.

Eerder hebben we zeven prominente internationale en vier nationale visies of 'paradigma's' in het debat kwalitatief onderzocht door middel van een analyse van wetenschappelijke en beleidsliteratuur rondom het 'Beyond Growth' debat (Slingerland et al., 2024). In een Europees vervolgonderzoek hebben we samen met internationale partners nog eens twaalf paradigma's kwalitatief en kwantitatief onderzocht (Horizon Europe project 'Multifutures', [www.multifutures.eu](http://www.multifutures.eu); Slingerland et al., 2024b) (Tabel 2.1)<sup>3</sup>. Een gedetailleerde beschrijving van de paradigma's is terug te vinden in deze twee rapporten.

<sup>3</sup> Zie voor meer detail onder andere [Impact economische toekomstbeelden Beyond Growth Debat](#), [MultiFutures D1\\_1 Mapping and analysis of alternative growth paradigms](#) en [Brochure Navigating New Green Pathways JJ\\_20250822](#)

**Tabel 2.1:** Onderzochte paradigma's TNO / Multifutures (zie [www.multifutures.eu](http://www.multifutures.eu); Slingerland et al., 2024b)

'Analysing the Beyond Growth debate'	'Multifutures'
1. Broader welfare	1. Green Growth
2. Green Growth	2. Mission Economy
3. Mission Economy	3. Post Growth
4. Doughnut Economy	4. A-Growth
5. Degrowth	5. Doughnut Economy
6. Great Mindshift	6. Transition Theory / Great Mindshift
7. Buen Vivir	7. Buen Vivir / Sumak Kawsay
	8. Ubuntu Economy
1. Broad Welfare NL	9. Wellbeing Economy
2. Green Growth NL	10. Steady State / Zero Growth
3. Post Growth NL	11. Sufficiency Economy
4. Purpose Economy NL	12. Degrowth

Een belangrijke uitkomst van het eerdere onderzoek was dat geen van de onderzochte paradigma's vooralsnog een complete beleidsketen heeft, waarin zowel duidelijk wordt wat het omvattende beeld is van de duurzame maatschappij waar uiteindelijk naar gestreefd wordt als welk pad stap voor stap voorzien wordt om daar te komen (Slingerland et al., 2024a). Zo blijft bij 'degrowth' onduidelijk hoe de beoogde normen- en waardenverandering precies bereikt zou moeten worden en hoe zo een maatschappij in de praktijk zou functioneren. Ook zijn onderliggende veronderstellingen over het algemeen onvoldoende gefundeerd. Bij 'groene groei' is ondanks aangetoonde ontkoppeling op korte termijn voor broeikasgasemissies in sommige landen bijvoorbeeld niet bewezen of en hoe de voorziene absolute ontkoppeling van economische groei en toenemende milieudruk ook in voor alle planetaire grenzen, op lange termijn en op mondiale schaal mogelijk is (Vázquez et al., 2023; Degirmenci et al., 2024).

Tegelijk hebben we geconstateerd dat de paradigma's ook tal van innovatieve ideeën bevatten over beleids- en systeemveranderingen voor duurzaamheid, waarvan het zinvol lijkt om de mogelijke impacts hiervan op de maatschappij nader te onderzoeken. Voorbeelden hiervan zijn vergaande integratie van milieu-impacts in de prijzen van goederen en diensten ('true pricing'), belastingverschuivingen van arbeid naar consumptie, vergaande werkduurverkorting, vermindering van welvaartsverschillen binnen en tussen landen, het vormgeven van 'maatschappelijke missies' om duurzaamheidsproblemen op te lossen of een basisinkomen voor iedereen.

## 2.2 Vier transformatieve toekomstbeelden

Een andere belangrijke uitkomst van het onderzoek is dat in de onderzochte paradigma's globaal vier groepen kunnen worden onderscheiden. Deze verschillen in de eerste plaats in de rol van normen- en waardenverandering in het transformatieproces: moeten we uitgaan van bestaande normen, waarden en preferenties van mensen op weg naar een duurzame samenleving, of is het juist noodzakelijk om die te veranderen?

Een tweede belangrijke onderscheid tussen de onderzochte paradigma's is de rol van de overheid bij verandering: moet die van bovenaf sterk sturend zijn op route en uitkomst van het gewenste transformatieproces, of moet juist de maatschappij in de vorm van bedrijven of civil society hier van onderop de belangrijkste richting in bepalen? De visies onderscheiden zich daarnaast op basis van hun visie over economische groei. Het gaat daarbij minder om de vraag om sturen op 'positieve' of 'negatieve' economische groei, maar meer om of die groei wordt gezien als een basisvoorwaarde voor het realiseren van milieu- en sociale doelen, of juist als een uitkomst ervan? Dit onderscheid valt grotendeels samen met de visie van paradigma's op normen- en waardenverandering: paradigma's met een nadruk op economische groei gaan globaal uit van bestaande normen en waarden, visies waarin economische groei als ondergeschikt wordt gezien aan het realiseren van milieudoelen vinden normen- en waardenverandering over het algemeen belangrijk. Op basis van het verschil in positie tussen de onderscheiden onafhankelijke variabelen zijn de paradigma's ingedeeld in vier kwadranten (Figuur 2.1).



**Figuur 2.1:** Indeling van onderzochte paradigma's op basis van dominante sturingswijze en visie ten opzichte van normen- en waardenverandering, op basis van Slingerland et al. (2024b).

Van ieder van de vier kwadranten is vervolgens één samenhangende storyline gemaakt van een visie op een duurzame samenleving binnen planetaire grenzen en de voorkeursroute daar naartoe (Figuur 2.2):

- De storyline **Groene Groei** richt zich vooral op prijsprikkels voor het behalen van duurzaamheidsdoelen. Door het internaliseren van externe kosten en het stimuleren van technologische ontwikkeling via generieke prijsprikkels kunnen deze doelen worden gehaald en blijvend samen gaan met economische groei. Bedrijven en de markt zijn in deze storyline leidend voor het tot stand brengen van de gewenste veranderingen. Bestaande normen, waarden en preferenties van consumenten zijn uitgangspunt van het beleid.
- In de storyline **Mission Economy** speelt de overheid een sterk sturende rol om via nauwkeurig gedefinieerde maatschappelijke missies duurzaamheidsdoelen tot stand te brengen via vooral technologische innovaties.
- In de storyline **Post Growth** hebben sociale en duurzaamheidsdoelen voorrang boven het maximaliseren van economische groei. De overheid stuurt op macro-economische

en organisatorische veranderingen in de maatschappij die dat mogelijk moeten maken. Het stimuleren van meer ecologische en gemeenschapsgerichte normen en waarden hoort daarbij.

- Bij **Great Mindshift** worden duurzaamheidsdoelen gehaald doordat koplopers in de maatschappij het voortouw nemen en vele anderen hen volgen. Er vindt een fundamentele verandering van normen en waarden plaats vooral van onderop. Lokale gemeenschappen staan centraal in deze storyline.



**Figuur 2.2:** Vier toekomstbeelden van een duurzame maatschappij in het beyond growth debat.

## 2.3 Relatie tot Brede Welvaart

Net als alle andere verhaallijnen en scenario's die voor beleidsanalyse worden gebruikt kennen de hier onderscheiden transformatieve toekomstbeelden voor een duurzame samenleving een aantal beperkingen. Zo is de literatuur over de onderzochte paradigma's is niet éénduidig. Er bestaan, afhankelijk van de auteur of auteurs, heel verschillende visies op wat 'groene groei' of 'degrowth' precies inhoudt. Ook is het soms niet helemaal duidelijk en afhankelijk van de interpretatie van de visies van auteurs in welk kwadrant paradigma's precies vallen. Soms valt er ook iets voor te zeggen om paradigma's op de rand van twee verschillende kwadranten te zien. Toch blijkt de indeling in een groot aantal presentaties bij onder meer de Sociaaleconomische Raad (SER), Adviesraad Wetenschap en Technologie (AWTI), Topsector gebouwde omgeving, EERA netwerk, Conferentie Brede Welvaart en verschillende wetenschappelijke conferenties een nuttig en inspirerend discussiekader over out-of-the-box duurzame toekomstbeelden.

Een tweede beperking is dat de vier transformatieve toekomstbeelden verschillende maatschappelijke visies weergeven op een duurzame samenleving. In de huidige internationale geopolitieke context is het streven naar duurzaamheid in de internationale wereldorde niet langer vanzelfsprekend. In het vervolgonderzoek moeten dus ook visies op een niet-duurzame samenleving en een conflictieve wereld betrokken worden.

Verder is de toekomstbeeldenbenadering anders dan die van het concept 'Brede Welvaart' dat in Nederland is ontwikkeld en breed omarmd wordt door beleidsmakers hier. Brede

Welvaart is in de kern een indicatoredashboard dat, met Nederland als uitgangspunt, een beeld probeert te schetsen van welvaart 'hier en nu', 'later' en 'elders'. Voor 'hier en nu' gaat het om de categorieën subjectief welzijn, materiële welvaart, gezondheid, arbeid en vrije tijd, wonen, samenleving, veiligheid en milieu; voor 'later' om economisch, natuurlijk, menselijk, sociaal kapitaal; en voor 'elders' om milieu en grondstoffen, en handel en hulp. Daarmee is Brede Welvaart in eerste instantie een meetinstrument dat dient om het begrip 'maatschappelijke welvaart' in kaart te brengen op een andere manier dan alleen via het meten van economische groei. Brede Welvaart kan ook gezien worden als een verfijning van het al langer bestaande instrumentarium van de Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA), hoewel het precieze verband tussen de twee nog niet is uitgekristalliseerd (zie bijvoorbeeld Mulder, 2025).

De hier toegepaste toekomstbeeldenbenadering is daarentegen een visie-instrument dat dient om de potentiële impacts van verschillende normatieve visies op een duurzame samenleving en wegen daar naartoe in kaart te brengen. In een kwantitatieve uitwerking kan het daarmee gebruikt worden voor het maken van scenariostudies, terwijl het in een kwalitatieve versie een instrument kan zijn om de discussie over innovatieve duurzame toekomstbeelden en impacts van systeemverandering op een overzichtelijke manier te bespreken.

De twee benaderingen lopen elkaar daarmee niet in de weg, maar zijn verschillende benaderingen voor het herijken van het begrip maatschappelijke welvaart in een duurzame samenleving. In de praktijk is het mogelijk en lijkt het zinvol om potentiële impacts van de verschillende toekomstbeelden uit te drukken in termen van Brede Welvaartsindicatoren. Een eerste benadering daarvan is weergegeven in Appendix B.

## 2.4 Onderzoeksmethode

Het bovenstaande geeft aan dat vervolgonderzoek nodig is om de toekomstbeelden toepasbaar te maken in de praktijk. Dat doen we hier aan de hand van de drie in paragraaf 1.2 genoemde onderzoeksvragen. Het gaat hier om een explorerend of verkennend onderzoek en we maken gebruik van de daarbij behorende onderzoeksmethoden (Stebbins, 2001; Swedberg, 2020): literatuurstudie, interviews en co-design van pilotworkshops (Tabel 2.2).

**Tabel 2.2:** Hoofdonderzoeksvragen en toegepaste onderzoeksmethoden

Onderzoeksvragen	Onderzoeksmethoden
<input type="checkbox"/> Wat is anders in de toekomstbeelden ten opzichte van andere recente Nederlandse scenariostudies?	<input type="checkbox"/> Literatuuranalyse recente Nederlandse scenariostudies
<input type="checkbox"/> Zien stakeholders een toegevoegde waarde van de toekomstbeelden?	<input type="checkbox"/> Semigestructureerde interviews met stakeholders
<input type="checkbox"/> Als stakeholders een toegevoegde waarde zien, kunnen we dan een eerste ontwerp voor een strategieworkshop maken en dat testen bij stakeholders?	<input type="checkbox"/> Pilot workshops met codesign door stakeholders

We maken verder in het onderzoek gebruik van een aantal specifieke termen, waarvan we in Tabel 2.3 de definities geven.

**Tabel 2.3:** Onderzoekstermen en gebruikte definities

Term	Definitie
Toekomstbeeld, verhaallijn	Kwalitatieve beschrijving van een toekomstige maatschappij. Verhalende structuur die helpt om een mogelijk toekomstbeeld begrijpelijk, samenhangend en plausibel te maken (bijv. Steinmüller, 2019).
Scenario	Kwantitatieve beschrijving van een mogelijke toekomst, gebaseerd op een samenhangende set van aannames over belangrijke onzekerheden, trends en drijvende krachten (bijv. Spaniol & Rowland, 2018).
Transformatief	Gericht op fundamentele, systemische verandering (bijv. Horcea-Milcu, 2024).
Robuust	Een robuuste strategie is een strategie die goed uitvoerbaar is in verschillende toekomstbeelden en onder diverse aannames (bijv. Zaroni & Vernizzi, 2025).
Veerkrachtig ('resilient')	Een veerkrachtige strategie kan schokken absorberen en zich aanpassen na ontregeling (bijv. <b>Alibašić, 2022</b> )
Sociale Innovatie	Nieuwe ideeën die sociale behoeften vervullen, sociale relaties creëren en nieuwe samenwerkingsverbanden vormen. Deze innovaties kunnen producten, diensten of modellen zijn die onvervulde behoeften effectiever aanpakken (EC, 2025)

# 3 De transformatieve toekomstbeelden ten opzichte van bestaande scenariostudies

In dit hoofdstuk vergelijken we een aantal recent gepubliceerde gezaghebbende scenariostudies in Nederland met de door TNO eerder ontwikkelde transformatieve toekomstbeelden, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Daarmee gaan we in op de vraag naar de toegevoegde waarde van de ontwikkelde toekomstbeelden ten opzichte van wat er al elders door andere organisaties is gedaan.

## 3.1 Introductie

Scenario's zijn van alle tijden. Ook in Nederland worden er regelmatig nieuwe scenariostudies gepubliceerd door verschillende gezaghebbende organisaties zoals CPB en PBL. Daarnaast gebruikt TNO zelf een groot aantal toekomstscenario's voor de verschillende modellen die door de organisatie gebruikt worden voor verkenningen op het gebied van duurzaamheid, energie en economie.

Voor deze vergelijkende analyse hebben we drie recent gepubliceerde economiebrede Nederlandse scenariostudies geselecteerd van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB). De selectie van de scenario's en een uitgebreide beschrijving van de scenario's staat in Bijlage A, een korte beschrijving wordt gegeven in Tabel 3.1. De scenario's geven vanuit verschillende invalshoeken langetermijnperspectieven op de ontwikkeling van de Nederlandse maatschappij en leefomgeving. De scenariostudies zijn 'Kiezen voor Later van CPB (2024)', de Ruimtelijke Verkenning van PBL en CPB (2023) en de 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO)' van PBL en CPB (2025). Ter vergelijking hebben we ook één sectorstudie van de energievoorziening opgenomen van TNO waarbij gebruik gemaakt is van het OPERA-model (TNO, 2024). Deze geeft een beeld van welke maatschappelijke aspecten worden meegenomen in een typische sectorstudie van de energietransitie.

Bij de selectie hebben we gekozen voor Nederlandse scenariostudies omdat de transformatieve toekomstbeelden in eerste instantie vooral bedoeld zijn voor toepassing op de specifieke context van Nederlandse bedrijven en beleidsvraagstukken. We realiseren ons dat belangrijke internationale scenariostudies, zoals de SSP-pathways van het IPCC (2021) en het Europese referentiescenario energie & klimaat (EC, 2021) daarmee in deze studie buiten beeld blijven. Deze worden wel meegenomen in het nog lopende Horizon Europe project 'Multifutures' waarin TNO projectpartner is<sup>4</sup>. De analyse moet dan ook gezien worden als een illustratieve analyse, niet als een omvattend overzicht en vergelijking van wereldwijde economische en duurzaamheidsprojecties.

