



De rol van praktijkgericht onderzoek als katalysator van systeemtransities gerelateerd aan klimaatverandering

Praktijkgericht onderzoek kan een belangrijke rol spelen in het versnellen van systeemtransities. Samen met maatschappelijke partijen werken we aan oplossingen. We slaan bruggen tussen kennis en doen, met oog voor wat werkt in de praktijk. Samen dragen we bij aan rechtvaardige en duurzame systeemveranderingen.

Inleiding

De toenemende urgentie van de klimaat- en ecologische crises maakt fundamentele veranderingen noodzakelijk in onze productie, consumptie, organisatie en manier van samenleven. Het gaat niet alleen om technische of economische oplossingen, maar ook om nieuwe manieren van samenwerken, delen, beslissen en zorgen voor elkaar en onze leefomgeving. Dergelijke transitities zijn complex en raken meerdere domeinen tegelijk: van energie, voedsel en water tot mobiliteit en ruimtegebruik.

Wat kunnen hogescholen doen om deze systeemtransities te versnellen? Bij het versnellen van systeemtransities hebben beleidsmakers, bedrijven en burgers behoefte aan praktijkgerichte, contextgevoelige kennis die hen motiveert om de uitdaging aan te gaan (willen), hen handelingsperspectieven biedt (gelegenheid) en hen in staat stelt deze daadwerkelijk toe te passen (kunnen). Dit praktijkgerichte onderzoek vindt plaats op hogescholen.

Zowel fundamenteel als praktijkgericht onderzoek dragen bij aan systeembegrip - ieder op een eigen manier. Waar fundamenteel onderzoek zich vaak richt op het in kaart brengen van diepere structuren, lange termijntrends en universele mechanismen, richt praktijkgericht onderzoek zich direct op vraagstukken uit de praktijk. Hierdoor is praktijkgericht onderzoek onderscheidend door zijn directe betrokkenheid bij de beroepspraktijk en de co-creatie met professionals, waardoor het onderzoek niet alleen bijdraagt aan theoretische kennis. Door samen met betrokkenen te onderzoeken hoe systemen functioneren en hoe ze kunnen worden getransformeerd, wordt bestaande kennis toegepast, ontstaan nieuwe inzichten en draagt praktijkgericht onderzoek actief bij aan systeemverandering.

Praktijkgericht onderzoek start vaak vanuit een concrete maatschappelijke opgave of ambitie, die tijdens het proces via co-creatie verder wordt uitgediept en aangescherpt. Onderzoekers en praktijkpartners nemen deel aan een gezamenlijk transdisciplinair leerproces waarin waarden, belangen en handelingsmogelijkheden actief worden verkend. Daarmee staat de praktijk niet alleen centraal als 'toepassingsdomein', maar ook als vertrekpunt en bron van kennis.

Onderzoekers die samen met hun praktijkpartners werken aan praktijkgericht onderzoek voor klimaatgerelateerde systeemtransities, zien in toenemende mate onderbouwde aanwijzingen én concrete resultaten van de krachtige rol die praktijkgericht onderzoek speelt in het realiseren en versnellen van duurzaamheidstransities. Lectoraten ontwikkelen zich tot strategische schakels tussen wetenschap en praktijk, waarbij zij hun verbindende rol doelgericht vormgeven.

De rol van praktijkgericht onderzoek in systeemtransities is relatief nieuw en er zijn er nog belangrijke lessen te leren. Lectors die bij het Landelijk Lectorienplatform Klimaatverandering en Systeemtransities (LLKS) betrokken zijn, zien drie belangrijke vragen:

1. Wat is de bijdrage die praktijkgericht onderzoek kan leveren aan het versnellen van klimaatgerelateerde systeemtransities?
2. Wat zijn de belangrijkste ingrediënten voor praktijkgerichte transitiebenaderingen met effectieve, breed gedragen onderzoeksmethodieken ter bevordering van klimaatgerelateerde systeemtransities?
3. Hoe kan praktijkgericht onderzoek zijn unieke verbindende rol tussen wetenschap en samenleving verder versterken en welke randvoorwaarden horen daarbij?

