



AGENDA KEY ENABLING METHODOLOGIES 2024-2027

AGENDA **KEY ENABLING METHODOLOGIES** **2024-2027**

Tweede uitgave, 2024

Onderdeel van de Kennis- en Innovatieagenda Maatschappelijk Verdienvermogen

Eerste uitgave: Juni 2020

Sleutelmethodeën voor Missiegedreven Innovatie
2020-2023

Auteurs

Frank Berkers, Mieke van der Bijl-Brouwer, Jacky Bourgeois, Miguel Bruns, Rik Crutzen, Michel van Dartel, Kees Dorst, Koen Frenken, Mathias Funk, Amber Geurts, Paul Hekkert, Sander Hermsen, Tom van der Horst, Caroline Hummels, Jos Kraal, Kees Krul, Derk Loorbach, Geke Ludden, Anja Overdiek, Deger Özkaramanli, Linda Rindertsma, Nynke Tromp, Merel Willemsen.

Herziene versie onder redactie van

Martijn Arnoldus - CLICKNL

Rik Braams - TNO

Kees Dorst - University of Technology Sydney

Paul Hekkert - Topsector Creatieve Industrie / TU Delft

Anne Fleur van Veenstra - TNO

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING OP DE AGENDA	5
Achtergrond: Missiegedreven Innovatiebeleid	5
Sleutelmethodologieën of KEM's	6
Categorieën van KEM's	11
Deze agenda	14
<hr/>	
 1. VISIE EN VERBEELDING	15
1.1 Inleiding	15
1.2 State of the art	16
1.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	18
1.4 Referenties	20
<hr/>	
 2. PARTICIPATIE & CO-CREATIE	21
2.1 Inleiding	21
2.2 State of the art en belangrijkste concepten	22
2.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	26
2.4 Referenties	28
<hr/>	
 3. GEDRAG EN EMPOWERMENT	30
3.1 Inleiding	30
3.2 State of the art	31
3.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	34
3.4 Referenties	37
<hr/>	
 4. EXPERIMENTEEROMGEVINGEN	39
4.1 Inleiding	39
4.2 State of the art	40
4.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	44
4.4 Referenties	46
<hr/>	
 5. WAARDECREATIE EN OPSCHALING	48
5.1 Inleiding	48
5.2 State of the art	50
5.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	53
5.4 Referenties	56
<hr/>	
 6. INSTITUTIONELE VERANDERING	58
6.1 Inleiding	58
6.2 State of the art	59
6.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	62
6.4 Referenties	65

	7. SYSTEEMVERANDERING	66
	7.1 Inleiding	66
	7.2 State of the art	67
	7.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	70
	7.4 Referenties	73
	8. MONITORING EN EFFECTMETING	75
	8.1 Inleiding	75
	8.2 State of the art	76
	8.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	79
	8.4 Referenties	81
	9. ETHIEK EN VERANTWOORDELIJKHEID	82
	9.1 Inleiding	82
	9.2 State of the art	83
	9.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	87
	9.4 Referenties	90
	10. BETEKENISGEVING EN BEWUSTWORDING	92
	10.1 Inleiding	92
	10.2 State of the art	94
	10.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	96
	10.4 Referenties	98
	11. DATA VOOR VERKENNING EN ONDERBOUWING	99
	11.1 Inleiding	99
	11.2 State of the art	101
	11.3 Uitdagingen en onderzoeksvragen	105
	11.4 Referenties	108
	UITVOERING AGENDA EN TOEPASSEN VAN KEM'S	110
	Programmering en KEM-onderzoek	110
	Conditie en de inzet van KEM's	111
	Toepassen in samenhang	112
	Referenties	114
	Het managen van transitie	114
	COLOFON	115

INLEIDING OP DE AGENDA

Wereldwijde maatschappelijke uitdagingen, zoals verduurzaming van de economie, landbouw en maatschappij, en een inclusieve, gezonde en gelukkige samenleving, vragen om innovatie en de transformatie van bestaande systemen. De urgentie hiervoor is de afgelopen jaren in talloze publicaties naar voren gebracht.¹ De grootschalige en complexe vraagstukken vereisen een multidisciplinaire aanpak, waarin technologische innovatie hand in hand gaat met sociaal-maatschappelijke innovatie. Daarbij zijn het verwerven van fundamenteel nieuwe inzichten voor, en de ontwikkeling en toepassing van sleuteltechnologieën en -methodologieën onmisbaar.

ACHTERGROND: MISSIEGEDREVEN INNOVATIEBELEID

Met het topsectorenbeleid, sinds 2020 aangeduid als het missiegedreven innovatiebeleid, wil het kabinet de innovatiekracht van de topsectoren gebruiken om de maatschappelijke uitdagingen aan te pakken. De topsectoren zetten daarbij in op cross-sectorale samenwerkingen van wetenschap, toegepast onderzoek, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Het missiegedreven innovatiebeleid stelt in de periode 2024-2027 vijf maatschappelijke thema's centraal: energietransitie, circulaire economie, landbouw, water en voedsel, gezondheid en zorg, en veiligheid.²

Om gericht en gezamenlijk stappen te zetten in de aanpak van de maatschappelijke uitdagingen zijn concrete, meetbare doelen en ambities geformuleerd: de missies. Missies zetten de vraagstukken centraal en hebben het karakter van een stip aan de horizon. Op basis van de missies ontwikkelden de topsectoren Kennis- en Innovatieagenda's (KIA's) die de basis vormen voor de programmering van baanbrekend onderzoek. Naast de vijf genoemde thema's zijn dwarsdoorsnijdende agenda's ontwikkeld voor Sleuteltechnologieën, Maatschappelijk Verdienvermogen (KIA MV) en Digitalisering. De KIA MV moet de opschaling van innovatie versnellen om zo tot grotere maatschappelijke impact te komen. De hier uitgewerkte agenda sleutelmethodologieën, of KEM-agenda, vormt onderdeel van deze KIA MV. Zowel de KIA Sleuteltechnologieën als de KIA MV leveren daarmee de middelen waarmee de genoemde vraagstukken in de andere vijf missiegedreven agenda's moeten worden aangepakt.

MISSIES VEREISEN GROTE MAATSCHAPPELIJKE VERANDERINGSPROCESSEN

De missies richten zich op het verwezenlijken van maatschappelijke en economische veranderingsprocessen of transities. Het gaat om het realiseren van een complex geheel van nauw verweven interventies³, systemen en instituties. Hiervoor zijn niet alleen onderzoek en innovatie nodig, maar ook flankerende maatregelen, zoals wet- en regelgeving en voorlichting gericht op gedragsverandering. Er is geen *one-size-fits-all*-aanpak: missies verschillen en iedere missie vraagt om een specifieke beleidsmix en benadering.

1. Zie bijvoorbeeld het recente IPCC-rapport over klimaatverandering, het rapport van expertteam Energiesystemen of de highlevel EU expertgroep over AI.

2. Kennis- en Innovatieconvenant 2024-2027.

3. We spreken hier van interventies in de meest generieke zin, als verzamelterm voor alle mogelijke uitkomsten van een veranderings- of ontwerpproces, zoals producten, diensten, infrastructuur, voorzieningen, maatregelen, et cetera.

Voor het tot stand brengen van missies is een multidisciplinaire, cross-sectorale en multistakeholder-aanpak nodig, die niet alleen gebruikmaakt van nieuwe technologie, maar ook aandacht heeft voor psychologische, sociale, organisatorische, ethische en culturele aspecten. De kennis om deze aspecten te adresseren wordt ontwikkeld in vakgebieden als innovatiewetenschappen, bestuurs- en bedrijfskunde, psychologie, rechtsgeleerdheid, filosofie, gedragswetenschappen, economie en antropologie. Er is in toenemende mate behoefte om kennis uit de sociale- en geesteswetenschappen in te zetten bij het formuleren en tot stand brengen van de maatschappelijke missies. De SSH Raad heeft daarom recentelijk een [lijst van 52 relevante expertisegebieden](#) uit de sociale- en geesteswetenschappen in kaart gebracht (zoals bijvoorbeeld mentale gezondheid, zingeving, ondernemerschap en openbaar bestuur).