<sup>4</sup> Zie <https://multifutures.eu/>

**Tabel 3.1:** Geselecteerde scenario's voor analyse

Scenario's	Auteur	Publicatiejaar	Focus
Kiezen voor Later: vier visies voor 2050	CPB	2024	Fysieke leefomgeving
Ruimtelijke Verkenning: Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050	PBL & CPB	2023	Ruimtelijk beleid, fysieke leefomgeving
Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO)	PBL	2025	Economie, Klimaatneutraliteit, Fysieke leefomgeving
OPERA	TNO	2024	Energie, Economie

**Kiezen voor Later**

CPB heeft vier visies ontwikkeld voor 2050 op basis van de veronderstelling dat ‘de langetermijn toekomst gaat veranderen, maar dat we daar ook invloed op hebben en dat er dus wat te kiezen valt’ (CPB, 2024). De scenario's richten zich met name op vijf thema's: ruimte en wonen, sociale zekerheid, arbeidsmarkt en economische ontwikkeling. Er wordt vanuit gegaan dat maatschappelijke waarden bepalend zijn voor de toekomst. De vier scenario's/visies zijn Markt, Autonom, Duurzaam en Samen.

**Ruimtelijke Verkenning**

In de leefomgeving zijn er grote ruimtelijke opgaven voor Nederland, zoals op het gebied van de duurzame landbouw, circulaire economie en de bouw van nieuwe woningen. Daarom publiceerden het PBL en CPB in 2023 ruimtelijke verkenningsscenario's over hoe Nederland er in 2050 uit zou kunnen zien en wat voor keuzes nodig zijn. De vier ontwikkelde scenario's zijn: Mondiaal Ondernemend, Snelle Wereld, Groen Land en Regionaal Geworteld.

**WLO**

De Toekomstverkenning WLO bestaat uit vier scenario's: Hoog Snel, Hoog Vertraagd, Laag Snel, Laag Vertraagd. Onderscheid tussen de vier scenario's wordt gemaakt aan de hand van twee onafhankelijke variabelen: de mate van economische groei en de snelheid van transitie naar klimaatneutraliteit. Kenmerkend voor de WLO scenario's is dat zij expliciet niet uitgaan van interne nationale veranderingen. De zogenaamde omgevingsscenario's analyseren alleen de invloed van externe internationale factoren op Nederland en zijn de basis voor verdere beleidsscenario's.

**OPERA**

TNO heeft, vergeleken met de scenario's van PBL en CPB, een meer kwantitatieve benadering gebruikt voor het ontwikkelen van de twee scenario's ADAPT en TRANSFORM. Deze scenario's zijn bedoeld om een zicht te geven op een duurzaam energiesysteem voor Nederland in 2050. Ze zijn gemodelleerd met het OPERA model.

## 3.2 Analyse van de bestaande scenariostudies

In de vergelijkende analyse van de scenariostudies hebben we de volgende aspecten meegenomen:

1. Wat zijn de onderscheiden toekomstbeelden van ieder van de scenariostudies?
2. Op basis van welke onafhankelijke variabelen zijn de toekomstbeelden in iedere studie van elkaar onderscheiden? Wat is de motivatie van de keuze van deze variabelen?
3. Hoe zijn de onderliggende toekomstbeelden tot stand gekomen? (Stakeholderconsultatie, literatuurstudie, anders?)
4. Hoe komen planetaire grenzen in de studies aan de orde?
5. Hoe komen brede welvaartsindicatoren in de studies aan de orde?
6. Welke opvallende sociale innovaties komen in de studies aan de orde?
7. Welke opvallende technologische innovaties komen in de studies aan de orde?

De uitkomsten van de analyse zijn samengevat in Tabel 3.2. Een uitgebreidere beschrijving van de scenariostudies staat in Bijlage A.

**Tabel 3.2:** Vergelijkende analyse recente Nederlandse scenariostudies

Aspect	WLO 2025	Kiezen voor later 2024	Ruimtelijke verkenning 2023	OPERA, 2024
Aantal en namen van scenario's	4; Hoog Snel, Hoog Vertraagd, Laag Snel, Laag Vertraagd	4: Markt, Autonoom, Duurzaam, Samen	4: Mondiaal Ondernemend, Snelle Wereld, Groen Land, Regionaal Geworteld	2: Adapt, Transform
Onafhankelijke variabelen voor onderscheid scenario's	Hoge vs lage economische groei; Snelle vs langzame transitie naar klimaatneutraliteit	Niet expliciet vermeld	Sturing: welk soort actoren dominant is (rijk, decentrale overheid, markt of burgercollectieven) Duurzaamheid: op welk aspect van duurzaamheid ligt de nadruk (planet, people, profit) Maatschappij: wat kenmerkt de samenleving (cultuur, mens, technologie)	De scenario's verschillen op basis van een distinctive scenario driver: de intrinsieke motivatie en steun voor verandering onder burgers en bedrijven.
Tot stand komen scenario's	Opgesteld met behulp van: - Literatuurstudie - Diverse kwantitatieve modellen - Kwalitatieve verhaallijnen Het team werkte met een stuurgroep en ontving advies van een ambtelijke klankbordgroep en van een kennisadviescommissie	In de basis is gebruik gemaakt van bestaande trends en onzekerheden. De scenario's zijn in beperkte mate gekwantificeerd. Voor de kwantitatieve onderbouwing zijn technische aannames gedaan op basis van internationale vergelijkingen, modellen.	Scenariocycclus: 1. Nulsituatie: huidige vraagstukken 2. Omgevingsscenario's 3. Beleidsscenario's 4. Beleidsboodschappen Gemengde-methode-benadering: - Stakeholderparticipatie - Literatuur verkennen - Ontwerpen, o.a. grid-group theory, morfologische scenariomethode - Modelberekeningen	Scenario descriptors werden gedefinieerd met behulp van een Multi-Level Framework Analysis (Geels, 2011) voor drie sociaal-technische niveaus: het landschapsniveau, het regimeniveau en het nicheniveau (Scheepers et al., 2020).
Planetaire grenzen	Niet expliciet meegenomen	Niet expliciet meegenomen	Alleen Groen Land blijft binnen de planetaire grenzen en behaalt klimaatneutraliteit en een volledige circulaire economie in 2050.	Niet expliciet meegenomen

Aspect	WLO 2025	Kiezen voor later 2024	Ruimtelijke verkenning 2023	OPERA, 2024
Brede welvaarts-indicatoren	Brede welvaartsindicatoren worden niet vermeld	Elk scenario heeft andere prioriteiten ten aanzien van de verschillende deelaspecten van brede welvaart: Markt: Consumptie en Inkomen, Economisch Kapitaal; Autonoom: Sociaal Kapitaal; Duurzaam: Gezondheid, Ruimtelijke kwaliteit, Natuurlijk Kapitaal, Welvaart Later/elders; Samen: Sociaal Kapitaal, Verdeling Welvaart	Elk scenario heeft een prioritering gekregen van de deelaspecten van brede welvaart, met een focus op: Mondiaal ondernemend: Profit Snelle Wereld: variabel Groen Land: Planet Regionaal Geworteld: People De scenario's worden met elkaar vergeleken op basis van brede welvaartsindicatoren	Niet expliciet vermeld
Sociale innovaties	Geen gedrags- en beleidsverandering (omgevingsscenario's)	Algemeen: kortere werkweek, Duurzaam: betere gezondheid door verandering persoonlijke leefstijl; beperking van individuele keuzevrijheid; Samen: meer mensen werkend in de zorg; collectieve zorg; Markt: meer individuele verantwoordelijkheid, flexibilisering van de arbeidsmarkt	Regionaal Geworteld: coöperatieve landbouw, multifunctionele buurtcentra; planeetpuntenstelsel; participatieve democratie; Groen Land: parlement van de dingen; Snelle Wereld: digitale leefstijlgroepen; digitale platforms voor overheidscommunicatie; Mondiaal Ondernemend: van shareholder naar stakeholder economie	Adapt: Geen Transform: individuele en collectieve actie van burgers die door de overheid worden gestimuleerd.
Technologische innovaties	Hoog: snelle technologische ontwikkelingen; Laag: langzame technologische ontwikkelingen	Markt: private investeringen, snelle adoptie van nieuwe technologieën; Autonoom: minder nadruk op technologische vooruitgang; Duurzaam: Innovatie gericht op duurzaamheid, energietransitie, circulaire economie en arbeidsbesparende technologieën; Samen: technologie wordt vooral ingezet om de kwaliteit van werk en publieke diensten te verbeteren	Mondiaal ondernemend: missiegedreven, publiek-private samenwerking, duidelijke kaders en strenge eisen vanuit de overheid; Snelle Wereld: Overheid breekt monopolies op, waardoor veel kleine bedrijven en initiatieven ontstaan, minder regels, snelle adoptie, hoge mate van digitalisering; Groen Land: Missiegedreven, strenge eisen, innovatie gericht op duurzame energie, natuur en hightech circulaire landbouw; Regionaal Geworteld: lokale initiatieven en coöperaties, digitale platformen	Adapt: overheidsstimulering van technologische innovaties; Transform: Minder sturing op technologische innovaties

## 3.3 Vergelijking met de transformatieve toekomstbeelden

We vergelijken de bestaande scenario's met de transformatieve toekomstbeelden eerst per aspect genoemd in Tabel 3.2 (zie paragraaf 3.3.1), vervolgens per individueel scenario genoemd in Tabel 3.2 (zie paragraaf 3.3.2).

### 3.3.1 Vergelijking per aspect

Tabel 3.2 vergelijkt de scenariostudies op de volgende aspecten: onafhankelijke variabelen, tot stand komen toekomstbeelden, planetaire grenzen, brede welvaartsindicatoren, sociale innovaties en technologische innovaties.

#### **Onafhankelijke variabelen**

Voor de transformatieve toekomstbeelden gebruiken we twee variabelen: de mate van sturing (top-down vs bottom-up) en de mate van gedragsverandering (huidige vs aangepaste normen en waarden). De onafhankelijke variabelen van de toekomstbeelden komen ook sterk overeen met Grid-Group methode in de Ruimtelijke Verkenning: veel versus weinig regels in 'Grid' is gerelateerd aan een top-down versus bottom-up aanpak, veel of weinig interacties in 'Group' zijn gerelateerd aan een meer solidaire (=aangepaste) versus een meer individuele (=huidige) samenleving. Een verschil met de toekomstbeelden is dat de Ruimtelijke Verkenning scenario's ieder bestaan uit combinaties van twee onderliggende waardensets om daarmee de dynamiek in de maatschappij beter te vertegenwoordigen.

De variabelen van de WLO scenario's komen niet overeen met die van de toekomstbeelden. De mate van klimaattransitie is geen as in de transformatieve toekomstbeelden; elk toekomstbeeld heeft een snelle klimaattransitie. Verder is de mate van economische groei in de meeste toekomstbeelden geen bepalende factor, het doel is brede welvaart en de economie is hier ondergeschikt aan. In de scenariostudie Kiezen voor Later worden geen duidelijke variabelen genoemd. In elk scenario staat een andere maatschappijvisie centraal met daaraan gerelateerde waarden en uitgangspunten. Voor de TNO scenario's in het OPERA model wordt met name één variabele gebruikt om de scenario's te onderscheiden, namelijk de intrinsieke motivatie en steun voor verandering onder burgers en bedrijven. Deze variabele komt overeen met de as van de transformatieve toekomstbeelden die de mate van gedragsverandering weergeeft.

#### **Tot stand komen toekomstbeelden**

De transformatieve toekomstbeelden zijn tot stand gekomen op basis van een analyse van wetenschappelijke en beleidsliteratuur rondom het Beyond Growth debat. Ze komen voort uit dit internationale maatschappelijke en wetenschappelijke debat en worden daardoor gevoed vanuit maatschappelijke wensbeelden. De scenario's van WLO en Kiezen voor Later lijken hoofdzakelijk te zijn opgezet door onderzoekers op basis van (inter)nationale literatuurstudie, in meer of mindere aangevuld met kwantitatieve modellen. Voor de scenario's in het Opera-model en de Ruimtelijke Verkenning zijn wetenschappelijke methodes toegepast om tot de indeling en invulling van de scenario's te komen. De WLO en de Ruimtelijke Verkenning geven aan ook stakeholders geconsulteerd te hebben in het proces.

### **Planetaire grenzen**

Voor de transformatieve toekomstbeelden is binnen de planetaire grenzen blijven geen optie, maar een voorwaarde. Dit is een duidelijk verschil met de andere scenariostudies. Behalve in de Ruimtelijke Verkenning worden planetaire grenzen als zodanig niet genoemd in de rapportages. Klimaat & energie, één van de planetaire grenzen, krijgt wel meer aandacht in de scenariostudies. Maar ook hiervoor geldt dat niet alle scenario's standaard voldoen aan de gestelde doelen.

### **Brede welvaartsindicatoren**

De transformatieve toekomstbeelden zijn in de praktijk verschillende constellaties van brede welvaartsindicatoren (zie paragraaf 2.3). In de scenariostudies Kiezen voor Later en de Ruimtelijke Verkenning vormt brede welvaart een basis voor de scenario's. Voor elk scenario zijn prioriteiten gesteld ten aanzien van de brede welvaartsaspecten. De scenario's worden ook beoordeeld aan de hand van de brede welvaartsindicatoren. In de WLO scenario's en in het Opera model van TNO komt brede welvaart niet aan bod.

### **Sociale innovaties**

In het transformatieve toekomstbeeld Post Growth stuurt de overheid op veranderingen in de maatschappij. Voor dit toekomstbeeld zijn dan ook specifieke sociale innovaties benoemd, zoals progressieve consumptiebelasting, werktijdreductie, een basisinkomen en (inter)nationale herverdeling van inkomen. Een aantal van deze innovaties (en andere) zijn ook te vinden in bepaalde scenario's van Kiezen voor Later en de Ruimtelijke Verkenning.

### **Technologische innovaties**

In elk transformatief toekomstbeeld wordt technologische innovatie op een andere manier gestimuleerd: Green Growth omvat generieke stimulering van technologische innovaties vanuit (met name) de markt; Mission Economy kent sterke stimulering door de overheid van specifieke technologieën met bijbehorende uitgestippelde transitiepaden; Post Growth ziet sterke normering vanuit de overheid die kaders stelt voor nieuwe technologieën; bij Great Mindshift komt innovatie voornamelijk vanuit bottom-up lokale en niche-initiatieven.

De bestaande scenariostudies geven allemaal aan in welke mate er technologische ontwikkeling plaatsvindt. In het OPERA model richt Adapt zich meer op technologische innovatie en Transform meer op sociale innovatie, beide gestuurd door de overheid. Kiezen voor Later specificeert voor sommige scenario's ook de richting van innovatie, bijvoorbeeld gericht op betere kwaliteit van arbeid en publieke diensten (Samen) of op duurzaamheid en arbeidsbesparing (Duurzaam). De Ruimtelijke Verkenning benoemt voor elk scenario zelfs specifieke innovaties, zoals kleine, modulaire kernreactoren, Direct Air Capture, hightech en precisie-landbouw en materiaalpaspoorten. In de WLO scenario's worden geen specifieke technologieën benoemd, maar is de mate van technologische ontwikkelingen en doorbraaktechnologieën, gestimuleerd door internationale samenwerking, bepalend voor de mate van economische groei.

## **3.3.2 Vergelijking van scenario's**

Er zijn een aantal plekken in de bestaande scenariostudies waar aspecten van de transformatieve toekomstbeelden voorkomen. Tabel 3.3. laat zien in welke scenario's er overeenkomsten zijn met Green Growth, Mission Economy, Post Growth en/of Great Mindshift.