In dit inspiratiepaper worden deze vragen beantwoord en kan daarmee dienen als een praktisch raamwerk voor onderzoekers, beleidsmakers en praktijkpartners. Met dit initiatief wordt beoogd inzichten en handvatten te ontwikkelen die bijdragen aan een effectievere samenwerking tussen praktijkgericht en fundamenteel onderzoek, onderwijs, ondernemers, overheid en maatschappelijke partners. De focus ligt op systeemtransities gericht op het aanpassen aan en verminderen van klimaatverandering.

Systeemtransities

Systeemtransities zijn fundamentele, langdurige veranderingen in hoe we als samenleving werken, produceren en consumeren. De transformatie van systemen is nodig om de grote uitdagingen van klimaatverandering aan te pakken, van de energietransitie tot duurzamer voedsel, waterbeheer, ruimte en mobiliteit.¹⁻³

Drie voorbeelden van systeemtransities in het kader van klimaatverandering zijn:



De transitie naar hernieuwbare energie

- a. Energiebesparing⁴ en de overgang van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energiebronnen⁵.
- b. Belangrijke uitdagingen: rechtvaardigheid in de vorm van een *just transition*⁶, energie-efficiëntie⁷, infrastructuur, energieopslag en beleidsintegratie⁸.



De transitie naar een circulaire en regeneratieve economie

- a. Circulaire economie: Van een lineair productiemodel naar circulaire grondstofstromen, gericht op hergebruik, minimale afvalproductie en efficiënter grondstofgebruik.⁹
- b. Regeneratieve economie: Een stap verder dan puur circulaire economie is regeneratieve economie, waarbij economische processen, al dan niet circulair, actief bijdragen aan het herstel van natuurlijke ecosystemen, biodiversiteit en sociale veerkracht.¹⁰⁻¹²
- c. Beide zijn essentieel voor vermindering van CO₂-uitstoot en een einde aan uitputting van grondstoffen en vervuiling.¹³



De transitie naar regeneratieve landbouw- en voedselsystemen

- a. Van intensieve, grootschalige landbouw naar biodiversiteitsvriendelijke, koolstofvastleggende en minder methaan uitstotende, regeneratieve landbouwsystemen.¹²⁻¹⁴
- b. Verandering van beleidsstructuren en marktmechanismen om duurzame landbouw en landschappen te ondersteunen.¹⁵

Deze drie transities zijn geen op zichzelf staande transities, maar deels met elkaar verweven. Ook zijn er transities nodig in (onder meer) zorg, onderwijs en ruimte. De vraag is: hoe vinden zulke diepgaande veranderingen plaats? En welke transitiepaden worden ontwikkeld? ^{1, 16-19}

Dynamisch samenspel

In de zoektocht naar hoe praktijkgericht onderzoek in een dynamisch samenspel met de praktijk onderzoek kan doen naar het hoe en wat in systeemtransities biedt het Multi-Level Perspective (MLP) mogelijke handvatten.²⁰ Dit perspectief laat zien dat systeemtransities voortkomen uit een dynamisch samenspel op drie niveaus:

1. Innovatieve experimenten (*niches*) zijn nieuwe ideeën en technologieën die in kleine kring worden ontwikkeld en getest, zoals elektrische deelauto's, stadslandbouw, energiepositieve wijken, kreekruuginfiltratie of waterkerende landschappen.
2. Bestaande structuren (*regimes*) vormen de gevestigde orde: de infrastructuren, regels en gewoonten die onze economie en samenleving draaiende houden, zoals de fossiele energie-industrie, het huidige mobiliteitssysteem, de manier waarop we voedsel produceren, de manier waarop we zoetwater beheren of hoe we dijken versterken.
3. Brede maatschappelijke trends (*landschappen*) zijn krachten die op lange termijn invloed uitoefenen, zoals klimaatverandering zelf, globalisering of veranderende consumentenvoorkeuren.

Transities ontstaan wanneer experimenten uit niches voldoende momentum krijgen om bestaande regimes te doorbreken, vaak geholpen door externe druk vanuit maatschappelijke trends. Denk aan hoe zonne- en windenergie ooit kleinschalige experimenten waren, maar dankzij technologische vooruitgang, strengere klimaatwetgeving en een groeiende vraag naar een duurzame energie nu een grootschalige bron van schone energie zijn.