Die missies leveren nieuwe contexten waarbinnen deze sociale vorm van innovatie moet plaatsvinden. De succesvolle voorbeelden van eerdere grote ingrepen, zoals de Deltawerken en de windmolenparken op zee, laten zich niet zomaar vertalen naar de nu gewenste veranderingen in hun specifieke contexten. Daarnaast vinden veranderingen als deze zelden als een lineair proces plaats en zijn de vraagstukken omgeven met onzekerheden en meerduidige informatie. De missies vragen om een transitiestrategie waarin beleidsprocessen en innovatieprocessen op de juiste manier en op het juiste moment worden ingezet. Dergelijke strategieën verbinden daarmee op logische wijze de stappen die nodig zijn om te komen tot een transitie en geven zo richting aan de inzet van instrumenten. In het [slothoofdstuk](#) behandelen we een aantal van die strategieën of integrale benaderingen voor het vormgeven van transities. Zonder een keuze te maken voor of in te gaan op de precieze aard van zo'n coherente strategie kunnen we stellen dat er instrumenten nodig zijn om binnen zo'n strategie breed gedragen interventies te ontwikkelen, nieuwe oplossingen te versnellen of op te schalen, en systeemveranderingen en doorbraken te realiseren.

SLEUTELMETHODOLOGIEËN OF KEM'S

Voor het ontwikkelen van toepassingen, interventies, systemen of instituties die het proces van sociaal-maatschappelijke verandering vormgeven, gebruiken we **'instrumenten' die richting en structuur geven aan de manier van werken**. Deze *toolbox*, of instrumentarium, bestaande uit methoden, methodieken, modellen, strategieën, processen en tools duiden we, naar analogie met de sleuteltechnologieën, aan als sleutelmethodologieën (of *Key Enabling Methodologies*, KEM's).⁴ Het gaat hierbij onder meer om manieren van (samen)werken, problemen het hoofd bieden en interventies creëren; instrumenten waarmee 'veranderprofessionals', zoals ontwerpers, beleidsmakers of bestuurders, in staat zijn hun werk te structureren, richting te geven en impact te realiseren.

Twee voorbeelden van KEM's die de aard en toepassing van KEM's duidelijk maken:

- **Behaviour Change Wheel** (Michie et al., 2014): een model waarin meerdere gedragsveranderingstheorieën zijn samengebracht, waarmee je vruchtbare strategieën voor de ontwikkeling van interventies en beleid voor gedragsverandering kunt ontdekken door te spelen met de dimensies van het wiel (zie [Gedrag en Empowerment](#)).
- **Digital Twins** (El Saddik, 2018): een methode waarbij een digitale replica van een fysieke entiteit naast en in nauw contact met het bronobject bestaat, wat het nauwkeurig monitoren en testen van effecten in de fysieke wereld mogelijk maakt (zie [Experimenteeromgevingen](#)).

4. In de praktijk (en in deze agenda) worden 'methode' en 'methodologie' uitwisselbaar gebruikt. In de enge zin van het woord heeft 'methode' echter betrekking op een doordachte, vooraf gekaderde handelwijze om een bepaald doel te bereiken, en 'methodologie' op de uitgangspunten, principes en gedachten achter de methode. Het Nederlands kent daarnaast nog 'methodiek' voor een geheel aan samenhangende methoden. In het Engels gebruikt men ook daar de term 'methodology' voor. Zie onder andere: Badke-Schaub, P.G., Daalhuizen, J.J., & Roozenburg, N.F.M. (2011). Towards a designer - Centred methodology - Descriptive considerations and prescriptive reflections. In H. Birkhofer (Ed), *The future of design methodology*, 181-197. Springer.

KEM's zijn *'enabling'* en bieden dus een werkingsprincipe voor een integrerende, veranderingsgerichte en/of ontwerpende aanpak. Ze zijn instrumenteel en onmisbaar bij het vaststellen van de gewenste verandering – of in ieder geval de richting van de gewenste verandering – en het tot stand brengen van die maatschappelijke verandering op het niveau van interventies, systemen en instituties.

KEM's dragen bij aan de integratie van kennis en inzichten uit de sociale- en geesteswetenschappen (bijvoorbeeld over motivatie, gedrag, ethiek of organisaties) met de kansen die technologische ontwikkelingen ons bieden.⁵ Zo ondersteunen ze de ontwikkeling van zinvolle toepassingen en betekenisvolle interventies. KEM's beantwoorden daarmee vragen als: Hoe kunnen interventies inspelen op de verbanden die sociaal-wetenschappelijke theorieën blootleggen? Hoe kunnen interventies ingrijpen in die beschreven werkelijkheid om mensen enthousiast te maken, te betrekken, te empoweren, of hun gedrag te beïnvloeden? Hoe kan ingegrepen worden in een systeem om een gewenste verandering teweeg te brengen?



Figuur 1: KEM's integreren kennis van mens en maatschappij met kansen vanuit technologie.

Zoals bovenstaande figuur illustreert, zijn KEM's faciliterend (*'enabling'*) bij de verbinding tussen technologie en maatschappij. KEM's kunnen worden ingezet om een technologie te laten slagen in een maatschappelijke context (aangeduid als technologische innovatie), maar kunnen ook direct worden toegepast om dat maatschappelijke doel te realiseren, al dan niet met gebruik van (nieuwe) technologie (sociale innovatie). KEM's kunnen zo helpen bij de succesvolle toepassing van technologie alsmede richting geven aan de ontwikkeling ervan.

Alhoewel KEM's veelal worden ontwikkeld aan kennisinstellingen, vinden ze hun toepassing in de praktijk en regelmatig op een manier die afwijkt van de voorgeschreven wijze. Zo worden in diezelfde praktijk varianten van bestaande en gevalideerde KEM's ontwikkeld en ontstaan daaruit soms compleet nieuwe instrumenten.

De aard van KEM's kan sterk verschillen. Sommige KEM's zijn generiek van aard en leiden – mits goed toegepast – direct tot nieuwe concepten, interventies of institutionele veranderingen. Andere KEM's geven richting en invulling aan een enkel en specifiek aspect van de interventie. Weer andere KEM's zijn meer voorwaardelijk van aard en leveren stappen in het proces (bijvoorbeeld technieken voor visieontwikkeling of methoden om eindgebruikers te betrekken). KEM's kunnen dan ook op verschillende momenten en voor verschillende doelen in het innovatieproces worden ingezet.

5. Aansluitend op de eerder genoemde expertisegebieden vanuit het SSH (*Social Sciences and Humanities*) domein spreken we in dit kader daarom liever van 'inzichten' of *'Key Enabling Insights'*.

Uiteraard speelt bij het adequaat inzetten van KEM's ook de gebruiker van de methode en het proces een grote rol. Naast kennis over de werkwijze van een KEM en het vermogen de juiste KEM bij een vraagstuk te selecteren, zijn competenties en vaardigheden noodzakelijk om de gekozen KEM succesvol toe te passen.⁶ Goed gebruik van een KEM vraagt om de juiste skills en mindset, reflectie- en aanpassingsvermogen en vertrouwen. Dit betreft veelal *tacit knowledge* die een professional in de vingers krijgt door scholing en ervaring. Het veelvuldig uitproberen en oefenen met diverse methoden in even zo diverse vraagstukken en contexten zorgt voor de ontwikkeling van *fingerspitzengefühl* over wanneer welke methode – of combinatie van methoden – tot succesvolle resultaten leidt, en over hoe een methode te kneden voor de specifieke situatie. Ten slotte vraagt de inzet van KEM's vaak om samenwerking tussen verschillende partijen, om multidisciplinair denken en handelen. Ook dit brengt specifieke competenties met zich mee.⁷

Om de rol van KEM's in transitieprojecten te illustreren, geven we hieronder een korte beschrijving van vier programma's waarin verschillende KEM's worden toegepast:



DELTAPROGRAMMA

Het Deltaprogramma is een nationaal programma waarin de Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen op een vernieuwende manier samenwerken met maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen, burgers en het bedrijfsleven. Het doel is om Nederland ook voor de volgende generaties te beschermen tegen hoogwater, te zorgen voor voldoende zoetwater en ons land zo in te richten dat het klimaatbestendig en waterrobuust wordt. In het Deltaprogramma is een adaptieve **monitoring en effectmetingmethode** (MWH, 'meten, weten, handelen') ontwikkeld. Daarnaast worden methoden voor **co-creatie met en participatie** van burgers ingezet in **experimentele omgevingen** als *living labs*.