**Tabel 3.3:** De transformatieve toekomstbeelden terugkomend in de bestaande scenariostudies

Transformatieve toekomstbeelden	Green Growth	Mission Economy	Post Growth	Great Mindshift
<b>Nederlandse scenariostudies</b>				
WLO 2025	Hoog Snel			
Kiezen voor Later 2024	Markt	Duurzaam	Duurzaam Samen	Autonoom Samen
Ruimtelijke Verkenning 2023	Mondiaal Ondernemend	Snelle Wereld	Groen Land	Regionaal Geworteld
OPERA 2024		Adapt	Transform	

De **WLO 2025** scenario's gaan niet uit van interne nationale veranderingen waardoor het varianten zijn op de huidige situatie. Omdat Green Growth nog het meest aansluit bij de huidige situatie heeft Hoog Snel hier de meeste overlap mee met een hoge economische en technologische ontwikkeling en een snelle energietransitie.

In het Markt scenario bij **Kiezen voor Later 2024** zitten aspecten van Green Growth met een hoge focus op economische groei en internationale handel. Het scenario Duurzaam bevat aspecten van Mission Economy en Post Growth, met innovatie en internationale samenwerking, kleiner en duurzamer wonen. Het Samen scenario heeft overlap met sommige aspecten van Post Growth en Great Mindshift met een focus op sociale doelen, collectieve verantwoordelijkheid en gelijke samenleving. Het Autonoom scenario heeft minder veel overlap, omdat in deze scenario klimaatdoelen niet worden gehaald, maar een aangezien het scenario gemeenschappen als basis van de samenleving en zelfvoorziening ziet, heeft het wel wat gemeen met Great Mindshift.

Voor de **Ruimtelijke Verkenning 2023** hebben de scenario's redelijk overeenkomsten, maar focussen met name op de ruimtelijke veranderingen. In het Mondiaal Ondernemend scenario, zijn er aspecten van Green Growth in de beschrijving, met een focus op *profit*, marktdenken, en *true pricing*. Het Snelle Wereld scenario lijkt deels op Mission Economy, maar met een focus op digitale technologieën gestimuleerd door overheid, die dan invloed hebben op digitale leefstijlen. Het Groen Land scenario heeft aspecten van Post Growth, maar mist de sociale doelen, met een focus op post-groei economie en overheid-afgedwongen reductie in materialengebruik en emissies. Het Regionaal Geworteld scenario lijkt deels op Great Mindshift, met een focus op gemeenschappen en regionale zelfvoorziening en kleinschalige activiteiten.

Voor **OPERA 2024** zijn er een aantal overeenkomsten met de transformatieve toekomstbeelden, maar deze waren grotendeels kwantitatief ontwikkeld, dus er zijn minder kwalitatieve details. Het Adapt scenario heeft over het algemeen aspecten van Mission Economy, met een overheid die de leiding neemt en waar optimalisatie van energy en industrie systemen met CCS de focus is. Het Transform scenario heeft wat meer overeenkomsten met Post Growth waar de overheid ook een stimulerende rol heeft bij gedragsverandering.

## 3.4 Discussie: toegevoegde waarde ten opzichte van bestaande scenariostudies

Uit de analyseresultaten zien we dat de transformatieve toekomstbeelden, vergeleken met bestaande scenariostudies, zowel beperkingen als toegevoegde waarde hebben. We bespreken eerst de beperkingen. Voor wat betreft toegevoegde waarde maken we onderscheid naar toegevoegde waarde in het algemeen en toegevoegde waarde per specifieke scenariostudie.

### 3.4.1 Beperkingen

Een eerste beperking van de transformatieve toekomstbeelden die we zien is dat ze nog in ontwikkeling zijn in vergelijking met de scenariostudies van de planbureaus, die volledig klaar zijn. De toekomstbeelden zijn daarom ook nog niet kwantitatief onderbouwd. Daarnaast zouden we de toekomstbeelden nog in meer detail willen beoordelen op de brede welvaartsindicatoren, zoals de Ruimtelijke Verkenning al heeft gedaan voor haar scenario's.

Een tweede beperking die we zien is dat sommige sociaaleconomische trends die in de toekomstbeelden worden weergegeven moeilijk te modelleren zijn, omdat deze een systeemverandering impliceren (bijvoorbeeld sterke werkduurverkorting, basisinkomen, belasting op consumptie). Veel huidige modellen kunnen hier niet mee omgaan, wat betekent dat maar een beperkt deel van de aannames kan worden meegenomen en een beperkt deel van de brede welvaartsindicatoren kan worden berekend. De verschillen tussen scenario's komen dan minder tot uiting en de scenario's kunnen niet goed met elkaar worden vergeleken. Een mogelijkheid is om bestaande modellen aan te passen en uit te breiden, zodat de toekomstbeelden in de toekomst beter gekwantificeerd kunnen worden.

### 3.4.2 Toegevoegde waarde in het algemeen

We zien een aantal belangrijke verschillen tussen de aanpak van de transformatieve toekomstbeelden en de bestaande scenariostudies die laten zien dat de toekomstbeelden een toegevoegde hebben ten opzichte van de bestaande scenario's:

#### **Alternatieve maatschappelijke toekomstbeelden**

In bijna alle bestaande scenario's blijft economische groei een belangrijke factor en is het vaak bepalend voor de welvaart, technologische ontwikkeling en het behalen van de klimaatdoelen. De transformatieve toekomstbeelden bieden ook andere perspectieven zoals die voortkomen uit de maatschappelijke discussie. Er wordt daarbij een vergelijking gemaakt tussen toekomstbeelden waarin economische groei randvoorwaarde is voor het bereiken van sociale en duurzaamheidsdoelen (Groene Groei en Mission Economy) en toekomstbeelden waarin economische groei of krimp een uitkomst is van het streven naar sociale en duurzaamheidsdoelen (Postgroei, Great Mindshift).

#### **Binnen de planetaire grenzen blijven is een voorwaarde**

In de bestaande scenariostudies is de mate waarin de maatschappij binnen de planetaire grenzen blijft geen expliciete doelstelling op zichzelf. Voor de transformatieve toekomstbeelden is het blijven binnen de planetaire grenzen daarentegen een uitgangspunt. Een dergelijke doelstelling stimuleert de modellen om breder te kijken dan alleen economie en energie en alle planetaire grenzen in (de beoordeling van) de scenario's op te nemen.

### **Ontwikkeling vanuit sociaal-maatschappelijk debat**

De scenariostudies zijn ontwikkeld met verschillende methoden, waar soms wel en soms niet een stakeholderproces deel van uitmaakt. De transformatieve toekomstbeelden verschillen hiervan, omdat er een omvangrijk maatschappelijk en wetenschappelijk debat aan ten grondslag ligt. De transformatieve toekomstbeelden kunnen daarmee bouwen op een breder maatschappelijk draagvlak dan de andere scenariostudies.

## **3.4.3 Toegevoegde waarde per scenariostudie**

Een vergelijking van de transformatieve toekomstbeelden met de individuele bestaande scenariostudies levert nog een aantal extra toegevoegde waardes op.

### **WLO scenario's**

De onderzochte WLO scenario's zijn achtergrondscenario's en als zodanig varianten van een business-as-usual scenario waarin geen interne veranderingen plaatsvinden in Nederland. De transformatieve toekomstbeelden kunnen dienen als beleidsscenario's die bovenop deze omgevingsscenario's komen. Daarmee kunnen ze beleidsmakers bekend maken met alternatieve toekomstbeelden.

### **Kiezen voor Later**

De scenario's in Kiezen voor Later hebben raakvlakken met de transformatieve toekomstbeelden. Een verschil is wel dat veel maatregelen worden beschreven alsof ze zijn opgelegd, maar niet dat er bewust en vrijwillig voor gekozen wordt zoals bij Green Growth en Great Mindshift. Verder worden van economische krimp alleen de negatieve consequenties benoemd. De toekomstbeelden zouden een breder perspectief kunnen bieden op economische groei en het BNP als voornaamste beleidsdoelstelling.

### **Ruimtelijke Verkenning**

De transformatieve toekomstbeelden hebben voor een deel overlap met de Ruimtelijke Verkenning. De assen en variabelen waarop de scenario's gebaseerd zijn komen bijvoorbeeld overeen. Voor drie van de vier scenario's kan een toekomstbeeld worden gevonden dat daar duidelijke overeenkomsten mee heeft – alleen Mission Economy lijkt een duidelijk ander perspectief te bieden. Door gebruik van de toekomstbeelden zouden de Ruimtelijke Verkenning scenario's aangevuld kunnen worden met een alternatief sociaaleconomisch perspectief waarin de prioriteit niet ligt bij het ruimtelijke aspect, maar bij andere perspectieven op brede welvaart.

### **OPERA**

Het OPERA model is een kwantitatief model dat zich alleen richt op de energie- en industriesector. Het hanteert één as, de motivatie en steun voor verandering, die overeenkomt met de as 'mate van gedragsverandering' van de transformatieve toekomstbeelden. Beide OPERA scenario's gaan uit van sterke overheidssturing. De transformatieve toekomstbeelden kunnen daarom aan OPERA verschillende perspectieven toevoegen: scenario's met bottom-up initiatieven, brede welvaartsaspecten, alternatieven voor economische groei en specifieke beleidsroutes (motivering van de voorgestelde verandering).

# 4 Meerwaarde van de transformatieve toekomstbeelden voor stakeholders

Om te onderzoeken wat de toegevoegde waarde kan zijn van de transformatieve toekomstbeelden voor stakeholders in de praktijk hebben we gesproken met verschillende potentiële gebruikers van de toekomstbeelden. Door deze potentiële stakeholders actief te betrekken bij het onderzoek en hun behoeftes in kaart te brengen, kunnen we er tegelijk voor zorgen dat de toepassing van de toekomstbeelden relevant en effectief is.

## 4.1 Introductie

In totaal is gesproken met 17 potentiële gebruikers. Daarbij hebben we een diverse groep gesproken, zoals beleidsmakers op nationaal en lokaal niveau, onderzoekers en modellers, en strategen binnen commerciële of semipublieke instellingen. De geïnterviewden zijn geselecteerd op basis van reeds bestaande netwerken en contacten, nieuwe contacten gemaakt tijdens disseminatie-activiteiten en snowballing.

De geïnterviewde stakeholders<sup>5</sup> zijn gekozen omdat wij verwachten dat zij ook primair gebruik zullen maken van de resultaten van de scenariostudie en/of potentiële partners kunnen zijn voor samenwerking in vervolgonderzoek. Zo denken wij dat onderzoekers of modellers de toekomstbeelden zouden kunnen gebruiken als innovatieve input en casestudies voor hun modellen, en stakeholders die bezig zijn met de langetermijnstrategie van hun organisatie zouden de toekomstbeelden mogelijk kunnen gebruiken om hun eigen strategie te evalueren op robuustheid voor verschillende sociaaleconomische toekomstbeelden.

---

<sup>5</sup> De term 'stakeholders' verwijst hier naar potentiële gebruikers van de analyse- en discussietool zoals omschreven in hoofdstuk 5. De groep actoren in de verschillende toekomstbeelden is breder en bestaat uit overheid, bedrijven, civil society en burgers.

Tabel 4.1: Lijst van geïnterviewde organisaties en stakeholders

Respondent	Organisatie	Functie
1	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat	Beleidsmaker algemene economische politiek
2	Gemeente Amsterdam	Beleidsadviseur duurzaamheid
3	Algemene Bestuursdienst Rijksoverheid	Adviseur
4	Ministerie van Klimaat en Groene Groei	Beleidsmaker strategie energiesysteem
5	Gemeente Amersfoort	Beleidsmaker circulaire economie
6	Urban Futures Studio	Senior onderzoeker
7	Planbureau voor de Leefomgeving	Onderzoeker industrie
8	Planbureau voor de Leefomgeving	Onderzoeker transport
9	Centraal Planbureau	Onderzoeker arbeid en kennis
10 - 13	TNO	Onderzoeker/ modelleur
14	Alliander	Medewerker corporate strategy
15	Triodos	Senior econoom
16	ASN bank	Manager duurzaamheid
17	ABN AMRO	Medewerker biodiversiteit

## 4.2 Stakeholderinterviews

Vanwege de brede doelgroep aan stakeholders, en het doel om zo goed mogelijk de behoeftes en mogelijke gebruikerstoepassingen van de stakeholders te begrijpen, zijn de interviews met stakeholders semigestructureerd opgezet. Deze vorm biedt de mogelijkheid om in te gaan op de context van de geïnterviewden en zaken die zij zelf aandragen als relevant. Het interviewprotocol is te vinden in Bijlage C.

De belangrijkste thema's die aan bod komen zijn:

- **Behoeftes en toepassing:** Van welke bestaande toekomstbeelden maakt jouw organisatie of jij binnen de organisatie' al gebruik en waarom? Wat heb je nodig om de transformatieve toekomstbeelden die wij ontwikkelen in te kunnen zetten om een strategisch gesprek te voeren over beleidsopties binnen jouw sector/afdeling?
- **Inhoud van de toekomstbeelden:** Wat moet er zeker niet ontbreken in de toekomstbeelden? Wat zijn volgens jou de belangrijkste beleidsuitdagingen die deze toekomstbeelden zouden moeten adresseren?
- **Vorm van (tussen-)producten:** Welke formats (bijvoorbeeld rapporten, infographics, interactieve tools) voor toekomstbeelden zijn voor jou het meest bruikbaar?
- **Mogelijke samenwerking:** op welke manieren zou je de Beyond Growth toekomstbeelden kunnen toepassen in je huidige werkzaamheden, is er een casus mogelijk waarbinnen de toekomstbeelden verder kunnen worden verdiept en getest als beleidsinstrument?

De interviews zijn geanalyseerd op basis van deze thema's, en daaruit zijn verschillende inzichten gekomen met betrekking tot de verdere ontwikkeling en toepassing van de vier toekomstbeelden.

## 4.3 Visies van de geïnterviewden op de toekomstbeelden

De geïnterviewden gaven vrijwel allemaal een positieve reactie op de toekomstbeelden en toonden interesse in de inhoud en mogelijke toepassing. Één van de reacties was bijvoorbeeld: '[dit] werk is heel belangrijk, om gestructureerd denken aan te bieden'. Slechts één stakeholder gaf aan de toekomstbeelden niet te kunnen gebruiken. Reden daarvan was dat ze te overkoepelend waren voor hun vraagstuk, ze eigen kennis hierover in huis hadden en ze op dit moment in hun project geen reden hadden om toekomstbeelden in te zetten. De overige stakeholders zagen op verschillende manieren potentie in de toekomstbeelden en de toepassingen daarvan.

### 4.3.1 Inhoud van de toekomstbeelden

Respondent 6 vond de toekomstbeelden 'een goede samenvatting van vier posities die ruwweg bestaan [in de maatschappij]'. Volgens respondent 4 'wordt er 'veel gesproken over 'lange termijn' en 'elders, maar wordt [dit] nog weinig meegenomen, terwijl die behoefte er zeker is'. De toekomstbeelden helpen met het bewustzijn vergroten rondom het belang van deze thematiek. Ook respondent 1 geeft aan dat de Beyond Growth debat interessant is, omdat het huidige beleid onvoldoende is om te leiden tot duurzaamheid. Meer specifiek is technologie alleen niet voldoende om de klimaatdoelstellingen te halen, dus hij is positief over de rol van gedragsverandering in de toekomstbeelden. Al ziet hij wel dat deze gedragsverandering in de praktijk lastiger te realiseren is. Hij benadrukt dat "koplopers belangrijk zijn" om verandering te beginnen. Bovendien geeft hij mee dat het vanuit het ministerie moeilijk is om los te denken van de status quo. Inspirerende en kwantitatief onderbouwde toekomstbeelden kunnen daarbij helpen.

### 4.3.2 Handelingsperspectief voor systeemverandering

Veel geïnterviewden gaven aan geïnspireerd te zijn door de toekomstbeelden, en deze graag in te zetten in hun werkcontext. Zo gaf één van de respondenten aan dat zijn organisatie op zoek is naar mogelijkheden voor systeemverandering. Ze zijn om deze reden ook geïnteresseerd in de Beyond Growth discussie die een brede blik geeft op verschillende manieren waarop het systeem kan veranderen. Zij staan achter het idee, steunen de visie, maar zien ook hoe lastig het in de praktijk is.