Naast het samenspel tussen niches, regimes en landschappen is expliciete aandacht nodig voor waarden, macht en politieke processen, en het integreren van sociaal-culturele en ecologische dimensies. Bijvoorbeeld, de *Transformation Flower Approach* legt nadruk op sociale rechtvaardigheid, co-creatie in de praktijk, institutionele innovatie en meervoudige waardecreatie.¹⁹ Om recht te doen aan de complexiteit van systeemveranderingen, zijn verschillende transitiebenaderingen nodig. In plaats van te kiezen voor één dominante transitiebenadering, pleiten wij voor een pluralistische en reflexieve benadering van systeemverandering.

Benaderingen voor transformatieve verandering

Praktijkgericht onderzoek is bij uitstek in staat om verschillende kennissystemen, waarden-oriëntaties en actoren samen te brengen in leer- en veranderprocessen die zowel inclusief als transformatief zijn.

In onderstaand overzicht (tabel 1) zijn zes veelgebruikte benaderingen voor transformatieve verandering weergegeven, inclusief de typen acties die ermee samenhangen en de mogelijke rol en bijdrage van praktijkkennis en praktijkgericht onderzoek. Dit biedt houvast bij het verbreden van de transitie-aanpak en het benutten van uiteenlopende vormen van kennis, ervaring en samenwerking binnen praktijkgericht onderzoek.

Tabel 1: Overzicht van verschillende benaderingen voor transformatieve verandering en de rol van praktijkkennis en praktijkgericht onderzoek.²¹

Benadering	Belangrijkste acties en interventies	De rol van praktijkkennis en praktijkgericht onderzoek
Systeem	Interventies die relaties en terugkoppelingen binnen systemen veranderen, zoals aanpassingen van structuur, regels, netwerken en doelen van het systeem. Gericht op het versnellen van systeemverandering.	Praktijkkennis helpt bij het blootleggen van systeemdynamieken en het formuleren van meer samenhangende en contextspecifieke oplossingsrichtingen. Praktijkgericht onderzoek draagt bij aan systeeminzicht door ervaringen uit de praktijk te koppelen aan veranderstrategieën.
Structureel	Verandering van economische, sociale, politieke en culturele spelregels via institutionele hervormingen of bottom-up initiatieven die dominante structuren uitdagen.	Praktijkgericht onderzoek kan bestaande machtsstructuren bevragen en alternatieve governancevormen verkennen. Praktijkkennis helpt om beleid beter te laten aansluiten op sociale realiteiten.
Innerlijke transformatie	Activiteiten die gericht zijn op het versterken van relaties tussen mensen en hun omgeving, zelfreflectie, waardenontwikkeling en veranderend bewustzijn.	Praktijkervaringen vormen een rijke bron voor reflectie en bewustwording. Participatief actieonderzoek kan individuen en groepen ondersteunen bij het ontwikkelen van nieuwe overtuigingen en handelingsperspectieven.
Empowerment	Ondersteunen van sociale bewegingen, bouwen van netwerken, vergroten van zeggenschap en het creëren van alternatieve toekomsten vanuit onderop.	Praktijkgericht onderzoek kan bijdragen aan erkenning van lokale stemmen, het zichtbaar maken van ervaringen van onderop, en het ontwikkelen van strategieën voor maatschappelijke verandering.
Kennis-co-creatie	Co-creatieve onderzoeksprocessen waarin gezamenlijk wordt geleerd, geëxperimenteerd en gebouwd aan gewenste toekomsten, bijvoorbeeld via living labs en praktijknetwerken.	Praktijkgericht onderzoek is bij uitstek geschikt om transformatieve leerprocessen te faciliteren. Het maakt ruimte voor dialogisch leren en het verbinden van wetenschappelijke en ervaringskennis.
Wetenschap & technologie	Inzet van innovatieve technologieën en methoden, met aandacht voor participatie, inclusieve innovatie en integratie van kennis uit verschillende disciplines.	Praktijkkennis speelt een sleutelrol bij het beoordelen van toepasbaarheid en effectiviteit van innovaties. Living labs en field labs maken het mogelijk om technologieën in de praktijk te testen en door te ontwikkelen.