6. Zie ook de *Agenda Ontwerpkracht* die eveneens onderdeel uitmaakt van de KIA MV.

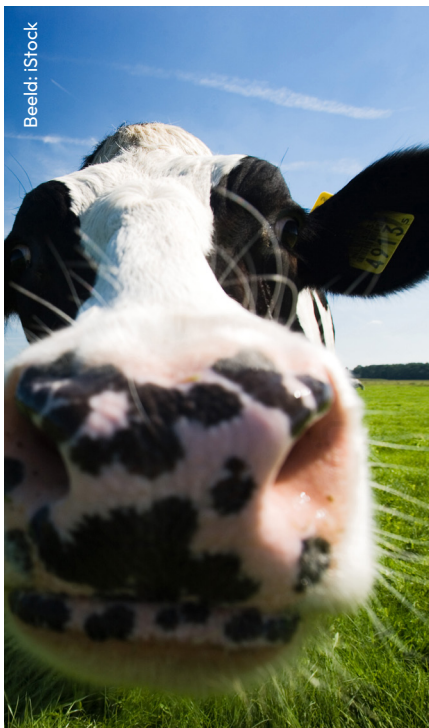
7. In een recente studie ten behoeve van het programma Publieke Ontwerppraktijk (PONT) worden vier kerncompetenties opgevoerd die centraal staan in (het ontwerpen voor) maatschappelijke opgaven: Integreren, Reframen, Vormgeven, en Orkestreren. Zie: Van Arkel, T., & Tromp, N. (2023).



Beeld: Anne van Kooij

REDESIGNING PSYCHIATRY

Redesigning Psychiatry is een netwerk van ontwerpers, filosofen, onderzoekers, zorgprofessionals en ervaringsdeskundigen die samen een gewenst ontwerp maken van de toekomstige GGZ. De activiteiten van het Redesigning Psychiatry programma zijn geclusterd rondom de drie sporen innovatie, beweging (zoals opleidingen, trainingen en workshops) en onderzoek. Hierbij wordt onder meer gekeken naar cross-overs met andere sectoren en andere vormen van financiering. Voor de totstandkoming van het ontwerp is gebruik gemaakt van een **visiegedreven** ontwerpaanpak in combinatie met methoden voor **systemverandering**. Met dat ontwerp wil het netwerk de transitie aanjagen naar een betrouwbaar, toegankelijk en flexibel geestelijk gezondheidszorgnetwerk.



Beeld: iStock

NIEUWE PERSPECTIEVEN OP LANDBOUW EN NATUUR

In het verlengde van de stikstofcrisis is een doorbraak nodig om de terugkerende spanning tussen natuur en landbouw het hoofd te bieden. Een team met specialisten op het (grens) vlak van ontwerp en organisatiewetenschap werkt samen met agrarisch ondernemers, natuurbeheerders- en beschermers, en beleidsmakers aan nieuwe **perspectieven**. Deze nieuwe perspectieven moeten bijdragen aan een **systemverandering** waarin vitale ecosystemen, ondernemingen en gebieden hand in hand gaan. Belangrijk daarbij is dat de overheid middels nieuw **beleid** nadrukkelijk onderdeel is van zowel het vraagstuk als de oplossing. Dit is geen sinecure: politieke en maatschappelijke consensus ontbreekt en er is tevens geen consensus over de onderliggende wetenschappelijke kennis. Door middel van **experimenten** zal in **co-creatie** worden gewerkt aan nieuwe **waarden** die het hele probleemveld in beweging brengen.



ELSA LABS VOOR MENSGERICHTE AI INNOVATIE

Binnen de Nederlandse AI coalitie is een community van *Ethical Legal Societal Aspects (ELSA)* labs gericht op het ontwikkelen van mensgerichte kunstmatige intelligentie (AI). De ELSA labs richten zich op verschillende maatschappelijke opgaven en domeinen waarin AI een rol speelt of gaat spelen, met als doel deze technologie verantwoordelijk te ontwikkelen. Centraal staat het inrichten van **experimentele omgevingen** ('labs') waar wordt geëxperimenteerd met de technologie, in **co-creatie** met verschillende partijen die aan een maatschappelijke opgave of in een specifiek domein werken. Ook wordt onderzoek gedaan naar **ethiek** en **waarden** waar de technologie aan moet voldoen.

CATEGORIEËN VAN KEM'S

In deze agenda presenteren we elf categorieën van KEM's die onmisbaar zijn in de context van de aanpak van maatschappelijke uitdagingen en het vormgeven van transities. Iedere categorie representeert een verzameling methoden, processen en strategieën die verwant zijn door het doel waarmee ze worden ingezet. Zo staat de categorie **Gedrag en Empowerment** voor al die methoden en strategieën die kunnen worden toegepast om een interventie te ontwikkelen waarmee (gewenst) gedrag kan worden beïnvloed, bijgestuurd of mogelijk gemaakt. Ten opzichte van de eerste versie van de KEM-agenda (2020-2023) zijn er nu drie categorieën toegevoegd: **Ethiek en Verantwoordelijkheid**, **Betekenisgeving en Bewustwording**, en **Data voor Verkenning en Onderbouwing**.⁸ Alhoewel het geen uitputtende opsomming is, omvatten deze elf categorieën de belangrijkste domeinen van KEM's voor het realiseren van de missies. Dit zijn de elf categorieën die in de vervolghoofdstukken worden uitgewerkt:



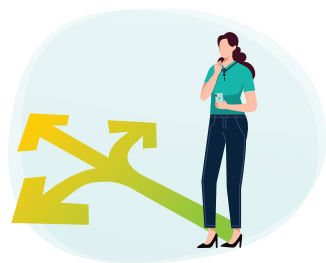
Visie en Verbeelding

Voor iedere missie is het nodig dat we weten waarnaar we op weg zijn. Soms ligt dat doel voor de hand, maar vaker is het nodig om dat doel te ontwerpen, een inspirerend toekomstbeeld zichtbaar en tastbaar te maken door gebruik van verbeeldingskracht, en daarmee richting te geven aan de verandering. KEM's in deze categorie helpen de huidige wereld in kaart te brengen, nieuwe werelden te verbeelden en fenomenen en problemen anders te bezien.



Participatie en Co-creatie

Bij missies zijn veel spelers met uiteenlopende belangen betrokken. Van burgers en bedrijven tot overheden en domeinexperts. Deze wil je betrekken in het proces, voor de kennis en ervaring die ze inbrengen, om ze in staat te stellen initiatief te nemen en voor het realiseren van betrokkenheid en draagvlak. KEM's in deze categorie helpen om belanghebbenden te betrekken, om het proces systematisch te doorlopen, de context van vraagstukken te analyseren en begrijpen, en om nieuwe proposities te ontwikkelen.



Gedrag en Empowerment

Om een transitie te laten slagen is vaak een gedragsverandering gewenst. Bijvoorbeeld om minder vlees te eten of minder te vliegen. Daarnaast moeten mensen in staat gesteld worden om bewuste keuzes te maken en handelingsperspectief worden geboden om zelf de regie te nemen. KEM's in deze categorie helpen bij het ontwikkelen, testen en valideren van een interventie om het gedrag van mensen rechtstreeks (via motivatie) of indirect (bijvoorbeeld via normen) te veranderen.

8. De andere acht bestaande hoofdstukken zijn ten behoeve van deze herziene agenda geactualiseerd.



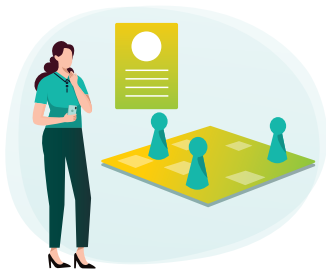
Experimenteeromgevingen

Transities laten zich niet makkelijk sturen en gerelateerde vraagstukken zijn vaak omgeven met onzekerheden en meerduidige informatie. In de beginstadia van het ontwikkelproces van innovaties is ruimte nodig om te experimenteren. Verder in het proces moet er ruimte zijn om de effecten van ontwikkelde interventies in nagebootste en/of levensechte contexten te testen en bij te sturen. KEM's in deze categorie helpen bij het opzetten van deze experimenteeromgevingen en bieden methoden van leren, werken en experimenteren.



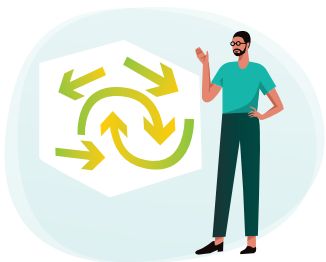
Waardecreatie en Opschaling

Actuele *societal challenges* vragen om effectieve interventies en opschaling van innovaties op relatief korte termijn. De snelheid waarmee transities gerealiseerd kunnen worden gaat hand in hand met de mogelijkheid en snelheid om nieuwe waarde voor de samenleving te creëren. Daarbij spelen de (veranderende) verhoudingen in eigenaarschap en profijt een rol en komen vraagstukken rond sturing en governance in beeld. KEM's in deze categorie helpen om dit proces te structureren, en in vroege fase te valideren en testen.