Hoe deze toekomstbeelden te vertalen naar handelingsperspectief is een vraag die vaker terugkwam. Zo gaf respondent 2 aan dat het binnen de ministeries een uitdaging is om langetermijn denken te laten landen in de beleidskeuzes. Respondent 6 gaf aan dat het belangrijk is dat de toekomstbeelden beleidsrelevant zijn, maar niet beleid moeten voorschrijven. Dit betekent dat de toekomstbeelden moeten vallen binnen het vakje waar beleidsmakers heen willen en niet te alternatief zijn.

Bij enkele geïnterviewden kwamen er directe associaties voor toepassing van de toekomstbeelden. Zo geeft respondent 16 aan de toekomstbeelden een helder overzicht geven van diverse socio-economische beelden. Deze zouden binnen zijn organisatie kunnen worden gebruikt om discussies af te stemmen en de strategie vorm te geven: "Welke

toekomstbeelden kiezen we en hoe gaan we dat toepassen?” De toekomstbeelden helpen volgens hem om “een scherper beeld te krijgen van waar ik sta”. Zowel respondent 6 als respondent 3 geven aan dat het belangrijk is om te benadrukken dat aspecten van alle toekomstbeelden goed samen kunnen worden opgepakt. Voor initiële analyse is het volgens hen nuttig om ze los te beschouwen, maar in de praktijk zijn ze complementair. De strategie van een organisatie kan in alle vier de kwadranten zitten.

Ook bij respondent 4 is er interesse voor systeemverandering en Beyond Growth concepten. Hij onderkent ook dat de strategie van zijn organisatie in de praktijk gebruik zal maken van instrumenten uit verschillende kwadranten. Bij een eerdere presentatie hebben al ervaring opgedaan met het plotten van hun strategie op de Beyond Growth matrix, en dat riep veel enthousiasme op. Een specifieke vraag die daar naar boven kwam was “hoe kunnen de kwadranten helpen bij het definiëren van no-regret opties en acties?”

Tot slot bieden de toekomstbeelden mogelijk input voor vervolgonderzoek. Zo is respondent 8 bezig met transportsenario's. Eerdere toekomstbeelden die ze daarvoor gebruikten waren best technisch. Ze verkennen daarom de mogelijkheden voor toekomstbeelden met andere maatschappelijke toekomstbeelden. De Beyond Growth toekomstbeelden zijn potentieel aantrekkelijk als een kapstok daarvoor.

### 4.3.3 Combineren van kwalitatief en kwantitatief

Eén van de behoeftes die bij meerdere geïnterviewden naar voren kwam, was die van het combineren van een kwalitatief en kwantitatief perspectief. De toekomstbeelden bieden een inspirerend verhaal in kwalitatieve vorm, maar hebben een kwantitatieve toevoeging nodig om het meer toepassing te kunnen geven. Zo geeft Respondent 2 aan dat 'kwalitatief vaak wordt weggezet als 'verhaaltje', en kwantitatief meer autoriteit heeft'. Ook Respondent 17 geeft aan beter beeld van de reële impact van elk scenario, behulpzaam zou zijn. Ook Respondent 7 ziet dat de Beyond Growth discussie nog weinig concreet is en vindt het goed dat we dit in kaart brengen. Met name het doorrekenen van de toekomstbeelden (kwantitatief maken) is interessant voor beleidsmakers. Respondent 7 is met name benieuwd wat de concrete consequenties van elk toekomstbeeld voor het economisch systeem zijn, en zou daar graag een concrete, kwantitatieve onderbouwing voor zien.

Respondent 6 geeft aan dat de toekomstbeelden zouden kunnen helpen bij het meten van impact. De Beyond Growth toekomstbeelden kunnen de indicatoren verbreden door beleidsmakers te inspireren naar verschillende mogelijke toekomstbeelden op de lange termijn te kijken en dus niet alleen naar momentopnames (wat nu vooral gebeurt). Wat zij nu meten is bijvoorbeeld hoeveel bomen er zijn en hoe dichtbij een woning bij een fabriek staat, maar een interessante impact kan bijvoorbeeld ook zijn hoe “rechtvaardig” straten zijn met een goede verdeling tussen voetgangers, fietsers en auto's.

### 4.3.4 Van hoog over naar concreet

Eén van de suggesties om de toekomstbeelden beter toepasbaar te maken, is om deze concreter en meer casus-specifiek te maken. Zo geeft respondent 4 aan veel interesse in de toekomstbeelden te hebben, maar zijn ze nu nog niet direct toepasbaar op het eigen werk, 'het huidige verhaal is te hoog over'. Hij geeft aan dat dat 'bij beleidsontwikkeling voor energiegemeenschappen niet vanuit toekomstbeelden wordt gedacht, maar veel praktischer, concreter, en specifiek op de context, denk aan vraag en aanbod bij elkaar brengen, welke voorwaarden, hoe worden lusten en lasten verdeeld.' Ook respondent 16 geeft het advies dat de toekomstbeelden vertaald zouden moeten worden naar concrete producten van de

bank, bijvoorbeeld hypotheek of risico van verzakkende fundering van huizen tegen de achtergrond van verschillende toekomstbeelden. Risico's zijn heel belangrijk voor banken, wat de vraag oproept hoe in elk van de toekomstbeelden omgegaan wordt met risico's. Dit zou door casus-werk meer concreet kunnen worden gemaakt.

### 4.3.5 Verdere uitwerking van de toekomstbeelden

We zien over het algemeen positieve reacties over het gebruik van de toekomstbeelden om een brede blik op mogelijke toekomstbeelden te geven, en er is veel interesse om de voortgang van dit werk te volgen. Daarbij zijn er drie aandachtspunten die de geïnterviewden meegeven.

In de eerste plaats zijn er meerdere tips om rekening te houden met de weerstand tegen de terminologie ('Beyond Growth', 'Degrowth'). Respondent 6 vraagt zich bijvoorbeeld af hoeveel mensen zich willen verbinden met deze termen. En Respondent 17 waarschuwt ook voor de framing van het postgroei wereldbeeld. Het idee van economische krimp leidt vaak tot een automatische afkeur, dus het is belangrijk om goed duidelijk te maken dat deze toekomstbeelden zich niet richten op economische krimp, maar juist een breed scala aan mogelijke toekomstbeelden verkennen.

Een tweede aandachtspunt is de verdieping van de toekomstbeelden. Respondent 3 ziet dat in de Beyond Growth toekomstbeelden de milieuaspecten beter uitgewerkt zijn, maar de economische impacts minder. En wat zijn de impacts op het zorgaanbod? Hij geeft aan dat we met beprijzing de klimaatdoelen niet op tijd gaan halen. Gedragsverandering is dus nodig, maar hij betwijfelt of consumptieverandering afgedwongen moet worden (bijvoorbeeld minder vlees eten). Sturing moet met draagvlak samenhangen, omdat verbieden niet werkt. Respondent 6 vraagt zich in dat verband af over de Beyond Growth toekomstbeelden, maar ook over beleidsscenario's in het algemeen: "vaak worden impliciete aannames gemaakt over stabiliteit, maar hoe houden we rekening met instabiliteit?" en ook "hoe schokbestendig (positief en negatief) zijn de toekomstbeelden?"

Een derde aandachtspunt dat door de geïnterviewden genoemd wordt is praktisch gericht. Respondenten 10 -13, allen modellers bij TNO, geven aan dat er interesse bestaat in de toekomstbeelden en zien ook wel mogelijkheden om deze toe te passen in hun specifieke model. Wel geven ze aan dat een concrete opdracht daarvoor nodig is om de benodigde aanpassingen in hun modellen aan te brengen, omdat een aantal van de variabelen uit de toekomstbeelden op dit moment niet gemodelleerd kunnen worden. Dit beeld wordt ook bevestigd door de onderzoekers bij het Planbureau voor de Leefomgeving (respondenten 7 en 8).

## 4.4 Discussie: toegevoegde waarde in de ogen van stakeholders

In dit exploratieve onderzoek hebben we semigestructureerde interviews uitgevoerd. Tijdens de gesprekken met stakeholders stonden er meerdere onderwerpen op de agenda, waardoor er soms niet voldoende tijd was om in de diepte in te gaan op de mogelijke toepassing van de toekomstbeelden. Dit is iets om in een vervolgonderzoek rekening mee te houden.

Belangrijke opmerkingen van geïnterviewden betroffen kwantificering en terminologie. Hoewel het kwalitatieve karakter van de toekomstbeelden geprezen wordt, wordt er ook de behoefte geuit voor kwantitatieve aanvullingen hiervan. Deze onderzoekslijn wordt uitgewerkt

in een ander project, daarom werken we deze lijn in dit rapport niet verder uit<sup>6</sup>. Verder zijn er enkele tips gegeven over de vormgeving van de toekomstbeelden, zoals bijvoorbeeld het gebruik van terminologie. Scenariomakers gebruiken meestal fantasienamen voor hun toekomstbeelden. Dat geeft neutraliteit, maar verbreekt tegelijk de verbinding met de maatschappelijke discussie die we hier juist wel zoeken. We kiezen er daarom voor om scenarionamen te behouden die aansluiten bij deze discussie. Ook de praktische uitwerking van de toekomstbeelden verdient nadere aandacht, met name de vraag hoe om te gaan met variabelen in de toekomstbeelden die met de bestaande modellen niet gemodelleerd kunnen worden.

Al met al leveren de interviews samen een duidelijk beeld op van de toegevoegde waarde van de toekomstbeelden in de ogen van de gesproken stakeholders. De interviews laten in zijn algemeenheid zien dat de toegevoegde waarde van de Beyond Growth toekomstbeelden wordt onderkend. De uitdaging zit met name in de toepassing daarvan.

Hoewel alle geïnterviewden duurzaamheidsdoelen onderschrijven, geven de interviews ook het beeld dat er bij de stakeholders veel onduidelijkheid is over hoe systeemverandering eruit zou moeten zien, en bij sommigen zelfs scepsis over of een systeemverandering wel mogelijk is. Door de toekomstbeelden te vertalen in een analyse- en discussie instrument, zou deze systeemverandering meer concreet en invoelbaar gemaakt kunnen worden. Daarnaast zien we dat er vraag is om de toekomstbeelden concreter te maken door bijvoorbeeld specifieke casussen door te lichten. Dit helpt om voor een bepaalde sector of specifieke organisatie meer grip te krijgen op de impact van de verschillende toekomstbeelden. Ook laten de toekomstbeelden zien dat het nodig is om bestaande modellen aan te passen en te moderniseren om met de maatschappijbeelden die hierin geschetst worden rekening te houden.

Op basis van deze inzichten zien wij potentie voor het verder ontwikkelen van het analyse- en discussie instrument door middel van een workshopprotocol waarbij de toekomstbeelden centraal staan. Doel is om dit te laten bijdragen om het denken over transformatieve en tegelijk robuuste duurzaamheidsstrategieën bij stakeholders aan te scherpen. Twee van de geïnterviewde stakeholders zijn enthousiast om het concept in hun organisatie in pilots te laten toetsen. Dit wordt verder besproken in Hoofdstuk 5.

---

<sup>6</sup> Zie Horizon Europe Project 'Multifutures', <https://multifutures.eu/>

# 5 Pilots met de analyse- en discussietool voor robuuste transformatieve toekomstbeelden

Uit de interviews met stakeholders bleek interesse om de toekomstbeelden in te zetten als gespreksinstrument. Om dit concreet vorm te geven hebben we een workshopconcept ontwikkeld waarbij de transformatieve toekomstbeelden worden ingezet om een bestaande langetermijn duurzaamheidsstrategie te toetsen op de robuustheid voor transformatieve verandering voorbij business-as-usual. Het kan hierbij om duurzaamheidsstrategieën gaan van gemeenten, provincies, ministeries of bedrijven.

We hebben het ontwikkelde workshopconcept getoetst in twee pilots met stakeholders Alliander en ABN AMRO. Dit hoofdstuk beschrijft het proces en de evaluatie van beide workshops. Inhoudelijke en gedetailleerde resultaten van de workshops zijn vertrouwelijk, maar de algemene lessen uit de workshop zijn door TNO in overleg met Alliander en ABN AMRO verwerkt in dit rapport.

## 5.1 Introductie

De door TNO ontwikkelde toekomstbeelden kunnen bijdragen aan het verhelderen van de toekomstige paden en het ontwikkelen van nieuwe kansen voor organisaties. Centraal daarbij staat het plotten van een bestaande strategie op de vier Beyond Growth toekomstbeelden. Rondom dit kernidee hebben we een workshopprotocol ontwikkeld als gespreksinstrument om het transformatieve karakter en de robuustheid van de strategie te toetsen. Bij het transformatieve karakter gaat het de vraag of er voorbij business-as-usual is gedacht, en sociale innovaties en mogelijke systeemveranderingen daarbij zijn meegenomen. Bij robuustheid gaat het om de vraag of de strategie rekening houdt met, en kan bestaan in verschillende mogelijke toekomstbeelden, die deels ook aanzienlijk kunnen afwijken van de bestaande situatie.

Deze elementen vertalen zich in kernonderdelen in het workshopprotocol:

- › **Worldbuilding (Zaidi, 2019):** voor elk van de transformatieve toekomstbeelden stellen we ons voor hoe de wereld er uit zou zien voor de organisatie.
- › **Strategie analyseren:** we plotten elementen van de strategie op het kwadrant van de transformatieve toekomstbeelden en analyseren de verdeling van de strategie elementen over de diverse toekomstbeelden.
- › **Nieuwe perspectieven verkennen:** met de vier toekomstbeelden voor ogen bedenken we nieuwe elementen voor de strategie.
- › **Robuustheid toetsen:** we bekijken de strategie overkoepelend over de vier toekomstbeelden bekijken en toetsen of welke combinaties van instrumenten uit de vier toekomstbeelden passend is voor de organisatie.

Met een strategie van Research-through-Design hebben we dit protocol verder geüpdatet en ontwikkeld. Research-through-Design (RtD) (Stappers & Giaccardi, 2017), is een aanpak van wetenschappelijk onderzoek die tot doel heeft nieuwe inzichten te genereren door middel van het maken, bespreken en reflecteren op ontwerpinterventies. RtD slaat een brug tussen de productie van kennis en het creëren van ontwerpinterventies, en gebruikt het ontwerpproces als onderzoeksinstrument (Gaver, 2012).

## 5.2 Pilot Alliander

### 5.2.1 Introductie

Deze pilot is tot stand gekomen naar aanleiding van het interview en eerdere contacten bij Alliander en richt zich op de transitie in de gebouwde omgeving. Alliander heeft behoefte aan het toetsen van een visie op het energiesysteem voor de transitie naar een duurzame gebouwde omgeving aan verschillende maatschappelijke out-of-the-box toekomstbeelden.

De workshop is een co-creatie van TNO en Alliander. Voor Alliander dient de workshop om de robuustheid van haar ideeën te toetsen. Voor TNO dient de workshop als pilot om een ontwikkelde gespreksmethode voor het toepassen van de toekomstbeelden aan te scherpen en te verbeteren.

### 5.2.2 Opzet workshop

De agenda van de workshop is weergegeven in Figuur 5.1. Aan de workshop namen 8 medewerkers van Alliander van verschillende strategische afdelingen deel.