Deze verschillende benaderingen helpen niet alleen beter te begrijpen hoe transities werken, maar ook hoe we ze kunnen versnellen. Door praktijkgericht onderzoek strategisch in te zetten, kunnen we experimenten versterken, knelpunten in bestaande systemen blootleggen en inspelen op maatschappelijke trends die duurzaamheidstransities mogelijk maken.

Beleid als schakel

Naast technologie en marktmechanismen zijn slim en flexibel bestuur (reflexieve governance) essentieel om grote systeemveranderingen te realiseren. Dit vraagt om onderscheid tussen drie niveaus: het strategisch niveau (slim en flexibel beleid ontwikkelen), het tactisch niveau (slim en flexibel beleid prioriteren) en het operationele niveau (slim en flexibel beleid uitvoeren). Naast een visie op lange termijn is op alle drie niveaus meebewegen, leren en continu aanpassen aan nieuwe inzichten cruciaal.²² Om dit daadwerkelijk op alle niveaus te kunnen realiseren zijn drie - aan praktijkgericht onderzoek gerelateerde - elementen van belang:

1. **Experimenteren en opschalen** – Overheden, bedrijven en kennisinstellingen moeten ruimte creëren voor innovatieve oplossingen. Denk aan proeftuinen voor duurzame landbouw, lokale energiecoöperaties of circulaire bouwprojecten. Experimenten hebben zowel inhoud als proces nodig om succesvol opgeschaald te kunnen worden. De inhoud laat zien wat kan, het proces is nodig om dat wat kan daadwerkelijk op te kunnen schalen.
2. **Participatie en co-creatie** – Beleidsbeslissingen werken beter als burgers en maatschappelijke organisaties structureel worden betrokken.²³ Bijvoorbeeld via burgerberaden, waarin inwoners meedenken over energietransitie, of samenwerkingen tussen bedrijven en onderzoekers om circulaire productieketens te ontwikkelen.
3. **Integrale beleidsbenadering** – Klimaatbeleid kan niet los worden gezien van bredere duurzaamheidsdoelen, zoals sociale rechtvaardigheid en economische veerkracht.²⁴ Denk aan subsidies die niet alleen duurzame energie stimuleren, maar ook zorgen dat lage inkomensgroepen hiervan profiteren.

Kortom

Kortom, grote maatschappelijke transities vragen om meer dan technologische innovatie, marktmechanismen of nieuwe vormen van governance. Ze vergen diepgaande veranderingen in hoe mensen, organisaties en systemen functioneren en samenwerken.

Praktijkgericht onderzoek als katalysator van systeemverandering

Systeemtransities vragen niet alleen om nieuwe technologieën of beleidsplannen, maar vooral om samenhangende concrete veranderingen in de samenleving. Praktijkgericht onderzoek speelt hierin een sleutelrol, omdat het wetenschap, onderwijs en de beroepspraktijk direct met elkaar verbindt. Wat praktijkgericht onderzoek uniek maakt is dat het niet alleen onderzoekt *wat* werkt, maar ook *hoe*. Door middel van prototypen, testopstellingen, toolkits en applicaties helpt praktijkgericht onderzoek. Oplossingen beginnen vaak lokaal en sluiten goed aan bij de lokale behoeften, doordat hogescholen sterk zijn verankerd in regionale kennis- en innovatienetwerken.

Vervolgens maakt het praktijkgericht onderzoek de kennis breed toegankelijk, zodat andere sectoren of regio's hiervan kunnen leren en ze eenvoudig kunnen aanpassen en implementeren, waar nodig ook weer in de vorm van praktijkgericht onderzoek. Met andere woorden: systeemtransities blijven vaak hangen in plannen en beleid, terwijl praktijkgericht onderzoek helpt om transitities daadwerkelijk in de praktijk te brengen. Zo kan praktijkgericht onderzoek de weg naar een duurzamere samenleving versnellen.