Institutionele verandering

Naast de wensen en mogelijkheden van burgers en belanghebbenden is ook de organisatie in en rondom de contexten van transitievraagstukken van cruciale invloed op de gewenste veranderingen. Institutionele verandering is een reactie op technische en maatschappelijke veranderingen. Tegelijk kunnen deze veranderingen op hun beurt institutionele verandering teweegbrengen. KEM's in deze categorie bieden inzicht in het gedrag van instituties en helpen om bij de veranderingen passende structuren en procedures te ontwikkelen.



Systeemverandering

Transities vragen om een transformatie of kanteling van een bestaand systeem. Kenmerkend aan systemen is dat ze zich slecht laten definiëren en onvoorspelbaar zijn. Bovendien kennen systemen een veelheid aan elementen en (onderlinge) relaties en vormen daarmee een complexiteit die zich moeilijk laat beheersen of veranderen. Het ontwikkelen voor en aan systemen is daarmee een dynamisch vraagstuk. KEM's in deze categorie helpen om systeemgericht en toekomstgericht te werk te gaan, en om debat en feedback te ontlocken.



Monitoring en Effectmeting

Vanwege de lange horizon en het onvoorspelbare karakter van (veranderingen aan) systemen is het voor transitievraagstukken bij uitstek relevant om effecten van interventies te monitoren en (tussentijds) te evalueren. Daarmee wordt kennis opgedaan over de mogelijke effecten van de manier waarop is ingegrepen, welke direct terug kan worden gevoerd in het proces, om zo iteratieve doorontwikkeling en bijsturing te ondersteunen. KEM's in deze categorie helpen om effecten van interventies te meten en de impact op het systeem te monitoren.



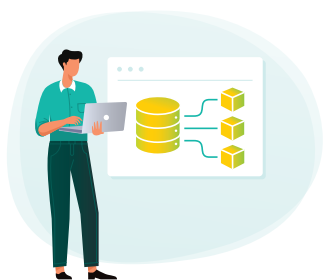
Ethiek en Verantwoordelijkheid

Juist bij maatschappelijke missies en transitie spelen voortdurend ethische en morele vragen op. Onder Ethiek en Verantwoordelijkheid vallen daarom methoden die ethische en verantwoorde onderzoeks- en innovatiepraktijken bevorderen, zoals *value sensitive design*, *care ethics*, *techno-moral scenarios* en *socio-technical experiments*. Ook vraagstukken rond reflectie op digitalisering, de opkomst van AI-technologie en andere sleuteltechnologieën hebben in deze KEM-categorie een plek.



Betekenisgeving en Bewustwording

Transities vragen om een herbezinning op vastgeroeste waarden en patronen. We moeten ons bewust worden van de consequenties van ons handelen en inzien dat een nieuwe wereld vraagt om andere waarden en betekenissen. Met name in het artistieke domein zijn methoden ontwikkeld om tot (artistieke) interventies te komen die onze blik verruimen, bestaande patronen en gewoonten aan de kaak stellen of spiegelen, mensen aanzetten tot het herdefiniëren van gangbare waarden en/of systemische ongemakken bekritisieren.



Data voor Verkenning en Onderbouwing

Ontwerpvoorbeeld en maatschappelijke transitie vragen om voortdurende bevraging en onderbouwing. Gedurende de transitie komt er nieuwe informatie beschikbaar die voor verandering van koers kan zorgen. Ook de mate waarin de gemaakte keuzes invloed hebben op de maatschappij en individuen vraagt voortdurende onderbouwing en verfijning. Deze KEM-categorie presenteert een overzicht van data-geïnspireerde tot datagedreven aanpakken die complexe vraagstukken van inspiratie en onderbouwing voorzien.

De elf categorieën zijn conceptueel goed te onderscheiden. Toch hebben methoden in de ene categorie soms eigenschappen die verwant zijn aan methoden in een andere categorie en/of worden methoden uit verschillende categorieën vaak in combinatie toegepast. Zo zijn bijvoorbeeld sommige **experimentele omgevingen** bij uitstek geschikt voor **gebruikersparticipatie** en/of **co-creatie** en kan een proces van **stelselverandering** niet zelden zonder een eerder opgestelde **toekomstvisie**. Het karakter van een gekozen veranderingsproces of transitiestrategie vraagt om een specifieke volgorde van zaken wat betreft de inzet van deze KEM's.

In het slothoofdstuk gaan we nader in op een drietal integrale benaderingen die richtinggevend zijn voor de samenhangende inzet van methoden uit de verschillende categorieën. In de hoofdstukken 1 t/m 11 van deze agenda worden elf KEM-categorieën allereerst uitvoerig beschreven. Naast een overzicht van de huidige (wetenschappelijke) stand van zaken in de ontwikkeling en toepassing van KEM's gaat ieder hoofdstuk in op de belangrijkste thema's en vragen die in toekomstig onderzoek aan de orde zouden moeten komen. Daarmee is deze agenda nadrukkelijk een onderzoeksagenda.

DEZE AGENDA

De afgelopen jaren is het concept van KEM's zoals oorspronkelijk gelanceerd in de KIA Creatieve Industrie 2018-2021 door de (top)sectoren omarmd als een waardevolle aanvulling op de KET's (*Key Enabling Technologies*) en een onmisbare schakel in het proces van de aanpak van missies.⁹ Voor het missiegedreven innovatiebeleid is er behoefte aan versterking van de kennis over en de ontwikkeling van nieuwe KEM's. De KEM's waren daarom opgenomen in de KIA Sleuteltechnologieën van waaruit ze een prominente rol speelden in de KIA's van de missiethema's. Bij het opstellen van de nieuwe KIC voor de periode 2024-2027 is de KEM-agenda ondergebracht bij de [KIA MV](#). De KEM's behouden met deze positionering een vooraanstaande plek in de onderzoeksprogrammering.

Deze herziene agenda beoogt wederom aan te geven waar de sterktes (bestaande methoden) en zwaktes (kennislacunes) liggen en welke kansen of behoeften het meest prangend zijn om op korte termijn te adresseren.¹⁰ De doorontwikkeling van bestaande KEM's en de ontwikkeling van nieuwe strategieën en methoden zal vooral gestalte krijgen door toepassing in concrete innovatieprocessen (zie ook [slothoofdstuk](#)). Alhoewel deze agenda niet ingaat op de meta-vraag waar een 'goede' methodologie aan moet voldoen, zal KEM-ontwikkeling ook gepaard gaan met het adresseren van meer fundamentele, methodologische vraagstukken.

De elf categorieën die in het document zijn uitgewerkt bestrijken niet het gehele methodologische veld, maar vooral die domeinen die voor het missiegedreven innovatiebeleid in het bijzonder relevant zijn. Deze agenda is daarmee geen catalogus van alle methoden, strategieën en processen waarmee veranderingstrajecten en innovaties kunnen worden vormgegeven.¹¹ De agenda geeft voor de elf categorieën een overzicht van de beschikbare KEM's, de bruikbaarheid van specifieke methoden in diverse transitievraagstukken, de wetenschappelijke stand van zaken binnen elke categorie en welk onderzoek verder nodig is. Daarmee is de agenda ook goed te gebruiken als ingang tot de wereld van KEM's; een diverse wereld waar veranderprofessionals veel kunnen halen en brengen.

9. Ook in de EU staan de KEM's inmiddels op de innovatie- en kennisagenda en wordt er in diverse calls en programma's naar verwezen en/of op gestuurd.

10. Deze vragen komen ook nadrukkelijk aan de orde in de KEM-strategie die ongeveer tegelijkertijd met deze herziene agenda wordt geïntroduceerd. Speerpunten in die strategie zijn (1) doorontwikkeling van KEM's voor versnelling van missies en transities, (2) meer samenhang in inzet van KEM's, (3) het versterken van de randvoorwaarden voor inzet van KEM's, (4) meer inzicht in de impact van KEM's en (5) benutting van KEM's.

11. De afgelopen jaren is vaak een beroep gedaan op de agenda om mensen wegwijs te maken in het veld van methoden en technieken. Daar is de agenda eigenlijk niet geschikt voor. Om in die lacune te voorzien heeft CLICKNL in 2022 de [KEM-website](#) gelanceerd, die moet helpen bij het inzetten van KEM's in de praktijk.