**Figuur 5.1:** Agenda workshop robuuste transformatieve verandering voor duurzaamheid bij Alliander

Na een inleiding presenteren we het Beyond Growth onderzoek van TNO en schetsen we de vier toekomstbeelden die de uithoeken van het internationale debat over toekomstige duurzame maatschappijbeelden opspannen: Green Growth, Mission Economy, Post Growth en Great Mindshift. In de workshop dienen deze toekomstbeelden als achtergrond voor verschillende gespreksonderdelen:

- › een verbeeldingsoefening waarin workshopdeelnemers van Alliander zich hun organisatie in de context van de toekomstbeelden proberen voor te stellen;

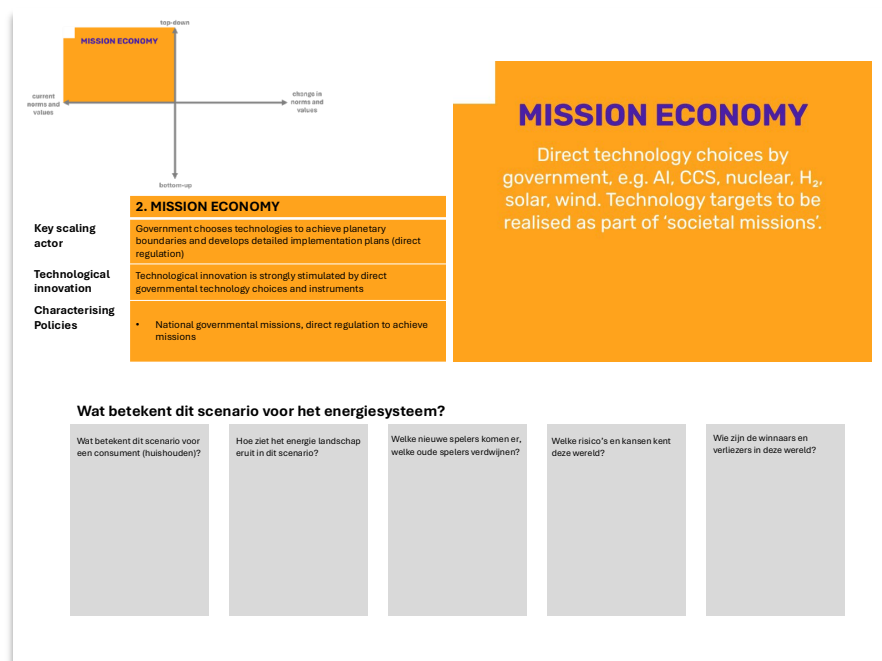
- › een discussie naar aanleiding van een plot van de visie van Alliander op de transformatieve toekomstbeelden;
- › een discussie over de rol van Alliander en andere stakeholders in de verschillende toekomstbeelden
- › een afsluitende discussie over een robuuste strategische rol voor Alliander op weg naar transformatieve verandering voor duurzaamheid.

### 5.2.2.1 Verbeeldingsoefening toekomstbeelden ('Worldbuilding')

Om goed te kunnen landen in de toekomstbeelden, en vanuit deze context te kunnen denken, beginnen we met een verbeeldingsoefening op basis van worldbuilding (Zaidi, 2019). Worldbuilding is een activiteit waarbij deelnemers zich inleven in een mogelijke toekomst en deze toekomstige wereld samen vormgeven. Voor de workshop betekende dit dat de deelnemers zich voor de vier toekomstbeelden voorstellen hoe de energiesector er voor Alliander uit zou zien. Ze maken daarbij gebruik van door TNO ontwikkelde werkbladen (zie Figuur 5.2 voor een voorbeeld). Leidende vragen op dit werkblad zijn:

- Wat zijn de drijvende factoren van dit toekomstbeeld?
- Wat betekent dit toekomstbeeld voor een consument (huishouden)?
- Hoe ziet het energie landschap/ecosysteem eruit in dit toekomstbeeld? Welke nieuwe spelers komen er, welke oude spelers verdwijnen?
- Wie zijn de winnaars en verliezers in deze wereld?
- Welke risico's en kansen kent deze wereld?

Deze oefening helpt de deelnemers meer bekend te raken met de verschillende toekomstbeelden en ze te vertalen naar de eigen context.



Figuur 5.2: Werkblad Mission Economy

### 5.2.2.2 Visie Alliander analyseren

In dit gespreksonderdeel presenteren we een analyse van de ideeën van Alliander met betrekking tot de transitie in de gebouwde omgeving, geplot op de vier toekomstbeelden. We laten vervolgens zien dat in ieder van de vier toekomstbeelden ook alternatieve en mogelijk verdergaande acties ondernomen kunnen worden en geven daarvan een aantal voorbeelden.

Hierop volgde een discussie met de deelnemers over vragen als:

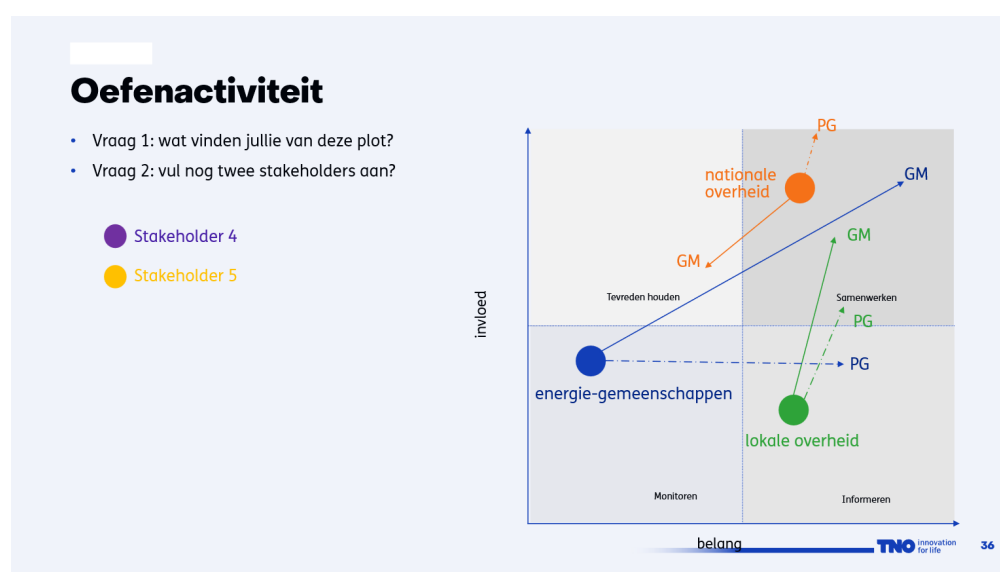
- › Wat is juiste plek van de elementen?
- › Wat denken de workshopdeelnemers van de aanvullende elementen?
- › Welke andere aanvullingen zijn er per toekomstbeeld denkbaar?

De deelnemers hebben vervolgens drie elementen gekozen om verder uit te werken. In 3 subgroepen hebben ze motivaties en barrières van het betreffende element uitgewerkt aan de hand van het PESTEL framework: Politiek, Economisch, Sociaal, Technologisch, Ecologisch en Legaal.

Tot slot zijn plenair de inzichten van de vorige stappen samengebracht en conclusies geformuleerd over kansen en mogelijkheden voor Alliander.

### 5.2.2.3 Rol van Alliander

De rol van Alliander en andere stakeholders kan veranderen in de toekomst en hangt samen met de vier toekomstbeelden. Om het speelveld te verkennen hebben we de belang-invloed matrix ter inspiratie getoond voor verschillende stakeholders (Figuur 5.3). Een belang-invloedmatrix is een hulpmiddel om stakeholders en hun behoeften te analyseren, om vervolgens de samenwerkings- en communicatiestrategie per stakeholder te bepalen. Door deze techniek in te zetten bij de verkenning van de vier toekomstbeelden, kan er meer inzicht verkregen worden hoe het stakeholder speelveld zich zal bewegen in de verschillende toekomstbeelden. In de voorbeeldslide zijn voor 3 stakeholders de huidige positie, en de verschuivingen in een Great Minshift of Postgroei wereld uitgewerkt. Alliander kan deze matrix als oefening gebruiken om het veranderende speelveld in kaart te brengen en haar eigen rol toekomstbestendig te maken.



Figuur 5.3: Voorbeeld van de 'Invloed-belang'- matrix (GM = Great Mindshift; PG = Postgroei)



### 5.2.3 Evaluatie

De workshop werd door deelnemers van Alliander over het algemeen positief beoordeeld. De aangereikte oefeningen werden als effectief ervaren en boden aanknopingspunten om verder op voort te bouwen. Zoals een deelnemer het verwoordde: 'Jullie slaagden er in om ons met relatief eenvoudige tools op een nieuwe manier naar onze opgave te laten kijken'.

Meer specifiek werd het verdiepingswerkblad genoemd als nuttig hulpmiddel om tot de kern te komen. De opbouw van de kwadranten werd positief ontvangen. Ook was men tevreden over de analyse van de strategie en de verdere verdieping daarop tijdens de workshop: 'Goed om te zien dat de acties in de visie redelijk evenwichtig over de vier toekomstbeelden verdeeld zijn.' Ook werd het belang van strategische reflectie benadrukt: 'Dit soort strategische reflecties doen we te weinig, goed om hier aandacht aan te besteden', en 'dit was een inzichtelijke manier om de maatschappelijke opdracht van Alliander tegen het licht te houden.' De neutrale presentatie van de toekomstbeelden werd bijzonder gewaardeerd, omdat dit hielp om polarisatie uit de discussie te halen. Een deelnemer gaf dat als volgt aan: 'Mooi dat TNO er in slaagt om verschillende toekomstbeelden op een niet-ideologische manier te gebruiken als discussie-instrument.'

Voor een nog effectievere vormgeving van toekomstige workshops gaf Alliander een aantal suggesties. Zo werd geadviseerd om aan het begin van de workshop meer aandacht te besteden aan het Business-As-Usual toekomstbeeld, om de urgentie van het thema en de noodzaak tot alternatieve toekomstbeelden sterker neer te zetten. Er werden ook enkele gedachten gedeeld over de agenda van de workshop: zo moet het programma niet te vol zijn. Alleen al het plotten van acties biedt voldoende stof tot discussie. Hoewel de oefening van de stakeholderplot tot interessante gesprekken leidde, was er niet voldoende tijd om hier diep op in te gaan. Er waren ook tips om het programma aan te passen, bijvoorbeeld door de toelichting van de toekomstbeelden compacter te presenteren en meer te richten op interactie, zodat de dialoog sneller op gang komt. Door de toekomstbeelden vooraf toe te sturen, kunnen de deelnemers zich voorbereiden, waardoor de introductie tijdens de workshop sneller kan. Daarnaast werd geadviseerd om nog sterker toe te werken naar concrete

resultaten en actiepunten voor Alliander, zodat de opbrengst van de workshop direct toepasbaar is.

Aanvullend op de evaluatie bij Alliander, leverde een TNO-interne evaluatie verdere waardevolle inzichten op voor het aanscherpen van het workshopconcept. Hierin kwam onder meer het belang naar voren om vooraf samen met de organisatie het doel van de workshop helder te formuleren: tot welke concrete acties wil men komen? Een mogelijke aanpak is om de evaluatie te starten met een individuele opdracht waarin deelnemers hun eigen actiepunten formuleren.

Een ander punt was dat het voor het proces tijdens de workshop essentieel is voor een goede groepsinteractie dat deelnemers een diverse achtergrond hebben en een open houding met interesse in het onderwerp. Daarnaast is het belangrijk om duidelijk te maken dat de toekomstbeelden in de praktijk kunnen overlappen, ook al wordt in de workshop bewust onderscheid gemaakt om het denken te stimuleren.

Tot slot zien we deze workshop als introductie in de toekomstbeelden, en willen we verdiepingsworkshops aanbieden die dieper ingaan op specifieke vraagstukken, zoals het uitwerken van de stakeholderplot, het identificeren van barrières en drijvers, het aanvullen met organisatie-specifieke kwantitatieve onderbouwing of het plaatsen van acties op een tijdlijn (backcasting/forecasting),

Deze lessen zijn meegenomen in de aanpassing van het workshopconcept voor de tweede pilot bij ABN AMRO.

## 5.3 Pilot ABN AMRO

### 5.3.1 Introductie

De tweede workshop kwam tot stand naar aanleiding van een interview met ABN AMRO en een eerdere presentatie bij de bank in de 'Circle Biodiversity', een interne discussiegroep van ABN AMRO waar medewerkers door de hele organisatie aan deelnemen. Bij deze editie waren er ongeveer 50 aanwezig, deels online en deels fysiek.

ABN AMRO wil duurzaamheid een integraal onderdeel van de dienstverlening maken<sup>7</sup>. Het 'Nature Statement' dat de bank in augustus 2024 heeft gepresenteerd is één van de uitwerkingen waarmee de bank in de praktijk vormgeeft aan deze missie. In dit Statement geeft de bank onder meer aan te willen bijdragen aan het keren van de trend van biodiversiteitsverlies<sup>8</sup>. Het is de bedoeling dat deze strategie helpt bij een hierbij passende koers binnen en door de bank, en robuust is over een langere termijn. In de workshop is daarom onderzocht hoe een robuuste en transformatieve 'Nature Strategy' kan worden ontwikkeld in een veranderende wereld.

### 5.3.2 Opzet workshop

De agenda van de workshop is weergegeven in Figuur 5.4. Aan de workshop namen 11 medewerkers van ABN AMRO uit verschillende afdelingen deel. De voertaal van de workshop was Engels.

<sup>7</sup> [Banking for better, for generations to come](#)

<sup>8</sup> [ABN AMRO Nature Statement NL.pdf](#)

## Agenda for today

- 13.00 – Welcome & agenda
- 13.10 – Warming-up
- 13.25 – ABN AMRO under Business-as-Usual
- 13.45 – Presenting the TNO Transformative Change Scenarios
- 14.00 – Becoming familiar with the scenarios
- 14.30 – Break
- 14.45 – Plotting the Nature Strategy on the scenarios
- 15.35 – A robust Nature Strategy
- 16.15 – Concrete actions for workshop participants
- 16.45 – Insights and Evaluation
- 17.00 – Closing

**Figuur 5.4:** Agenda voor de pilot workshop bij ABN AMRO

Enkele kernonderdelen, zoals de verbeeldingsoefening en de strategieplot, zijn gelijk gebleven aan de eerste workshop. Naar aanleiding van de eerdere workshop bij Alliander hebben we het programma op de volgende kernpunten aangepast:

- › Een plenaire discussie over het Business-as-Usual toekomstbeeld om de urgentie van het onderwerp beter te schetsen;
- › Verdieping in robuuste en veerkrachtige elementen om beter de klantvraag naar een 'robuuste' strategie te beantwoorden;
- › Afsluiting met concrete persoonlijke acties om de inzichten van de workshop tot concrete vervolgstappen te laten leiden.

Het onderdeel waar in de workshop bij Alliander werd ingegaan op veranderende rollen van stakeholders is komen te vervallen. Dit omdat het te specifiek inhoudelijk leek voor een middagprogramma, en we ons wilden focussen op het verdiepen van het vraagstuk rondom 'robuuste strategie'.

Deze nieuwe werkvormen worden hieronder toegelicht.

### 5.3.2.1 Het Business-as-Usual toekomstbeeld

Een van de lessen uit de workshop bij Alliander was dat eerst duidelijk moet worden gemaakt waarom verandering nodig en urgent is. Wat gaat er fout als we doorgaan op de huidige manier? Na een inleiding van TNO over geopolitieke ontwikkelingen en planetaire grenzen die worden overschreden, hebben we de deelnemers gevraagd om op post-its te schrijven waar zij aan denken bij de vraag 'What will happen to ABN AMRO in a 'business-as-usual' future?'. Vervolgens hebben we deze plenair gedeeld en besproken.

### 5.3.2.2 Robuust & Veerkrachtig

Wat bedoelen we eigenlijk als we toewerken naar een *robuuste* strategie? Veel deelnemers gebruiken *robuust* en *veerkrachtig* door elkaar. In deze oefening gaan we dieper in op de

betekenis van deze termen (robust vs resilient), en waarom een robuuste én veerkrachtige strategie van belang is als het gaat om transformatieve verandering:

- › Een robuuste strategie is een strategie die goed uitvoerbaar is in hele diverse toekomstbeelden of aannames;
- › Een veerkrachtige strategie kan schokken absorberen en zich aanpassen na ontregeling.