Sleutelfactoren

Sessies vanuit het Landelijk Lectorenplatform Klimaatverandering en Systeemtransities (LLKS) met experts en belanghebbenden hebben geleid tot de identificatie van vijf sleutelfactoren die vaak voorkomen in (succesvol) praktijkgericht onderzoek gericht op systeemtransities.

Deze sleutelfactoren zijn belangrijke ingrediënten voor praktijkgerichte transitiebenaderingen met effectieve en breed gedragen onderzoeksmethodieken.



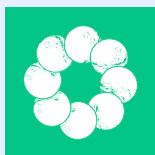
Sleutelfactor 1: Probleemeigenaarschap

In systeemtransities is het cruciaal om duidelijke probleemeigenaren aan te wijzen om gezamenlijk verantwoordelijkheid te nemen, terwijl de betrokkenheid van andere stakeholders behouden blijft. Praktijkgericht onderzoek speelt hierin een sleutelrol door flexibele samenwerkingsverbanden, zoals living labs, op te zetten. Hierdoor dragen stakeholders actief bij aan het proces. Deze samenwerkingsverbanden bevorderen actieve kennisuitwisseling en vergroten de betrokkenheid van diverse stakeholders, waardoor de transitie versneld kan worden.



Sleutelfactor 2: Gemeenschappelijke waardeoriëntatie

Het proces van systeemtransities vereist een zorgvuldig evenwicht tussen gemotiveerde stakeholders en bredere, soms kritische, partijen. Een gemeenschappelijke taal en/of gedeeld doel—ontworpen in co-creatie—zijn essentieel om effectieve samenwerking mogelijk te maken. Praktijkgericht onderzoek fungeert als verbindende schakel door vanaf de beginfase professionals, experts en organisaties samen te brengen, gezamenlijk problemen te verkennen en in dialoog een gedeeld kader te ontwerpen. Met methoden als iteratieve dialoogsessies, ‘clean language’ en participatieve structuren kan praktijkgericht onderzoek de afstand tussen disciplines en belangen overbruggen en een herkenbare gemeenschappelijke taal tot stand brengen.



Sleutelfactor 3: Transdisciplinaire aanpak

Systeemtransities vereisen samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke disciplines en belanghebbenden (overheid, wetenschap, bedrijfsleven, samenleving én natuur). Praktijkgericht onderzoek speelt een verbindende rol door niet alleen belangen, maar ook gezamenlijke opgaven te agenderen en zorgt ervoor dat de samenleving actief betrokken wordt.



Sleutelfactor 4: Kort cyclisch leerproces

In plaats van lange onderzoekstrajecten met weinig zichtbare impact, werkt praktijkgericht onderzoek in langjarig gefinancierde trajecten die ruimte bieden voor korte, cyclische trajecten. Vraagstukken uit de praktijk zijn leidend, waarbij er veel interactie is tussen de onderzoekers en de mensen in de praktijk. Dit betekent sneller resultaat en directe toepassing in de praktijk.



Sleutelfactor 5: Bereidheid tot verandering

Voor succesvolle systeemtransities is een gezamenlijke urgentie en bereidheid tot verandering essentieel. Dit vraagt om het (durven) loslaten van oude systemen, om een open houding voor nieuwe oplossingen en het (er)kennen van elkaars waarden en belangen. Praktijkgericht onderzoek speelt hierin een sleutelrol door de juiste partijen bij elkaar te brengen, het gesprek te faciliteren en het overkoepelende doel scherp voor ogen te houden.

Van inzicht naar actie: drie strategische uitdagingen en actielijnen

De vijf sleutelfactoren laten zien wat werkt in de praktijk, echter systeemverandering vereist ook doorontwikkeling van het onderzoeks- en innovatie-ecosysteem zelf. Vanuit onze analyse komen drie urgente uitdagingen naar voren, ieder met een bijbehorende actielijn die richting geeft aan de volgende stap: het duurzaam verankeren en opschalen van de rol van praktijkgericht onderzoek in systeemtransities.