1. VISIE EN VERBEELDING



1.1 INLEIDING

Onze relatie met de toekomst is complex. We benaderen de toekomst met wat we weten, door te extrapoleren hoe dingen waren in het verleden en hoe ze nu en in de toekomst zullen zijn. Daarmee houden we onbedoeld de status quo in stand. Als we onze wereld actief willen vormgeven, is het noodzakelijk dat we ons nieuwe mogelijkheden voorstellen, en een betere wereld visualiseren. KEM's voor visie en verbeelding helpen de huidige wereld in kaart te brengen, nieuwe werelden te verbeelden, en fenomenen en problemen anders te bekijken. Ze bieden ondersteuning bij het beantwoorden van vragen zoals: Hoe ontwerp je een visie op de toekomst? Hoe helpt de visie op de toekomst ons om richting te geven aan interventies in het nu en op de middellange termijn? Hoe breng je de belangen van stakeholders samen om gezamenlijk een gewenste richting te ontwerpen en te ontwikkelen?

Visie en verbeelding zijn waardevolle cognitieve instrumenten die creativiteit bevorderen en helpen bij het stellen van doelen. Ze stellen individuen in staat baanbrekende ideeën te bedenken en abstracte concepten om te zetten in haalbare doelstellingen. Niettemin brengen deze mentale vermogens uitdagingen met zich mee. Verbeelding kan de basis vormen voor idealistische verwachtingen, wat kan leiden tot teleurstelling wanneer de realiteit afwijkt van de verwachte uitkomsten. Het verschil tussen wat we hopen te bereiken en wat we daadwerkelijk bereiken benadrukt het belang van het betrekken van diverse stakeholders en het navigeren van de complexe relatie tussen creatieve visie en praktische resultaten. Zorgen dat innovatieve ideeën zijn afgestemd op de complexiteit van daadwerkelijke uitvoering is cruciaal voor het succesvol vormgeven van de toekomst en het bereiken van doelen die the good life ten goede komen.

De toekomst is onzeker, maar biedt ook ongekende, latente mogelijkheden. Verbeeldingskracht, of de kracht van verbeelding, is het vermogen om mentale beelden, ideeën en/of gevoelens op te roepen, zonder dat deze door de zintuigen worden waargenomen (Szczelkun, 2018). Verbeelding creëert ruimte om de realiteit te interpreteren en te zoeken naar nieuwe vormen van kijken en denken. Verbeelding vormt de basis voor inspiratie en nieuwe ideeën en speelt een belangrijke rol in het leervermogen van mensen (Hajer, 2017). Verbeelding kan dus worden gezien als een belangrijke basis voor innovatie en ontwikkeling. Visie is het vermogen om de toekomst met helderheid, richting en flexibiliteit te zien. Visies bieden een middel waarmee de huidige levensstijlen en ontwerpinterventies kunnen worden beoordeeld, geëvalueerd en bekritiseerd met betrekking tot onze ontwikkeling richting een gewenste staat (Irwin et al., 2015). Visie heeft verbeelding nodig om verder te kijken dan het voor de hand liggende.

1.2 STATE OF THE ART

Nadenken over de toekomst gebeurt in een spanningsveld tussen specifiek, doelgericht en missiegedreven denken, en de 'transitieschool' die de complexiteit en onzekerheid van zich ontvouwende toekomst benadrukt, en daarom de neiging heeft zich meer te concentreren op open innovatie en iteratieve benaderingen. Op het gebied van visie en verbeelding onderscheiden we traditioneel gezien drie clusters van methoden, waarbij een vierde in opkomst is: 1. verkennen en voorspellen, 2. gedeelde visieontwikkeling, 3. trajecten, en 4. de toekomst aanvoelen. Hieronder worden ze allemaal in meer detail beschreven.

VERKENNEN EN VOORSPELLEN

Grofweg kun je stellen dat verkenning (*foresight*) een reeks plausibele toekomst tracht te identificeren, terwijl voorspelling (*prediction*) de meest *waarschijnlijke* toekomst probeert vast te pinnen. Verkenning verwijst naar methoden die tot doel hebben de zich ontwikkelende toekomst en omgeving in kaart te brengen, te analyseren en te begrijpen ('lezen') - de verschillende manieren om de verbeeldingskracht van mensen te benutten. Hoe worden toekomstbeelden überhaupt gegenereerd? Verschillende vormen van verkenning richten zich op verschillende soorten maatschappelijke belangen - pragmatisch, progressief en beschavinggericht (Riedy, 2020). Pragmatische verkenning richt zich op het uitvoeren van huidige praktijken, met waar mogelijk het aanbrengen van verbeteringen. Dergelijke verkenningen omvatten vaak methoden die ervaringen uit het verleden en het heden extrapoleren en een specifieke toekomst zo nauwkeurig mogelijk voorspellen. Progressieve verkenning gaat verder dan alledaagse praktijken om nieuwe handelwijzen uit te vinden en aan te moedigen. Het ziet de toekomst als meervoudig en onzeker, en gebruikt dat als basis om huidige strategische en politieke besluitvorming te vormen. Ten slotte kijkt op beschaving gerichte verkenning (*civilisational foresight*) verder dan wat momenteel bestaat en werkt het bewust aan het creëren van de fundamenteën van het volgende niveau van wereldbeschaving en -cultuur. Deze verkenningen profiteren van methoden die anderen in staat stellen hun verbeelding verder te strekken dan orthodoxe denkbeelden (Dey & Mason, 2018).

Verkenningen van de toekomst, ook wel toekomststudies of futurologie genoemd, zijn studies die proberen te voorspellen 'wat waarschijnlijk zal voortbestaan en wat waarschijnlijk zal veranderen'. Een deel van deze discipline streeft naar een systematisch en patroongebaseerd begrip van verleden en heden, en naar het bepalen van de waarschijnlijkheid van toekomstige gebeurtenissen en trends. **Scenarioanalyse** (zie bijvoorbeeld Kahn, 1965; Wack, 1985), Trendanalyse, het **Futures Wheel** en de **Delphi-methode** vallen ook onder deze groep analytische methoden. Dergelijke verkenningen kunnen zich richten op specifieke gebieden, zoals technologie (Jansen, 1994), markt- of economische verkenningen, of milieuverandering. Hoewel deze verkenningen voortdurend robuuster worden door de grotere beschikbaarheid van gegevens, blijft de grootste uitdaging - hoe om te gaan met onzekerheden die de toekomst in petto heeft - natuurlijk bestaan (Beckert & Bronk, 2019).

Bekende methoden om de verbeelding te activeren zijn **Scenariodenken**, **Visualisaties** en **Storytelling**, maar films (science fiction) en kunst in bredere zin geven ook vorm en creëren inhoud om onze verbeelding te voeden (zie ook **Betekenisgeving en Bewustwording**). Heel vroeg in de twintigste eeuw voorspelde de schrijver H.G. Wells bijvoorbeeld de uitvinding van de atoombom. Natuurschrijver Rachel Carson bracht de milieubeweging op gang met *Silent Spring* (1962), waarin ze een wereld zonder insecten inbeelde.

GEDEELDE VISIEONTWIKKELING (SHARED VISION DEVELOPMENT)

Het ontwikkelen van een gedeelde visie heeft als doel groepen actoren rondom een gemeenschappelijk (hoger) doel te verenigen om samen te co-creëren richting de toekomst (Sharma et al., 2022). Visies worden vanuit verschillende perspectieven geuit, waardoor mensen met diverse achtergronden zich ermee kunnen identificeren en kunnen bijdragen (Ferraro et al., 2015). Gedeelde visies kunnen op verschillende niveaus worden ontwikkeld, variërend van groepen tot organisaties tot samenlevingen, en van een enkel project tot een ecosysteem van initiatieven.

Deze methoden beogen een perspectief te ontwikkelen op wenselijke toekomst (‘utopie’) of angstaanjagende toekomst (‘dystopie’) en daarmee tot visies te komen. Het zijn wenselijke visies voor bijvoorbeeld nieuwe producten en diensten, technologie of specifieke maatschappelijke uitdagingen. Het ontwikkelen van wenselijke visies betekent keuzes maken. Subjectieve, morele en ook politiek beladen beslissingen zijn aan de orde. Weerstand tegen een bepaalde innovatiestrategie hangt vaak ook samen met het feit dat innovaties vaak ook politieke interventies zijn (het afwegen van waarden en beslissen aan welke voorrang wordt gegeven) die de leefomgeving van mensen zullen beïnvloeden. Een goed voorbeeld hiervan is **Mission Thinking**, op de agenda gezet door onder andere Marianne Mazzucato (2013).

Aan de ene kant helpen methoden in deze categorie gewenste visies vorm te geven. In het (product)ontwerpveld zijn dit bijvoorbeeld **Design Fiction**, **Technology Pyramid**, **Visual Thinking**, **Frame Innovation** (Dorst, 2015) en **Vision in Design** (Hekkert & Van Dijk, 2011). Tegelijkertijd helpen inclusieve benaderingen voor ontwikkeling van visie met het creëren van draagvlak voor visies, zoals bijvoorbeeld bij **Co-design**, **Design for Debate**, **Critical Design**, **Future Labs**, **Experience Labs** en **World Student Challenges**.