De deelnemers zijn opgedeeld in 4 groepen waarbij 2 groepen zich verdiepten in robuustheid, en twee in veerkracht. Daarbij werkten zij aan de volgende vragen:

**Designing a robust strategy** (explore how your strategy can withstand uncertainty)

- › Key assumptions: What key assumptions underpin our current strategy? Which of them are most fragile? What must be true for this strategy to succeed Think about customers, resources, regulation.
- › Range of futures: Does the current Nature strategy work under multiple plausible scenarios?
- › Diversification: Can the actions from the four scenarios formulated in the previous section be combined, and if so, why/why not?
- › No regret options: Which no-regret moves (helpful in almost any future) can we identify?

**Designing a resilient strategy** (explore how your strategy can withstand shocks, recover and adapt)

- › Shock readiness: What disruptions or shocks are most likely to challenge our strategy?
- › Recovery capacity: What actions from the four scenarios can help us absorb the impact and recover?
- › Adaptability: In what ways could we pivot or redesign our strategy if the disruption persists?
- › Learning and Transforming : What systems or practices ensure that we improve after a shock, rather than simply returning to “business as usual”?

De bevindingen zijn vervolgens plenair teruggekoppeld, om samen te onderzoeken welke acties ABN AMRO kan nemen om een meer robuuste en veerkrachtigere strategie te formuleren, waarom beide perspectieven van belang zijn als het gaat om transformatieve verandering, en hoe deze ingevuld kunnen worden op basis van de vier Beyond Growth toekomstbeelden.

### 5.3.2.3 Concrete acties

Aan het eind van de workshop hebben we deelnemers gevraagd om individueel na te denken over acties die zij kunnen nemen naar aanleiding van de workshop. Iedereen heeft zijn of haar acties plenair toegelicht.



### 5.3.3 Evaluatie

De deelnemers waren over het algemeen positief over de workshop en vonden deze waardevol. Het plotten en verbeelden van de strategie op de toekomstbeelden werd als verrijkend ervaren; het verbreedde hun perspectief en maakte zichtbaar of bepaalde toekomstbeelden onderbelicht zijn in de strategie. Ook het onderdeel over robuustheid en veerkracht werd meerdere keren genoemd als een behulpzame en inzichtelijke oefening. Een deelnemer gaf aan dat het goed gelukt was om de theorie van de vier toekomstbeelden naar de praktijk te vertalen via de werkgroepen. Een ander noemde het brainstormen over hoe verschillende economische scenario's er in de praktijk uit zouden zien (in sectoren, in de maatschappij en voor de bank) als het meest waardevolle onderdeel. Een quote die dit onderstreept: 'Very refreshing perspective, inspirational and still hands on with the link to our nature statement.'

Tegelijkertijd waren er ook aandachtspunten. Zo gaf een deelnemer aan dat de workshop lang aanvoelde in verhouding tot wat er uiteindelijk besproken is, en dat het soms leek alsof er door de agenda gerend moest worden, wat waardevolle discussies belemmerde. Daarnaast werd gesuggereerd dat de vertaling naar de praktijk nog sterker kon, bijvoorbeeld door meer aansluiting te zoeken bij de context en functies van de bank. Een andere tip was om een betere relatie te leggen tussen de post-its aan het begin van de workshop, en hoe de vier toekomstbeelden gebruikt kunnen worden om veerkracht in te bouwen.

Een interne evaluatie leverde de volgende aanvullende inzichten op. De workshop bevatte meerdere succesvolle elementen die bijdroegen aan een positieve ervaring. Zo zorgde de persoonlijke introductievraag in relatie tot het thema voor een open en interactieve sfeer. Het expliciet behandelen van het Business-as-Usual toekomstbeeld bleek een waardevolle toevoeging, omdat het inzicht gaf in wat er speelt binnen ABN AMRO, al kan de urgentie hiervan nog duidelijker worden gemaakt. De oefening over een robuuste en veerkrachtige strategie werd als inzichtelijk ervaren. De afsluiting met persoonlijke acties maakte de workshop concreet en relevant voor de deelnemers.

Tegelijkertijd zijn er ook punten ter verbetering en vervolgstappen benoemd. Sommige deelnemers vonden het lastig om zich een goed beeld te vormen van de toekomstbeelden; het uitwerken van concrete voorbeelden per toekomstbeeld, voor bijvoorbeeld een specifieke sector, zou hierbij kunnen helpen. Bij de brainstorm over nieuwe strategische acties per toekomstbeeld zou overwogen kunnen worden om de focus te leggen op de rechterkant van

het kwadrant, waar de meest innovatieve ideeën ontstaan. Wel is het belangrijk om te voorkomen dat dit leidt tot een onevenwichtige benadering, aangezien balans tussen de toekomstbeelden juist een uitgangspunt is. Tot slot kan de afsluiting met concrete acties nog scherper: een duidelijke instructie dat het gaat om acties die men 'morgen' zelf kan ondernemen, kan dit onderdeel versterken.

## 5.4 Discussie: ervaringen met de analyse- en discussietool

### 5.4.1 Toegevoegde waarde van de tool

Zowel bij Alliander als bij ABN AMRO waren de deelnemers positief over de workshop. Het analyseren van de strategie van de organisatie door het verbeelden met verschillende transformatieve toekomstbeelden en daarna terugbrengen tot één totaalplaatje dat aansluit bij de bestaande situatie wordt om verschillende redenen gezien als waardevol:

- › Het verbreedt het perspectief – technologische en sociale innovatie. Het stimuleert organisaties om alternatieve toekomsten te verkennen en helpt nieuwe routes te identificeren en kansen te ontdekken die zowel technologische als sociale innovatie omvatten.
- › Het leidt tot een neutrale discussie – evenwichtigheid en wetenschappelijke basis. De evenwichtige presentatie van de toekomstbeelden zorgt voor een onafhankelijke aanpak en stimuleert een constructieve en open dialoog. Er wordt niet één toekomstbeeld geadverteerd, maar deelnemers ontdekken zelf de mogelijkheden en beperkingen van verschillende toekomstbeelden.
- › Het is een stress-test van de strategie – robuustheid en veerkracht voor de toekomst met concrete actiepunten voor nu. De uitwerking van de strategie in verschillende toekomstbeelden maakt duidelijk wat de strategie goed heeft afgedekt en waar nog hiaten zitten wat betreft bestendigheid voor verschillende maatschappelijke visies op een duurzame toekomst. Ook worden concrete actiepunten aangegeven.

Hieruit kunnen we concluderen dat de workshop als gespreksinstrument een toegevoegde waarde heeft om strategieën van organisaties kritisch te toetsen en versterken in het licht van transformatieve verandering. De workshops bieden organisaties de kans om hun strategie toekomstbestendig te maken, creatief en kritisch te denken en concrete acties te formuleren.

### 5.4.2 Format van de tool

De pilots hebben ook nuttige informatie opgeleverd over een workshopformat dat voor organisaties zo veel mogelijk toegevoegde waarde oplevert. Daarbij kunnen we onderscheid maken naar procesgerichte en inhoudelijke elementen die van wezenlijk belang lijken voor een succesvolle analyse en discussie. Voor zowel proces als inhoud kunnen we onderscheid maken naar voorbereiding, workshop zelf en afronding.

#### **Proceselementen**

De discussietool is opgezet als een co-creatieproces samen met de stakeholder (medewerkers van een bedrijf, een beleidsafdeling). Daarbij verdienen naast de uitvoering van de workshop zelf, ook de voorbereidende en afrondende analyse grote aandacht. In de *voorbereiding van de workshop* is het van belang om een aantal voorbereidingsessies met

de stakeholder in te plannen. De stakeholder stelt (vaak vertrouwelijk) een specifieke strategie centraal om te toetsen en verstrekt de noodzakelijke (interne) documenten hiervoor. Voor een goede uitvoering is het nodig dat deze strategie voldoende duidelijk is en elementen (beleidsinstrumenten, visie elementen) bevat die geplot kunnen worden op de toekomstbeelden.

Voor *de afronding* is het van belang om tijdens de workshop een inhoudelijk verslag te maken, dat na afloop nader geanalyseerd, aangevuld en met de stakeholder besproken kan worden. Het kan daarbij nuttig zijn om deelnemers medeverantwoordelijk te maken voor de verslaglegging om betrokkenheid te vergroten. Vertrouwelijkheid is essentieel in het hele proces, daarom moet de stakeholder in de gelegenheid zijn om eventuele vertrouwelijke elementen die onverhoopt in de verslaglegging zijn opgenomen te laten verwijderen.

### **Inhoudelijke elementen**

De pilots suggereren ook een aantal inhoudelijke kernelementen van de tool die van belang zijn voor een zinvolle strategiediscussie in de praktijk.

In de *voorbereiding* is het van belang om de concrete strategie van de stakeholder ofwel de beleidsvraag die ter discussie staat goed te begrijpen en analyseren. Daarvoor moet een heldere contextanalyse gemaakt worden van de betreffende sector voor ieder van de vier toekomstbeelden, met als doel om per toekomstbeeld mogelijk aanvullende innovatieve en transformatieve elementen voor de strategie uit de literatuur te halen. Ook moeten de individuele elementen van de strategie op de vier toekomstbeelden geplot worden en een maatwerkagenda voor de workshop opgesteld worden die is toegesneden op de specifieke strategie van de stakeholder.

In de *workshop zelf* is het van belang om doel en verwachte uitkomsten van de workshop aan het begin goed te communiceren met de deelnemers. Kernelementen van de workshop zijn een goede verkenning van de mogelijke impacts van business-as-usual door de deelnemers zelf, om zo de urgentie van actie door de deelnemers zelf aan te laten geven; een verkenning van de toekomstbeelden door de deelnemers om zo vertrouwd te raken met het toekomstbeeld denken; het bespreken van de strategieplot op de toekomstbeelden; een robuustheidsanalyse van de strategie voor de vier toekomstbeelden samen en ontwerp van een robuuste strategie voor de organisatie door de deelnemers; en een vertaling van deze strategie naar concrete actiepunten voor de individuele workshopdeelnemers zelf.

Bij de *afronding* is het nuttig om een onderscheid te maken naar een procesgerichte en een inhoudelijke evaluatie. De eerste is meer gericht op de verdere verbetering van de tool zelf, de tweede op inhoudelijke verandering bij de stakeholder. De analyse- en discussietool is erop gericht om te leiden tot concrete veranderingen bij de stakeholder, daarom is het van belang om een langere-termijnevaluatie te doen bij de stakeholder om te zien of er enkele weken of maanden na de workshop ook echt iets is gebeurd met de geïdentificeerde actiepunten tijdens de workshop.

# 6 Conclusie: Een analyse- en discussietool voor robuuste transformatieve duurzaamheidsstrategieën

Dit onderzoek richtte zich op het beantwoorden van drie vragen:

- 1) Wat onderscheidt de ontwikkelde toekomstbeelden van bestaande Nederlandse scenariostudies?
- 2) Zien stakeholders een toegevoegde waarde van de toekomstbeelden?
- 3) Is het mogelijk om op basis van de toekomstbeelden een eerste ontwerp voor een praktische analyse- en discussietool voor bedrijven en beleidsmakers te ontwikkelen en te testen?

De drie vragen zijn afzonderlijk aan de orde gekomen in de voorgaande hoofdstukken. Hier bespreken we de overkoepelende conclusies.

## 6.1 Toegevoegde waarde van de analyse- en discussietool

Analyse van bestaande beleidsstudies, interviews en pilotworkshops samen geven aan dat de ontworpen tool toegevoegde waarde heeft. De vier beelden van een toekomstige duurzame samenleving zijn anders dan de al bestaande beleidsscenario's van de Nederlandse planbureaus. Vooral omdat ze voortkomen uit een breder maatschappelijk debat dat zowel in Nederland als internationaal gevoerd wordt, waardoor ze bouwen op een zeker maatschappelijk draagvlak in plaats van alleen op een expertinschatting.

De interviews geven aan dat er interesse is voor de transformatieve toekomstbeelden bij potentiële gebruikers, zoals de planbureaus, bedrijven en beleidsmakers. Ook blijkt uit de pilotworkshops dat deelnemers over het algemeen enthousiast zijn over de wijze van toepassing van de toekomstbeelden om hun eigen bedrijfsstrategie of beleidsvraagstuk te toetsen op innovativiteit, transformatievermogen en robuustheid voor verschillende toekomstbeelden. Dat levert een aantal kernbouwstenen voor de analyse- en discussietool op.

Wel is er duidelijk nog werk te doen. De toekomstbeelden moeten voorzien worden van een kwantitatieve uitwerking om er een meer omvattende beleidsanalyse mee te doen. Ook ontbreekt het nog aan concrete casestudies waarin de methodologie wordt toegepast en bestaan er bij sommige stakeholders nog al dan niet latente vooroordelen over een deel van de terminologie die bij de toekomstbeelden gebruikt wordt. Bovendien kan de workshopmethode nog verder verfijnd worden voor een optimale praktische toepassing door organisaties en beleidsmakers.

## 6.2 Bouwstenen

Dit onderzoek heeft een voorlopige status quo opgeleverd van essentiële bouwstenen van de analyse- en discussietool. Daarbij kan een onderscheid gemaakt worden naar inhoudelijke en procesmatige kernelementen. Ook kan een onderscheid gemaakt worden naar fasen bij toepassing van de tool: voorbereiding, workshop zelf en afronding.

Inhoudelijke bouwstenen zijn weergegeven in Tabel 6.1, procesmatige bouwstenen in Tabel 6.2. Toepassing van deze bouwstenen in toekomstige workshops met andere organisaties zal naar verwachting leiden tot verdere verfijning hiervan.

**Tabel 6.1:** Inhoudelijke kernbouwstenen van de tool voor robuuste transformatieve duurzaamheidsstrategieën

Fasen in de discussietool	Kernelementen
Vorbereiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyseren van beleidsvraag / concrete strategie van stakeholder</li> <li>- Contextanalyse van de betreffende sector van de beleidsvraag/ strategie voor ieder van de vier toekomstbeelden, met als doel innovatieve elementen te vinden voor ieder van de vier toekomstbeelden</li> <li>- Plotten van visie elementen/ instrumenten van de beleidsvraag of strategie op de vier toekomstbeelden</li> <li>- Opstellen agenda van de workshop</li> <li>- Bespreken innovatieve elementen, strategieplot en agenda met opdrachtgever</li> </ul>
Workshop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doel en verwachte uitkomsten van de workshop aangeven</li> <li>- Toekomstverkenning business-as-usual</li> <li>- Verkenning van de scenario's</li> <li>- Bespreken scenarioplot en toepassen van de scenario's op de eigen strategie</li> <li>- Analyseren van robuustheid van de vier scenario's en ontwerp van een robuuste strategie voor de organisatie</li> <li>- Vertaling naar individuele actiepunten workshopdeelnemers</li> </ul>
Afronding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesgerichte en inhoudelijke evaluatie samen met stakeholder</li> <li>- Lange-termijnevaluatie van uitvoering geformuleerde actiepunten</li> </ul>

**Tabel 6.2:** Procesmatige kernbouwstenen van de tool voor robuuste transformatieve duurzaamheidsstrategieën

Fasen in de discussietool	Kernelementen
Vorbereiding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorbereidingssessies met stakeholder gericht op begrijpen bedrijfsstrategie/ beleidsvraagstuk dat centraal staat</li> <li>- Eigen inhoudelijke analyse</li> </ul>
Workshop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aantal deelnemers bij voorkeur tussen 8 en 16</li> <li>- Diverse achtergronden binnen de organisatie</li> <li>- Locatie met ruimte voor plenaire, groeps- en individuele activiteiten</li> <li>- Afwisseling in zenden en eigen activiteit deelnemers, met nadruk op het laatste</li> <li>- Flexibel tijdmanagement, met ruimte voor uitloop van individuele workshopelementen</li> </ul>
Afronding	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluatie en verslaglegging samen met stakeholder</li> <li>- Tijdens workshop zelf deelnemers betrekken bij evaluatie</li> <li>- Splitsen openbaar en vertrouwelijk verslag</li> </ul>

## 6.3 Vervolgstappen

Dit onderzoek heeft ook een duidelijk eerste beeld opgeleverd van een analyse- en discussietool voor robuuste transformatieve duurzaamheidsstrategieën van bedrijven en beleidsmakers. We zien tegelijk een aantal directe vervolgstappen om de tool nog beter vorm te geven en een drietal onderzoekslijnen voor de langere termijn.