1. Versterken van de verbindende en strategische rol tussen wetenschap en praktijk

- *Uitdaging:* Praktijkgericht onderzoek moet zijn unieke positie tussen fundamenteel onderzoek en praktijk (zoals overheden, bedrijven, burgers) beter benutten om systeemtransities daadwerkelijk te versnellen. Hoewel lectoraten hierin steeds actiever worden, is het nog een uitdaging om deze verbindende rol structureel en op schaal te realiseren.
- *Actielijn:* **Ontwikkel en professionaliseer regionale kennisinfrastructuren** waarin lectoraten en andere kennisinstellingen, gemeenten, bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgers structureel, langjarig samenwerken aan systeemtransities. Zorg voor langjarige financiering, bestuurlijke inbedding en een gedeelde agenda waarin praktijkgericht onderzoek katalysator is van kennisontwikkeling en implementatie.

2. Ontwikkeling van effectieve, inclusieve en contextgevoelige onderzoeksmethoden voor systeemverandering

- *Uitdaging:* Systeemtransities zijn complex en vragen om methodieken die recht doen aan meerdere perspectieven (sociale, ecologische, economische, politieke). Het ontwikkelen van breed gedragen, inclusieve en transdisciplinaire methoden voor co-creatie is nodig
- *Actielijn:* **Versterk methode-ontwikkeling voor transitieonderzoek.** Stimuleer praktijkgerichte onderzoekers om gezamenlijk met praktijkpartners (nieuwe) co-creatieve en transdisciplinaire methodieken te ontwikkelen, testen en verspreiden. Besteed daarbij expliciet aandacht aan inclusiviteit (bijv. via burgerpanels en storytelling) en reflexiviteit (zoals evaluatierondes en feedbackloops).

3. Omzetten van kennis in daadwerkelijk handelen en impact in de praktijk

- *Uitdaging:* Hoewel er veel kennis over systeemtransities beschikbaar is, blijft de vertaling naar concrete verandering in beleid, gedrag en praktijk achter. Praktijkgericht onderzoek moet deze kloof (tussen weten en doen) helpen overbruggen, dit vraagt om experimenteren, opschalen en kort-cyclisch leren.
- *Actielijn:* **Zet in op kort-cyclische kennisontwikkeling binnen living labs met een meerjarige en transdisciplinaire kennis- en innovatieagenda** in sectoren zoals energie, landbouw en circulaire economie, waarin oplossingen direct getest, aangepast en opgeschaald worden. Focus op *copy-adjust-paste* modellen, waarbij bewezen oplossingen overdraagbaar worden gemaakt voor andere regio's of sectoren. Zet hier sterk in op opschaling via onderwijs, beleidspartners en netwerken.

Samen – als lectoren, onderzoekers, beleidsmakers en praktijkpartners – kunnen we via deze actielijnen en sleutelfactoren een krachtige infrastructuur voor praktijkgericht onderzoek realiseren. Een infrastructuur die niet alleen kennis genegeerd, maar ook omzet in actie en daarmee daadwerkelijk tot duurzame verandering op systeemniveau leidt.

Conclusie

Juist bij diepgaande maatschappelijke verandering speelt praktijkgericht onderzoek een cruciale rol – als verbinder tussen wetenschap en praktijk, aanjager van samenwerking en reflectieve kennispartner in complexe veranderprocessen. Door in te zetten op regionale kennisinfrastructuren, methode-ontwikkeling en 'kort-cyclische kennisontwikkeling binnen meerjarige living labs' wordt de bijdrage van praktijkgericht onderzoek aan duurzame verandering op systeemniveau verder ontwikkeld. Dit stelt praktijkgerichte onderzoekers op hogescholen in staat om een fundamentele bijdrage te leveren aan het versnellen van systeemtransities.

Auteurs

Patrick Huntjens (Hogeschool InHolland), Reint Jan Renes (Hogeschool van Amsterdam),
Teun Terpstra (HZ University of Applied Sciences), Jeike Wallinga (Windesheim),
Ellen Weerman (HAS green academy).