PATHWAYS (EX ANTE)

Impact pathways brengen in kaart hoe en via welke mechanismen en actoren impact wordt bewerkstelligd. Met andere woorden, ze ondersteunen niet zozeer de bepaling van de missie en visie, maar het pad richting verandering. Het concept van **Theory of Change** speelt een belangrijke rol in de ex ante manier van het in kaart brengen van impact. KNAW (2018) beschrijft Theory of Change als “een causale benadering die inzicht geeft in hoe en waarom een veranderingsproces zal plaatsvinden en hoe de stappen in een specifieke context met elkaar verbonden zijn”. Het uitgangspunt van Theory of Change is de beoogde (sociale) impact. Welke activiteiten zijn nodig om deze impact te bereiken, en aan welke voorwaarden moet worden voldaan om dit te realiseren? Op basis hiervan kan ook worden bepaald welke stakeholders betrokken moeten worden - een aanpak die verder wordt uitgewerkt in de **Participatory Impact Pathway Analysis** (Blokdyk, 2019).

Bekende methoden voor het ontwikkelen van *pathways* zijn **Backcasting** (Robinson, 1982), **Roadmapping** en meer specifieke methoden die de overgang van socio-technische systemen ondersteunen (Geels, 2005) en **Technology Roadmapping** (Hasberg et al., 2012). Kenmerkende elementen van de aanpak van **Mission-Driven Innovation Policy** (Goetheer et al., 2018) en **Transition Management** (Loorbach, 2007) kunnen ook tot de groep van *pathways* worden gerekend.

DE TOEKOMST AANVOELEN (SENSING THE FUTURE)

Recentelijk zijn werkwijzen of methoden voorgesteld voor het vormgeven aan de toekomst die actief aanhaken op de dynamiek van systemen om opkomende eigenschappen van binnenuit vorm te geven. Methoden zoals **Experiential Futures** (Candy & Dunagan, 2017), **Provotyping** (Boer et al., 2013), **Artefacts from the Future** (Hovorka & Peter, 2021) of **Future Probing** (Maessen & de Roos, 2021) gebruiken verbeelding als onderzoeksterreinen. Deze methoden streven ernaar toekomstige ontmoetingen te creëren waardoor we reageren alsof deze daadwerkelijk plaatsvinden. Het doel is om de psychologische kloof tussen het heden en de voorgestelde toekomst te verkleinen, en om onze neiging om het belang van toekomstige gebeurtenissen te onderschatten tegen te gaan. Door een viscerale reactie uit te lokken, benaderen deze methoden mogelijke toekomst op een intuïtieve in plaats van een cognitieve manier en geven ze toegang tot praktische zintuiglijke kennis. Ze vergroten het bewustzijn rondom mogelijkheden en kansen die voorheen ondenkbaar waren.

1.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Zoals gezegd bestaat er een spanning tussen missiegedreven denken en benaderingen die zich meer richten op open innovatie en iteratie om verandering te bewerkstelligen. Het balanceren van deze twee verschillende benaderingen in elke concrete situatie is voor veel toepassers van methoden een uitdaging. Voor onderzoekers is de uitdaging om samenhang te creëren tussen deze paradigma's en tussen een breed scala aan visie- en verbeeldingsmethoden. Dit dient een katalysator te zijn voor nieuw fundamenteel onderzoek naar, en innovatie van deze methoden.

UITDAGINGEN VOOR VERKENNEN EN VOORSPELLEN

Bij methoden voor verkennen en voorspellen is het de vraag wat we precies bedoelen met een representatie van een visie op de toekomst. Hoe is het ontworpen? Kunnen we iets zeggen over de kwaliteit, wat is een 'goede' representatie? Dit omvat interne maten, zoals coherentie en consistentie, en externe maten, zoals validiteit en bruikbaarheid. Wat kunnen we aan media aangrijpen (bijvoorbeeld het internet en kunstmatige intelligentie) om verkenningen uit te voeren? Wat als deze representaties dynamisch worden omdat ze voortdurend kunnen worden bijgewerkt?

En hoe presenteren we de resultaten op een manier die zowel nuttig als aantrekkelijk is voor het relevante publiek? Moet het bijvoorbeeld een mix zijn van op feiten gebaseerde analyses en aansprekende beelden? Wanneer spreekt het tot de verbeelding? Wanneer mobiliseert een representatie een visie? In hoeverre spelen artistieke aspecten een rol? Waarom worden bepaalde toekomstbeelden dominant (bijvoorbeeld een 'meme')?

Paradigmaverschuivingen raken de kern van wat we met visie en verbeeldingskracht moeten bereiken: een uitdagende nieuwe kijk op de wereld en de toekomst. Dit vereist diepgaande analyse en sterk en consistent conceptueel denken, in plaats van alleen maar te speculeren over de toekomst. De eerder genoemde H.G. Wells is een goed voorbeeld van een krachtig conceptueel denker – zijn toekomstvisies zijn zo overtuigend omdat ze gebaseerd zijn op diep conceptueel inzicht. Diepere conceptuele verkenningen zijn in zekere zin ook stabiel, waardoor een perspectief op langere termijn en een betere connectie tussen prognose- en innovatiesystemen mogelijk wordt.

UITDAGINGEN VOOR DE ONTWIKKELING VAN EEN GEDEELDE VISIE

Hoe creëren we wenselijke visies, dat wil zeggen dat subjectieve, ethische, morele en ook politieke oordelen in ogenschouw worden genomen? Deze vraag is vooral van belang als het gaat over systeemverandering: We creëren een nieuw systeem niet voor de samenleving zoals die nu is, maar voor een toekomstige samenleving. Wat zal een toekomstige samenleving nodig hebben? Hoe draagt een wenselijke visie bij aan waardevolle sociale veranderingsprocessen? Een gerelateerde vraag is hoe visie en verbeelding ingebed kunnen worden in de samenleving. Hoe kan brede steun in de samenleving gerealiseerd worden? Hoe kunnen methoden gebaseerd op visie en verbeelding de samenleving op authentieke wijze betrekken bij elke stap van hun ontwerp/ontwikkeling?

UITDAGINGEN VOOR PATHWAYS

Hoe maken we verschillende visies en *pathways* tastbaar (één van de sterkste punten van design)? Hoe betrekken we brede groepen stakeholders in het proces om de kans op implementatie te verbeteren? En hoe kunnen we de omstandigheden (uit het verleden en het heden) die potentiële *pathways* zullen beïnvloeden leren begrijpen? Hoe kunnen visies op de toekomst ervaringsgericht gecommuniceerd worden om een echt gevoel van verandering op te roepen? Hoe kunnen ze gekoppeld worden aan besluitvorming? Welke organisatorische en institutionele factoren spelen hierbij een rol? Hoe richten we visie- en verbeeldingsmethodologieën op specifieke vormen of momenten van besluitvorming? Wie heeft de macht om visies te creëren en in te bedden? Hoe kunnen visies strategische keuzes op nationaal, regionaal en Europees niveau sneller en effectiever ondersteunen, gezien hun onderlinge afhankelijkheid?

UITDAGINGEN VOOR HET AANVOELEN VAN DE TOEKOMST

Wat betreft sensing, het aanvoelen van de toekomst, is de uitdaging tweeledig. Ten eerste, het adopteren van deze op intuïtie gebaseerde benadering als geldige aanpak voor het vormgeven van de toekomst. Ten tweede, begrijpen dat het verbinden van mogelijke alternatieve toekomsten met hedendaagse actie aandacht vereist voor relationaliteit naast inlevingsvermogen. Hoe behouden we een onderzoekende, experimentele manier van 'toekomsten doen' in plaats van te snel terug te vallen op 'rationeel weten' en conventionele praktijken van analyse en planning? Hoe minimaliseren we het psychologische ongemak dat vaak gepaard gaat met het ervaren van 'vervreemdende' toekomsten?

Dringende onderzoeksuitdagingen zijn niet beperkt tot deze vier groepen methoden, maar strekken zich ook uit tot contextspecifieke toepassing, grensoverschrijdend en transdisciplinair onderzoek en naar connecties met andere KEM-categorieën.