### 6.3.1 Verdere vormgeving analyse- en discussietool

Een verdere uitwerking van de analyse- en discussietool die we in dit onderzoek hebben beschreven kan plaatsvinden op zowel proces als inhoud. Wat betreft proces zou die kunnen liggen in een nog beter tijdmanagement en het meer verantwoordelijkheid geven van workshopdeelnemers zelf in de verslaglegging tijdens de workshop, om zo hun betrokkenheid te vergroten. Voor wat betreft inhoud zien we mogelijkheden voor het verder verscherpen en verdiepen van verschillende workshopelementen of het aanbieden van extra elementen. Bijvoorbeeld:

- › Business-as-usual nader analyseren. Oefening beter laten aansluiten op geopolitieke ontwikkelingen wereldwijd, Europa. Impacts op Nederland meenemen;
- › Vervolgkennisbehoefte vastleggen. Beter vastleggen in workshop zelf wat vervolg kennisbehoefte van opdrachtgever is naar aanleiding van de workshop;
- › Stakeholderanalyse: we brengen het huidige speelveld in kaart en analyseren hoe de invloed en belangen van stakeholders veranderen in de verschillende toekomstbeelden. Welke stakeholders verdwijnen en welke komen op? Hoe verandert de rol van de eigen organisatie en hoe kan je je daarop voorbereiden?
- › Robuustheid en resiliënce nader uitwerken: Verschil tussen bestand zijn tegen wisselende langetermijn trends en kortetermijn schokken nader uitwerken;
- › Drijfveren en belemmeringen: identificeren van veranderingen in de drijfveren en belemmeringen in de vier toekomstbeelden;
- › Tijdslijn opzetten. Om tot een robuuste strategie te komen kunnen we met backcasting en forecasting een concreter tijdspad opzetten richting de doelen van de onderzochte strategie.

### 6.3.2 Drie onderzoekslijnen voor de toekomst

Tot slot zien we voor de langere termijn drie onderzoekslijnen die voortvloeien uit het hier beschreven onderzoek. Dat zijn:

#### **Vormgeven Masterclasses**

De workshop kan gezien worden als een introductie in het werken met transformatieve toekomstbeelden. Via het bevragen van de specifieke kennisbehoefte van de organisatie kan de workshop dienen als opstap naar verdiepende Masterclasses die verschillende kenniselementen kunnen omvatten zoals hierboven weergegeven.

#### **Verbeteren aansluiting toekomstbeelden en kwantitatieve modellen**

De kwalitatieve toekomstbeelden van een duurzame maatschappij en wegen daarnaartoe zoals hier geschetst hebben een vertaling nodig om gebruikt te kunnen worden als inputs voor kwantitatieve modellen. De outputs zouden vervolgens idealiter vertaald moeten kunnen worden in Brede Welvaartsindicatoren. Op deze manier kunnen kwantitatieve casestudies uitgevoerd worden met zowel TNO-interne modellen als bijvoorbeeld modellen van de planbureaus.

### **Opzetten kennisdatabase transformatieve verandering**

Voor verdere onderbouwing en toepassing van de transformatieve toekomstbeelden lijkt het nuttig om een kennisdatabase op te bouwen van innovatieve beleidsmaatregelen, succes- en faalcases en hun impacts. Dit kan beleidsmakers handvatten bieden bij het zetten van een volgende stap naar een robuuste samenleving. Ook kunnen op deze manier kennishiaten worden gedefinieerd en de behoefte aan nieuwe pilots.

Bij deze drie onderzoekslijnen sluiten we uiteraard nauw aan bij andere ontwikkelingen binnen TNO die al lopen, zoals een uitgebreide update van de energie- en klimaatmodellen van TNO, de systeemtransitietrainingen in het TNO programma UNLOCK, en TNO onderzoek rondom het vormgeven en opschalen van innovatie in het TNO programma 'Orchestrating innovation'.

# Referenties

Alibašić, H. (2022) *Strategic resilience and sustainability planning: Management strategies for sustainable and climate-resilient communities and organizations*. Springer Nature.

<https://doi.org/10.1007/978-3-030-91159-1><https://doi.org/10.1007/978-3-030-91159-1>

OECD (2019). *Beyond Growth: Towards a New Economic Approach*. OECD Secretary-General's Advisory Group Report. [https://web-archiv.e.oecd.org/2019-09-12/529173-SG-NAEC\(2019\)3\\_Beyond%20Growth.pdf](https://web-archiv.e.oecd.org/2019-09-12/529173-SG-NAEC(2019)3_Beyond%20Growth.pdf)

Creutzig, F., Goetzke, F., Ramakrishnan, A., Andrijevic, M., & Perkins, P. (2023). *Designing a virtuous cycle: Quality of governance, effective climate change mitigation, and just outcomes support each other*. *Global Environmental Change*, 82, 102726.

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102726>

Degirmenci, T., Acikgoz, F., Guney, E., & Aydin, M. (2024). Decoupling sustainable development from environmental degradation: Insights from environmental policy stringency, renewable energy, economic growth, and load capacity factor in high-income countries. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 27, 2547–2563.

<https://doi.org/10.1007/s10098-024-03037-0>

EC European Commission. Directorate-General for Energy, Directorate-General for Climate Action, & Directorate-General for Mobility and Transport. (2021). *EU Reference Scenario 2020: Energy, transport and GHG emissions – Trends to 2050*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2833/35750>

EC European Commission. (2025). *Social Innovation*. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Retrieved from [https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/innovation/social\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/innovation/social_en). Retrieved 5 November 2025

EPRS European Parliament Research Service (2023) Agnieszka Widuto, Clément Evroux and Stefano Spinaci Members' European Parliamentary Research Service. Briefing for the European Parliament. European Parliamentary Research Service. From growth to 'beyond growth': Concepts and challenges | Think Tank | European Parliament (europa.eu). [From growth to 'beyond growth': Concepts and challenges](https://www.europa.europa.eu/press-communications/infobox/infobox_10172_en.htm)

Guillot, L. (2025) EU countries agree weakened 2040 climate goal and target for COP30, Politico, 5 november 2025, <https://www.politico.eu/article/eu-countries-agree-weakened-2040-climate-goal-and-target-for-cop30/>

Horcea-Milcu, A. I., Dorresteijn, I., Leventon, J., Stojanovic, M., Lam, D. P. M., Lang, D. J., Moriggi, A., Raymond, C. M., Stålhammar, S., Weiser, A., & Zimmermann, S. (2024). Transformative research for sustainability: Characteristics, tensions, and moving forward. *Global Sustainability*, 7, Article e14. <https://doi.org/10.1017/sus.2024.12>

IPBES (2024). Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on the Underlying Causes of Biodiversity Loss and the Determinants of Transformative Change and Options for Achieving the 2050 Vision for Biodiversity of the Intergovernmental Science-

Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11382230>

IPCC. (2021) Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S. L., Péan, C., Berger, S., et al. (Eds.)]. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/chapter-4/>

IPCC (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Interlaken, Switzerland, 13-19 March 2023. [AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023 — IPCC](#)

Mulder, M. (2025) Brede welvaartsanalyse geeft onvoldoende inzicht in beleidsafruien, ESB, 110(4841), 23 januari 2025

PBL (2025a) Klimaat- en energieverkenning 2025, [Klimaat- en Energieverkenning 2025 | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

PBL (2025b) Integrale Circulaire Economierapportage (ICER) 2025, [Home | Integrale Circulaire Economie Rapportage](#)

RLI Raad voor Infrastructuur en Leefomgeving (2024) Waardevol regeren, sturen op brede welvaart, <https://www.rli.nl/sites/default/files/Rli%202024-04%20Brede%20welvaart%20DEF.pdf>

Slingerland, S., Westbeek, E., Rodriguez Acosta, M., & Paradies, G. (2024). Analysing the Beyond Growth Debate: An Explorative Assessment of Potential Promises and Pitfalls for Implementation of Alternative Economic Concepts in the Netherlands. TNO Publiek, TNO 2024 R11088. <https://publications.tno.nl/publication/34643119/mSHCZ5o9/TNO-2024-R11088.pdf>

Spaniol, M. J., & Rowland, N. J. (2018). Defining scenario. *Futures & Foresight Science*, 1(1), e3. <https://doi.org/10.1002/ffo2.3>

Stebbins, R. A. (2001). *Exploratory research in the social sciences* (Vol. 48). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412984249>

Steinmüller, K. (2019). Narrative scenarios as an analytical instrument. In *Envisioning uncertain futures* (pp. 23–35). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25074-4_2)  
Swedberg, R. (2020). Exploratory research. In C. Elman, J. Gerring, & J. Mahoney (Eds.), *The production of knowledge: Enhancing progress in social science* (pp. 17–41). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108762519.002>

TNO (2025) Strategisch Plan 2026-2029, [tno.nl](https://www.tno.nl)

Vázquez, D., Galán-Martín, Á., Merlich, T., & Gosálbez, G. (2023). Level of decoupling between economic growth and environmental pressure on Earth-system processes. *Sustainable Production and Consumption*, 43, 217–229. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.11.001>

WUR Wageningen Universiteit (2025) Een andere kijk op de economie: het welzijn van mensen en natuur op de eerste plaats, <https://www.wur.nl/nl/show-longread/een-andere-kijk-op-de-economie-het-welzijn-van-mensen-en-natuur-op-de-eerste-plaats.htm>

UN (2025) Sustainable Development Goals website, <https://sdgs.un.org/goals>

UN STATS (2025) The Sustainable Development Goals Report 2025 — [SDG Indicators](#)

Zaidi, L. (2019). Worldbuilding in Science Fiction, Foresight and Design. *Journal of Futures Studies*, 23(4).

Zanoni, B. A., & Vernizzi, S. (2025). How to face uncertainty? Planning, robust strategy and multiple scenarios: the possible answers. *International Journal of Business and Management*, 20(3), 73–85. <https://doi.org/10.5539/ijbm>.

## Bijlage A

# Bestaande Nederlandse scenario's

Zoals weergegeven in Tabel A.1 (zie ook Tabel 3.1) hebben we vier scenariostudies geselecteerd voor de vergelijking met de transformatieve toekomstbeelden op basis van drie criteria: 1) recentheid, 2) in hoeverre het betreffende scenario toonaangevend is, en 3) de diversiteit van de sectoren waar de scenario's op van toepassing zijn. De scenario's worden hieronder nader beschreven.

**Tabel A.1:** Geselecteerde scenario's voor analyse (zie ook Tabel 3.1)

Scenario's	Auteur	Publicatiejaar	Focus
Kiezen voor Later: vier visies voor 2050	CPB	2024	Fysieke leefomgeving
Ruimtelijke Verkenning: Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050	PBL & CPB	2023	Ruimtelijk beleid, fysieke leefomgeving
Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO)	PBL	2025	Economie, Klimaatneutraliteit, Fysieke leefomgeving
OPERA	TNO	2024	Energie, Economie

### A.1 CPB - Kiezen voor Later: vier visies voor 2050

Er liggen grote uitdagingen waarvoor keuzes nodig zijn. CPB heeft daarom vier visies ontwikkeld voor 2050 (CPB, 2024). De scenario's richten zich met name op vijf thema's: ruimte en wonen, sociale zekerheid, arbeidsmarkt en economische ontwikkeling. Er wordt vanuit gegaan dat maatschappelijke waarden bepalend zijn voor de toekomst. De vier scenario's/visies zijn Markt, Autonoom, Duurzaam en Samen. In deze scenariostudies wordt economische groei als positief gezien en economische krimp als negatief, namelijk als een consequentie van negatieve (inter)nationale ontwikkelingen.

### A.2 PBL/CPB - Ruimtelijke Verkenning: Vier scenario's voor het inrichten van Nederland in 2050

In de leefomgeving zijn er grote ruimtelijke opgaven voor Nederland, zoals op het gebied van de duurzame landbouw, circulaire economie en de bouw van nieuwe woningen. Daarom publiceerden het PBL en CPB in 2023 ruimtelijke verkenningsscenario's over hoe Nederland er in 2050 uit zou kunnen zien en wat voor keuzes nodig zijn. De vier ontwikkelde scenario's zijn: Mondiaal Ondernemend, Snelle Wereld, Groen Land en Regionaal Geworteld.

Er zijn vergelijkbare aspecten tussen de scenario's uit de Ruimtelijke Verkenning en de transformatieve toekomstbeelden. De grootste overeenkomsten zijn te vinden tussen het scenario Mondiaal Ondernemend met Groene Groei, en tussen Snelle Wereld met Mission

Economy. Deze scenario's richten zich grotendeels op huidige normen en waarden. Mondiaal Ondernemend richt zich op marktdenken, en Snelle Wereld op digitalisatie en specifieke technologieën.

Aspecten van Groen Land en Regionaal Geworteld zijn deels overlappend met Post Growth en Great Mindshift, met name in de economische ontwikkeling. In Groen Land is er een sterke rol van overheid in het reduceren van materiaalgebruik en wordt een post-groei economie expliciet genoemd, net zoals in het Post Growth scenario. In Regionaal Geworteld is het schuiven van opdrachten en verantwoordelijkheid naar regionale provincies een belangrijk aspect, overlappend met de bottom-up, decentrale en lokale overheidsrol in Great Mindshift.

De transformatieve toekomstbeelden geven wel een ander perspectief dan de Ruimtelijke Verkenning scenario's. De focus van Ruimtelijke Verkenning is op de ruimtelijke ontwikkeling, terwijl de transformatieve toekomstbeelden in meer detail kijken naar de economische ontwikkeling. Ook verschillen de Ruimtelijke Verkenningsscenario's op een aantal punten:

- › Het Green Growth scenario legt de nadruk op het halen van net-zero doelen via de markt en niet noodzakelijkerwijs alleen via grote bedrijven zoals in Mondiaal Ondernemend.
- › In Mission Economy is de rol van technologie belangrijk in met name de keuzes voor duurzame energie en niet per se via digitale ontwikkeling van kleine bedrijven zoals in Snelle Wereld. Ook speelt de overheid een grote rol in Mission Economy, maar niet expliciet in Snelle Wereld.
- › Post Growth is grotendeels gemotiveerd door sociale aspecten, maar dan vanuit een top-down sturing door progressieve consumptiebelasting, redistributie, kortere werkweek, informele sectoren, et cetera. Groen Land richt zich meer op persoonlijke budgetten en geeft de planeet prioriteit.
- › Great Mindshift is grotendeels gemotiveerd door duurzaamheid en vrijwillige deelname vanuit een bottom-up sturing. Bij Regionaal Geworteld ligt de focus met name op sociale aspecten. Post Growth en Great Mindshift scenario's hebben een heel andere perspectief over de motivatie van de veranderingen.

## A.3 PBL– Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO) 2025

Recent heeft PBL vier scenario's uitgewerkt voor de toekomst van Nederland in 2040, 2050 en 2060<sup>9</sup>. Hiervoor hebben onderzoekers ontwikkelingen bekeken van verschillende thema's in de fysieke leefomgeving: demografie, economie, regionale ontwikkelingen, mobiliteit en klimaat en energie. De scenario's zijn vormgegeven langs twee assen. Naast de mate van economische groei als één as is gekozen voor een tweede as met de snelheid van de transitie naar klimaatneutraliteit, omdat klimaatbeleid en klimaatverandering grote gevolgen hebben voor Nederland. Op deze manier zijn groei en klimaattransitie niet aan elkaar gekoppeld, zoals dat in de WLO 2015 wel het geval was.