Veerle Joosen en Aafke Schaap (HAS green academy)



Met dank aan bijdragen van: Jeroen Rijke (HAN) en Janette Bessembinder (HvA)



Dit lectorenplatform is gefinancierd door Regieorgaan SIA.

Referenties

1. Loorbach, D. (2010). Transition Management for Sustainable Development: A Prescriptive, Complexity-Based Governance Framework. *Governance*, 23(1), 161-183.
2. Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 24-40.
3. Köhler et al. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31, 1-32.
4. IEA (2024). *Energy Efficiency 2024*. Geraadpleegd van International Energy Agency: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2024>
5. IRENA (2021). *Renewable Energy Statistics 2021*. Geraadpleegd van International Renewable Energy Agency: <https://www.irena.org/publications/2021/Aug/Renewable-energy-statistics-2021>
6. McCauley, D., & Heffron, R. (2018). Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice. *Energy Policy*, 119, 1-7.
7. Rosenow, J., Kern, F., & Rogge, K. (2017). The need for comprehensive and well targeted instrument mixes to stimulate energy transitions: The case of energy efficiency policy. *Energy Research & Social Science*, 33, 95-104.
8. Loorbach, D., Frantzeskaki, N., & Avelino, F. (2017). Sustainability Transitions Research: Transforming Science and Practice for Societal Change. *Annual Review of Environment and Resources*, 42(1), 599-626.
9. Köhler et al. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31, 1-32.
10. Fullerton, J. (2015). *Regenerative Capitalism*. Capital Institute. Greenwich, CT, USA, 1-120.
11. Hawken, P. (2021). *Regeneration: Ending the Climate Crisis in One Generation*. Penguin.
12. Huntjens, P. (2021). *Towards a Natural Social Contract: Transformative Social-Ecological Innovation for a Sustainable, Healthy and Just Society* (p. 205). Springer Nature
13. Ellen MacArthur Foundation. (2021). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/completing-the-picture>
14. Rockström, J., Edenhofer, O., Gaertner, J., & DeClerck, F. (2020). Planet-proofing the global food system. *Nature Food*, 1(1), 3-5.
15. IPBES (2019). *The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Geraadpleegd van Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
16. Westley, F., Olsson, P., Folke, C., Homer-Dixon, T., Vredenburg, H., Loorbach, D., Thompson, J., Nilsson, M., Lambin, E., Sendzimir, J. and Banerjee, B., (2011). Tipping toward sustainability: emerging pathways of transformation. *Ambio*, 40(7), pp.762-780.
17. Geels, F.W., Kern, F., Fuchs, G., Hinderer, N., Kungl, G., Mylan, J., Neukirch, M. & Wassermann, S. (2016). *The enactment of socio-technical transition pathways: A reformulated typology and a comparative multi-level analysis of the German and UK low-carbon electricity transitions (1990-2014)*. *Research policy*, 45(4), 896-913. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.015>
18. Haasnoot, M., Di Fant, V., Kwakkel, J., & Lawrence, J. (2024). Lessons from a decade of adaptive pathways studies for climate adaptation. *Global Environmental Change*, 88, 102907.
19. Huntjens, P., & Kemp, R. (2025). The Transformation Flower Approach for Eco-Social Contracting: Comparative insights from eight case studies in the Global South and North. Chapter 13 in: Huntjens, Mohamed, Hujo, Desai (Eds, 2025) *Eco-Social Contract for Sustainable and Just Futures: Mobilising Collective Power to Deal with the 21st Century Polycrisis*. Open Access Edited Volume, Springer Nature, 2025.
20. Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274.
21. IPBES (2024). 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 (Transformative Change Assessment). O'Brien, K., Garibaldi, L., and Agrawal, A. (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11382215>
22. Voß, J. P., & Kemp, R. (2006). Sustainability and reflexive government: introduction. In *Reflexive governance for sustainable development*. Edward Elgar Publishing.
23. Huntjens, P., & Kemp, R. (2022). The Importance of a Natural Social Contract and Co-Evolutionary Governance for Sustainability Transitions. *Sustainability*, 14(5), 2976.
24. European Commission (2010). *Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth* (COM(2010) 2020 final). Brussels, Belgium. Geraadpleegd van <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52010DC2020>.