CONTEXTSPECIFIEK ONDERZOEK NAAR EN TOEPASSING VAN KEM'S VOOR VISIE EN VERBEELDING

Er zijn mogelijkheden om meer contextspecifiek interpretatief onderzoek te doen. Het adresseren van visies voor de energietransitie vereist een volledig andere benadering dan voor de ontwikkeling en opschaling van het quantuminternet. Er kunnen ook verschillen zijn in het speelveld van actoren (grootte, reikwijdte, coherentie) en hun dynamiek. Zorgvuldige afstemming op, en anticipatie van deze contexten is daarom van primair belang. Contextspecifiek onderzoek voor (ruimtelijke) ontwerpvragestukken kan onder andere worden uitgevoerd door onderzoeksvragen samen met burgers te co-ontwerpen, in combinatie met analyses van de processen waardoor visies zich door de samenleving verspreiden. Dat kan bijvoorbeeld door het opzetten van een analytisch kader om vragen over 'technieken van toekomstverkenning' te beantwoorden, de sociale praktijken die mensen samenbrengen en hen oriënteren op bepaalde visies en acties.

CROSS- EN TRANSDISCIPLINAIR ONDERZOEK NAAR EN TOEPASSING VAN KEM'S VOOR VISIE EN VERBEELDING

KEM's voor visie en verbeelding worden onderzocht en toegepast vanuit een breed scala aan disciplines. Er zijn mogelijkheden om deze discipline-specifieke methoden op een transdisciplinaire wijze toe te passen op andere disciplines en innovatiegebieden. Zo zouden ontwerpmethoden zoals **Context Mapping** en **Systems Mapping** breder ingezet kunnen worden voor de complexe maatschappelijke uitdagingen van een op missies gericht innovatiebeleid.

Ook zijn er kansen om het transdisciplinaire onderzoek te intensiveren in samenwerking met verschillende disciplines. Bijvoorbeeld door ontwerpmethoden te koppelen aan methoden uit interventieonderzoek (verandermanagement). Of door interdisciplinaire methoden te identificeren waarin kunst, wetenschap en technologie samenkomen. Over het algemeen is het idee om een transdisciplinaire taal en methodologie te ontwikkelen voor visie en verbeelding die tegelijkertijd macro- en microperspectieven en diverse toepassingsgebieden overbrugt. Dit kan resulteren in een gezamenlijk (transdisciplinair) gedachtegoed en in het samenbrengen van visieontwikkelaars uit verschillende gebieden.

CONNECTIES MET ANDERE KEM-CATEGORIEËN

De KEM's voor visie en verbeelding hebben veel gemeen met de andere KEM-categorieën die in de KEM-agenda zijn beschreven. Het bereiken van optimale synergie tussen de KEM-categorieën is op zichzelf al een uitdaging, zowel in de ontwikkeling van KEM's als in hun toepassing in praktijksituaties. Zo is er een duidelijke relatie tussen de hierboven beschreven benaderingen voor gezamenlijke visieontwikkeling en KEM's voor **Participatie en Co-creatie**: Het formuleren van een gezamenlijke innovatieopdracht kan beginnen met gezamenlijke visieontwikkeling en vervolgens verder ontwikkeld worden in co-creatieprocessen. Op dezelfde manier kunnen visie en verbeelding de eerste aanzet zijn voor processen van **Gedragsverandering en Empowerment**. Waar mogelijk wordt aanbevolen om dit soort synergetische interacties tussen KEM-categorieën na te streven in de ontwikkeling en implementatie van KEM's voor visie en verbeelding.

1.4 REFERENTIES

- Beckert, J., & Bronk, R. (2019). *Uncertain futures: Imaginaries, narratives, and calculative technologies*. MPIfG Discussion Paper 19/10, Keulen: Max Planck Institute for the Study of Societies.
- Blokdyk, G. (2019). *Participatory Impact Pathway Analysis*. 5STARCook.
- Boer, L., Donovan, J., & Buur, J. (2013). Challenging industry conceptions with provotypes. *CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts*, 9, 73-89.
- Candy, S., & Dunagan, J. F. (2017). Designing an experiential scenario: The people who vanished. *Futures*, 86, 136-153.
- Carson, R. (1962). *The Silent Spring*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Dey, P., & Mason, C. (2018). Overcoming constraints of collective imagination: An inquiry into activist entrepreneuring, disruptive truth-telling and the creation of 'possible worlds'. *Journal of Business Venturing*, 33(1), 84-99.
- Dorst, K. (2015). *Frame Innovation: Create new thinking by design*. Cambridge: MIT Press.
- Ferraro, F., Etzion, D., & Gehman, J. (2015). Tackling grand challenges pragmatically: Robust action revisited. *Organization Studies*, 36(3), 363-390.
- Geels, F. W. (2005). The dynamics of transitions in socio-technical systems: A multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860-1930). *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(4), 445-476.
- Goetheer, A., Van der Zee, F., & De Heide, M. (2018). *De staat van Nederland innovatieland 2018: Missies en 'nieuw' missiegedreven innovatiebeleid*. Den Haag: TNO.
- Hajer, M. (2017). *De macht van verbeelding*. Inaugural lecture. Utrecht: Utrecht University, https://www.uu.nl/sites/default/files/20170320-uu_oratie-hajer.pdf.
- Hasberg, M., Weima, I., & Van Lier, L. (2012). *Technology roadmapping - waarom, wat en hoe?* Den Haag: TNO.
- Hekkert, P., & Van Dijk, M. (2011). *Vision in design: A guidebook for innovators*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Hovorka, D., & Peter, S. (2021). Research perspectives. From other worlds: Speculative Engagement through digital geographies. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(6), 1736-1752.
- Irwin, T., Kossoff, G., & Tonkinwise, C. (2015). Transition design provocation. *Design Philosophy Papers*, 13, 3-11.
- Jansen L. (1994). Towards a sustainable future, en route with technology! In Dutch Committee for Long-Term Environmental Policy (Red.), *The environment: Towards a sustainable future*. Environment & Policy (Vol. 1). Dordrecht: Springer.
- Kahn, H. (1965). *Thinking about the unthinkable*. New York: Horizon Press.
- KNAW (2018). *Maatschappelijke impact in kaart*. Amsterdam: KNAW.
- Loorbach, D. (2007). *Transition management. New mode of governance for sustainable development*. Utrecht: International Books.
- Maessen, C., & De Roos, M. (2021). Probing the future for smart sustainable cities. In M. Rietbergen, E. J. Velzing, & R. Van Stigt, (Reds.), *Smart sustainable cities: A handbook for applied research*.
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State*. Anthem Press.
- Robinson, J. B. (1982). Energy backcasting: A proposed method of policy analysis. *Energy Policy*, 10(4), 337-344.
- Riedy, C. (2020). The state of play in the futures field: 10 years on. In R. Slaughter, & A. Hines, (Reds.), *The knowledge base of futures studies 2020* (pp. 48-64). Association of Professional Futurists and Foresight International.
- Sharma, G., Greco, A., Grewatsch, S., & Bansal, P. (2022). Cocreating forward: how researchers and managers can address problems together. *Academy of Management Learning and Education*, 21(3), 350-368.
- Szczelkun, S. (2018). *Sense think act: A collection of exercises to experience total human ability*.
- Wack, P. (1985). Scenarios: shooting the rapids. *Harvard Business Review*, 63(6), 139-150.
- Wells, H. G. (1901). *Anticipations of the reaction of mechanical and scientific progress upon human life and thought*. London: Chapman & Hall.

2. PARTICIPATIE & CO-CREATIE



2.1 INLEIDING

Bij maatschappelijke missies is het belangrijk dat uiteenlopende actoren betrokken zijn. De actoren, zoals burgers, maatschappelijke organisaties, overheden, bedrijven, academici en tegenwoordig ook planten, dieren en overige elementen, zoals landschappen en watersystemen, hebben allen verschillende belangen, kennis, ervaring, macht en communicatievormen. Middels dergelijke multi-actor ecosystemen kan een breed scala van kennis en ervaring worden samengebracht in missiegedreven processen. Bovendien kan het stimuleren van betrokkenheid, vertegenwoordiging, draagvlak, eigenaarschap en het nemen van initiatief, de kans op het realiseren en versnellen van duurzame transitie en transformaties vergroten.