### A.3.1 Totstandkoming

Onderzoekers met verschillende wetenschappelijke achtergronden hebben aan de scenario's gewerkt. PBL was penvoerder, maar er zijn ook onderzoekers van andere instituten bij betrokken geweest. De onderzoekers hebben naast literatuurstudie verschillende (bestaande) kwantitatieve modellen gebruikt en gecombineerd, waaronder de eerder

<sup>9</sup> <https://www.wlo2025.nl/>

genoemde SSP scenario's van het IPCC en het Opera model van TNO. Ook hebben ze kwalitatieve verhaallijnen geschreven bij de scenario's. Er was een stuurgroep en het team ontving advies van een ambtelijke klankbordgroep en van een kennisadviescommissie.

### A.3.2 Afbakening

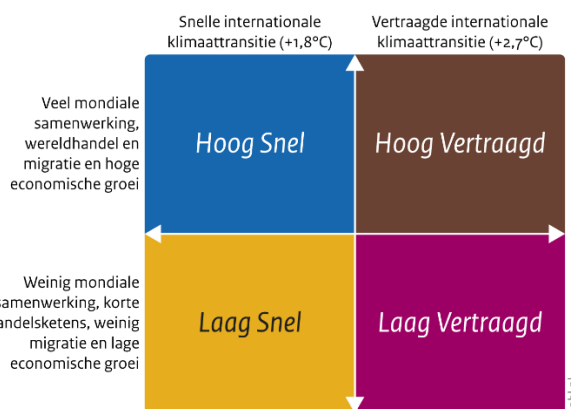
De WLO scenario's zijn omgevingsscenario's. Omgevingsscenario's richten zich op de internationale ontwikkelingen die van invloed zijn op Nederland, zonder dat Nederlands beleid hier invloed op heeft. De scenario's zijn dan ook beleidsneutraal uitgewerkt. Nieuw beleid wordt zo min mogelijk in de WLO meegenomen, omdat dit het doel van de WLO, beleidsopties analyseren, lastig maakt. Ook vinden er geen drastische veranderingen plaats van voorkeuren van burgers of consumenten. De WLO scenario's beschrijven daarmee de business-as-usual situatie. Er wordt niet gesproken over planetaire grenzen en brede welvaartsindicatoren liggen buiten de scope van de scenario's.

### A.3.3 Scenario's

De economie-as varieert van een relatief sterke (Scenario Hoog) tot een gematigde (Scenario Laag) wereldwijde economische groei en Europese demografische groei (zie Figuur A-1). De mate van technologische ontwikkeling is daarbij leidend. Nieuwe doorbraaktechnologieën kunnen zorgen voor sterke economische groei. Doorbraken worden weer gestimuleerd door kennisuitwisseling via internationale handel.

De klimaat-as varieert van een snelle transitie waarbij de gemeenschap binnen het Parijs-akkoord blijft (Scenario Snel) tot een langzamere transitie waar het Parijsdoel niet gehaald wordt (Scenario Vertraagd). Door verschillen in aannames, zoals de mate van technologische ontwikkeling en internationale samenwerking, is het in het gecombineerde scenario Hoog Snel makkelijker om de doelen te halen dan in het scenario Laag Snel.

De vier scenario's van de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (WLO)



Bron: PBL

**Figuur A.1:** De WLO scenario's (2025) (Bron: PBL)

### A.3.4 Vergelijking met de transformatieve toekomstbeelden

Kenmerkend voor de WLO scenario's van het PBL is dat zij expliciet niet uitgaan van interne nationale veranderingen. De zogenaamde omgevingsscenario's analyseren alleen de invloed van externe internationale factoren op Nederland. Daarmee zijn ze verschillend van de

transformatieve toekomstbeelden, die grotendeels gebaseerd zijn op verandering in Nederland en elders.

Omdat Green Growth nog het meest aansluit bij de huidige situatie zijn elementen van de WLO scenario's vooral herkenbaar in dit toekomstbeeld, zoals sterke economische groei en snelle technologische ontwikkelingen in het Hoog scenario. Zowel Green Growth als het Hoog Snel scenario bereiken daarmee klimaatneutraliteit volgens internationale afspraken. Een verschil met de transformatieve toekomstbeelden is dat deze allemaal als uitgangspunt hebben dat ze binnen de klimaatdoelen en andere planetaire grenzen blijven (een snelle transitie). Andere planetaire crises dan de klimaatcrisis of brede welvaartsindicatoren worden buiten beschouwing gelaten in de WLO scenario's.

Alle vier de WLO scenario's gaan uit van economische groei, met sterke groei in het Hoog scenario en gematigde groei in het Laag scenario. Het streven naar economische groei komt overeen met Green Growth en Mission Economy. Postgrowth en Great Mindshift zijn groei agnostisch. De snelheid van de energietransitie is een aparte as en daarmee niet direct gekoppeld aan economische groei, maar de transitie gaat wel makkelijker in het Hoog scenario.

## A.4 TNO - Towards a Sustainable Energy System for The Netherlands in 2050 (OPERA)

Met een grotere nadruk op de kwantitatieve benadering dan de scenario's van PBL en CPB heeft TNO twee scenario's ontwikkeld voor een duurzaam energiesysteem voor Nederland in 2050. Deze scenario's zijn ADAPT en TRANSFORM, gemodelleerd met het OPERA model dat zich met name richt op het energiesysteem en de industrie van Nederland. De TNO scenario's zijn meer gericht op de kwantitatieve kant van de scenario's in het behalen van klimaatdoelen en zijn minder expliciet dan de transformatieve toekomstbeelden over wat voor type beleid en gedrag nodig is om het scenario te realiseren.

De scenario's ADAPT en TRANSFORM zijn op een aantal aspecten overlappend met de transformatieve toekomstbeelden. ADAPT lijkt op Mission Economy, omdat overheid de leiding neemt en er een focus is op het optimaliseren van systemen en processen en op CO<sub>2</sub>-opslag en zonder grote gedragsveranderingen.

Het TRANSFORM scenario heeft vergelijkbare aspecten met Post Growth ten aanzien van het transformeren van het energiesysteem en de rol van de overheid in gedragsverandering. Een verschil met TRANSFORM is dat Post Growth specifiekere beleidsmaatregelen geeft over hoe deze doelen te bereiken (bijvoorbeeld een basisinkomen), waar TRANSFORM aangeeft wat de emissiereductie moet zijn (bijvoorbeeld dat de broeikasgasemissies in de Nederlandse ETS sector tot nul moeten zijn teruggebracht in 2040). In tegenstelling tot Postgrowth is in TRANSFORM economische groei nog een mogelijkheid als de dienstensector doorgroeit door de reductie in de energievraag en in industriële productie. In het Post Growth scenario zou zo'n rebound effect worden voorkomen door bijvoorbeeld minder te gaan werken (kortere werkweek) of vrijwilligerswerk in de zorg.

# Bijlage B

## Vergelijking Transformatieve Toekomstbeelden en Brede Welvaart

Hieronder is een eerste vergelijking van de transformatieve toekomstbeelden met Brede Welvaartsindicatoren weergegeven. Deze laat zien dat de toekomstbeelden gezien kunnen worden als verschillende configuraties van Brede Welvaartsindicatoren. Tabel B.1 geeft een overzicht van de drie Brede Welvaarts ‘dashboards’ Hier & Nu, Later en Elders. Tabellen B.2 tot en met B.4 geven vervolgens aan hoe de toekomstbeelden zich verhouden tot de Brede Welvaartsindicatoren.

**Tabel B.1:** Indicatoren in de drie dashboards van Brede Welvaart (Engels)

'Here and Now'	'Later'	'Elsewhere'
<p><i>The personal characteristics of people and the environment in which they live.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subjective wellbeing (including self-reported happiness and experienced control of own life);</li> <li>2. Material wellbeing (including income and purchasing power);</li> <li>3. Health (including experienced and empirical health, overweight);</li> <li>4. Labour and leisure time (including suitable work, sufficient leisure time and education);</li> <li>5. Housing (including affordability of housing);</li> <li>6. Society (participation and social contacts, and trust in each other and institutions);</li> <li>7. Safety (Including experienced safety and crime rates);</li> <li>8. Environment (including clean air, fresh- and surface water, biodiversity, nature reserves).</li> </ol>	<p><i>The material and immaterial resources that future generations need to reach the same welfare as the current generation. Therefore, the total sum of all capitals for later needs to remain constant.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Economic capital (including technologies, education and infrastructures);</li> <li>2. Natural capital (including domestic resources, renewable energy and quality of the environment, which comprises in particular biodiversity, air quality in general as well as local soil, water and air quality);</li> <li>3. Human capital (including in particular labour and labour productivity);</li> <li>4. Social capital (including social cohesion, and trust in each other and institutions).</li> </ol>	<p><i>The impacts of choices of people in the Netherlands on labour, income, resources and the environment in other countries. Assessing in particular impacts of the Netherlands on the Least Developed Countries.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trade and aid (trade per continent and development aid to specific countries);</li> <li>2. Environment and resources (Depletion of non-renewable resources in particular in LDCs as a result of imports to the Netherlands).</li> </ol>

**Tabel B.2:** Indicatieve vergelijking van de Transformatieve Toekomstbeelden met het 'Hier & Nu' dashboard van Brede Welvaart

	<b>Green Growth (GG)</b>	<b>Mission Economy (ME)</b>	<b>Post Growth (PG)</b>	<b>Great Mindshift (GM)</b>
<b>Subjective wellbeing</b>	N/A (outcome of the storyline)	N/A (outcome of the storyline)	N/A (outcome of the storyline)	N/A (outcome of the storyline)
<b>Material wellbeing</b>	Important indicator, positive value seen as precondition for achieving other indicator targets.	Generally Important indicator, positive value seen as precondition for achieving other indicator targets.	Indicator value seen as a subordinate outcome of maximising environmental and social indicator values.	Indicator value seen as a subordinate outcome of maximising environmental and social indicator values.
<b>Health</b>	N/A (outcome of the storyline)	N/A (outcome of the storyline)	N/A (outcome of the storyline)	N/A (outcome of the storyline)
<b>Labour and leisure time</b>	High labour productivity important, leisure time less important	High labour productivity likely to be important, leisure time less important	High labour productivity less important, sufficient leisure time important	High labour productivity likely less important, sufficient leisure time important
<b>Housing</b>	Likely less important, left to market functioning	Depending on 'societal mission' defined	Access to housing for all is important	Access to housing for all is likely to be important
<b>Society</b>	Societal cohesion is less important	Importance of societal cohesion dependent on 'societal mission' defined	Societal cohesion is important indicator value to be maximised	Societal cohesion is important indicator value to be maximised, focus on local societal cohesion
<b>Safety</b>	N/A (not addressed in the storyline)	N/A (not addressed in the storyline)	N/A (not addressed in the storyline)	N/A (not addressed in the storyline)
<b>Environment</b>	Important indicator, maximisation of current targets as well as planetary targets possible	Important indicator, maximisation of current targets as well as planetary targets possible	Very important indicator, maximisation of planetary targets likely	Very important indicator, maximisation of planetary targets likely. Local diversification important.

**Tabel B.3:** Indicatieve vergelijking van de Transformatieve Toekomstbeelden met het ‘Later’ dashboard van Brede Welvaart (Engels)

	Green Growth (GG)	Mission Economy (ME)	Post Growth (PG)	Great Mindshift (GM)
<b>Economic capital</b>	Investments focus on market based stimulation of technological innovation, education and infrastructure development	Investments focus on specific, preselected stimulation of technological innovation, education and infrastructure development	Investments in technologies and infrastructure focus on open access and high public acceptance, as well as on education for norms and values shift	Investments in local and bottom-up niche technologies, education for norms and values shift, local infrastructure development
<b>Natural capital</b>	Interchangeability of different forms of natural capital; anthropocentric value of natural capital	Interchangeability of different forms of natural capital likely; anthropocentric value of natural capital	Preservation of individual forms of natural capital more important; intrinsic value of natural capital	Preservation of individual forms of natural capital more important, in particular in local contexts; intrinsic value of natural capital
<b>Human capital</b>	Investments in particular in human capital as a labour factor, labour productivity important	Investments in particular in human capital as a labour factor likely, labour productivity important	Investments in human capital as a labour factor but work-life balance important, labour intensive rather than technology intensive	Investments in human capital as a labour factor but local production important, labour intensive rather than technology intensive
<b>Social capital</b>	Trust as an output factor, social cohesion less important	Trust as an output factor, social cohesion likely less important	Trust as an output factor, social cohesion very important	Trust as an output factor, social cohesion very important, focus on local scale

**Tabel B.4:** Indicatieve vergelijking van de Transformatieve Toekomstbeelden met het ‘Elders’ dashboard van Brede Welvaart (Engels)

	Green Growth (GG)	Mission Economy (ME)	Post Growth (PG)	Great Mindshift (GM)
<b>Trade</b>	Focus on global trade and markets	Focus on global trade and markets, national industry policies	Focus on ‘fair’ trade and markets with strict environmental and social conditions	Global trade less important, focus on local production and self-sufficiency
<b>Development aid</b>	Limited	Depending on ‘societal mission’	Strong, directed towards global redistribution	Strong, directed towards global redistribution with focus on local diversity
<b>Impact on environment and resources</b>	Likely less important	Depending on ‘societal mission’	Very important to guarantee good environmental and social conditions in developing countries	Very important to guarantee good environmental and social conditions in developing countries

## Bijlage C

# Interviewprotocol

Hieronder is het interview protocol weergegeven zoals gebruikt voor de interviews in hoofdstuk 4.

### Introductie

- › Beknopte introductie van het project.
- › Toelichting op het interview:
  - Het interview duurt 1 uur.
  - U kunt altijd stoppen met deelname aan het interview zonder opgave van reden.
  - Mijn collega zal aantekeningen maken tijdens het gesprek. U krijgt het conceptverslag voorgelegd.
  - De resultaten van dit interview worden geanonimiseerd.
  - We vermelden graag uw naam in het eindrapport bij de lijst van geïnterviewden. **Bent u hiermee akkoord?**
  - We willen graag quotes opnemen in het eindrapport. De uitspraken worden geanonimiseerd zodat niet is terug te leiden wie iets heeft gezegd. Bij de quote wordt bijvoorbeeld aangegeven dat de uitspraak is gedaan door “een wetenschapper”. **Bent u hiermee akkoord?**
  - Uw gegevens worden opgeslagen zoals aangegeven in de privacyverklaring. **Bent u hiermee akkoord?**
- › Heeft u nog vragen?

### Opwarmer

- › Kunt u kort iets vertellen over uw werk en functie, en de rol van strategische langetermijn planning hierin?
- › Bent u bekend met het Beyond Growth debat? Komt dat terug in uw werk? Hoe kijkt u hier tegenaan?
- › Bent u bekend met Brede Welvaart? Komt dat begrip terug in uw werk? Hoe kijkt u hier tegenaan?
- › Welke ‘hoe’ en ‘wat vragen leven binnen uw werkzaamheden als het gaat om economische paradigma’s/Brede Welvaart?

### Scenario's

- › Van welk type studies of onderbouwing maakt u gebruik in uw huidige werk, en waarom?
- › Maakt u gebruik van scenariostudies in uw huidige werk, zo ja, hoe?
- › Hoe kunnen scenario's nuttig zijn in uw context?
  - Behoeften qua inhoud en vorm
  - Welke focus
  - Welke communicatievorm

## **Beyond Growth scenario's**

- › Vindt u (één van) deze scenario's aantrekkelijk of comfortabel?
- › Als u de langetermijn strategische visie voor uw werksituatie projecteert op het assenkruis in Figuur 1, in welk kwadrant zou u die visie dan plaatsen? Waarom?
- › Wat mist u aan de weergave? Wat zou beter kunnen?
- › Zou u deze scenario's in uw werk kunnen gebruiken om beleidsopties voor uw werk te verkennen?
- › Wat heeft u nodig om deze toe te passen?

## **Afronding**

- › Zijn er nog zaken die we niet hebben besproken en die u ons wilt meegeven?
- › Heeft u nog tips voor relevante contactpersonen of studies?
- › Interesse in deelname stakeholder workshop later dit jaar?

Energy & Materials Transition

Radarweg 60  
1043 NT Amsterdam  
[www.tno.nl](http://www.tno.nl)