Co-creatie in zulke ecosystemen is te zien als elke handeling van collectieve creativiteit (Sanders & Stappers, 2008), als het partnerschap tussen verschillende actoren om gezamenlijk waarde te realiseren (Osborne et al., 2016; Brandsen et al., 2018). **Co-design** is een specifieke vorm van co-creatie, namelijk wanneer collectieve creativiteit van alle actoren wordt toegepast als onderdeel van een ontwerpproces. Co-design in missies vraagt om participatie en co-eigenaarschap van alle actoren, waarbij het soort actoren kan verschillen en ook de vorm en het moment van participatie kunnen verschillen per actor en per fase van het missie-anticiperende innovatieproces. Tegenwoordig worden steeds vaker niet-menselijke actoren, zoals planten, dieren, landschappen en dergelijke meegenomen in het proces, aangeduid met de term **more than human design** (Wakkary, 2021). Verder verandert de timing en tijdspanne van het ontwerpproces in langdurige missies, en vervaagt het verschil tussen co-design en co-creatie door de openheid van het proces. Om de openheid en continuïteit van het proces te benadrukken, krijgen co-creatie en co-design in sommige gevallen een nieuwe naam, te weten **cohabitatatie**. Cohabitatie gaat uit van het ontwerpen en leven met andere levende wezens, zoals planten en dieren, om het ecosysteem te bevragen, te exploreren en te ontwikkelen (Tomico et al., 2023). In een dergelijke aanpak komen het ontwerpen, de implementatie, uitwerking, appropriatie, adaptatie en het bereiken van impact samen in een continu proces van gezamenlijke ontwikkeling.

KEM's in deze categorie helpen om de verschillende actoren te empoweren, de verbeelding aan te spreken en samenwerking over een lange periode te bevorderen. Ze stellen de actoren in staat gezamenlijk uitdagingen te bevragen, te analyseren, te begrijpen en te doorleven om zo nieuwe kansen te verkennen en samen meervoudige waardecreatie te ontwikkelen en in stand te houden. Er kan tot co-creatie overgegaan worden vanuit verschillende beweegredenen. Bijvoorbeeld om meer zicht te krijgen op de diverse behoeften, ervaringen, perspectieven, randvoorwaarden en belemmeringen. Omdat er complementaire kennis, middelen en macht bij elkaar gebracht moeten worden. Of om een rijke omgeving te creëren voor innovatie en meervoudige waardecreatie. Het proces kan gericht zijn op het adresseren van de huidige (problematische) situatie en/of meer gefocust zijn op een gewenste toekomstige situatie.

KEM's die gericht zijn op participatie, co-creatie, co-design en cohabitatie ondersteunen (de actoren binnen) multi-actor ecosystemen rond diverse vragen. Bijvoorbeeld, welke actoren willen en kunnen wanneer, hoe en waarom meedoen in een transitietraject? Hoe om te gaan met de verschillende belangen, kennis, macht, belangen en inzichten van de diverse actoren, lopend van een breed scala aan mensen en organisaties, tot planten, dieren, landschappen en watersystemen? Hoe om te gaan met eigenaarschap en regie binnen transitievraagstukken of het gebrek daaraan? Hoe kunnen betrokkenen hun intrinsieke motivatie om mee te doen behouden? Hoe kan de samenwerking voor de diverse actoren relevant en gunstig zijn en blijven? Hoe is de gezamenlijke opbrengst zichtbaar en meetbaar te maken? Hoe kunnen bottom-up co-designinitiatieven ondersteund worden door een breder gremium? Wat betekent schalen en versnellen binnen een participatief en pluralistisch innovatie traject? Maar ook, wanneer (in welk deelproject, welke setting of fase) is participatie, co-design en vertegenwoordiging van planten, dieren en landschappen juist geen goed idee?

2.2 STATE OF THE ART EN BELANGRIJKSTE CONCEPTEN

Participatie, co-creatie, co-design en *more than human design* (hieronder soms aangeduid met *co-creatie et al.*) kenmerken zich door de samenwerking van een scala aan belanghebbenden en actoren uit diverse disciplines, sectoren en soorten. Die hebben diverse rollen, waarbij ook andere aspecten meespelen, zoals bijvoorbeeld geografische en sociaal-culturele achtergronden, maatschappelijke visie, paradigma en economische, institutionele en ecologische perspectieven. De diverse actoren zijn gebaat bij een systemische aanpak, gebaseerd op waarden, behoeften en motivaties van de actoren, daarbij recht doende aan de complexiteit van het geheel. *Co-creatie et al.* kan de actoren helpen strategisch te handelen bij het ontwikkelen van interventies, de dynamiek van het systeem te begrijpen, reflexiviteit en reflectie te faciliteren en stimuleren tijdens het proces, en nog heel veel andere zaken.

De complexiteit en pluraliteit van transitievraagstukken maakt de behoefte aan ondersteunende KEM's op gebied van *co-creatie et al.* groot. Er is een breed scala aan beschikbare methodieken en methoden, welke op diverse manieren kunnen worden gecategoriseerd. Bijvoorbeeld langs de as van cultuur, structuur en werkwijze (Loorbach, 2014) of ten aanzien van het soort actoren die betrokken zijn (zoals *human and non-human*). In de KEM-agenda is gekozen om gebruik te maken van een indeling gebaseerd op zes verschillende soorten activiteiten die op verschillende manieren en verschillende momenten in het ontwerpproces een stempel drukken. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat de activiteiten soms naadloos in elkaar overlopen en dat bovendien diverse methoden meerdere activiteiten ondersteunen. De indeling van zes rubrieken dient daarom met name om inzicht te krijgen in het soort activiteiten dat plaatsvindt binnen *co-creatie et al.*, en om een grof kompas te bieden bij het vinden van methoden.

De activiteiten in de eerste twee rubrieken zijn gebaseerd op het verkennen en bijeenbrengen van de diverse actoren in het multi-actor ecosysteem. Deze worden allereerst ingezet aan het begin van missies, als het landschap van actoren rond een missie nog niet duidelijk is en/of de samenwerking van alle actoren moet worden opgestart. Door het langdurige en itererende karakter van de ontwerp- en innovatieprocessen tijdens missies, zijn deze activiteiten niet afgerond aan het begin van het proces, maar vragen zij geregeld aandacht om het multi-actor ecosysteem accuraat en betrokken te houden. De volgende twee rubrieken binnen *co-creatie et al.* richten zich op het verbinden van de verschillende perspectieven van actoren en het geven van betekenis hieraan, inclusief besluitvorming. Deze activiteiten volgen direct op de activiteiten in de vorige twee rubrieken en zijn er soms naadloos mee verweven. Tijdens deze activiteiten wordt er dieper en langduriger ingegaan op de rijkheid aan perspectieven, het gezamenlijk vinden van relaties en het afstemmen en nemen van beslissingen. Tijdens en in aanvulling op de bovenstaande activiteiten kan er gebruik worden gemaakt van het gezamenlijk ontwerpen van nieuwe waardeproposities middels scenario's en prototypes, wat hieronder is weergegeven als de vijfde rubriek.

Tot slot zijn er methoden die zich specifiek richten op het gezamenlijk organiseren van het proces met een veelheid aan actoren, welke gedurende het gehele missietraject aandacht behoeft. Hieronder beschrijven we kort elk van de zes rubrieken. Per rubriek bestaan er vele tientallen methoden, waarvan we er een aantal kort toelichten.

VERKENNEN EN IN KAART BRENGEN VAN HET MULTI-ACTOR ECOSYSTEEM

Deze methoden richten zich op het verkennen en in kaart brengen van actoren, hun belangen, competenties, hun macht en invloedsgebied, en hoe zij zich tot elkaar verhouden in een ecosysteem. Daarbij kan zowel gedacht worden aan alle direct betrokkenen en begunstigden van het transitietraject, maar ook aan indirect betrokkenen, benadeelde partijen of potentiële belanghebbenden die niet mee kunnen of willen doen of waaraan niet snel gedacht wordt. Voorbeelden van deze methoden zijn:

- **Actor Analysis** en **Multi-actor Perspective** stellen in staat om het actorveld, de belangen, rollen, het krachtenveld, en de eisen gesteld door actoren aan het proces te verkennen. Voor Actor Analysis zie Hermans en Thissen (2009); voor Multi-Actor Perspective, Avelino en Wittmayer (2016).
- **Value Flow Model** ondersteunt bij het identificeren, aan elkaar koppelen en in evenwicht brengen van relevante belanghebbenden en de voor elk van hen belangrijke waarden, in een totaalsysteem (Den Ouden & Brankaert, 2013).
- **Strategic Navigation Methodology** ondersteunt de strategische dialoog en besluitvorming voor bedrijfs- en marktontwikkeling in verband met complexe projecten die samenwerking tussen meerdere belanghebbenden vereisen (Brand et al., 2020).

BIJEBRENGEN EN VERSTERKEN BETROKKENHEID VAN DE DIVERSE ACTOREN

Deze methoden richten zich op het creëren en versterken van cohesie, onder andere door het betrekken van de diverse actoren, het versterken van gezamenlijke verantwoordelijkheid, het kunnen inbrengen van eigen waarden, en het ruimte geven aan persoonlijke behoefte. Daarvoor is het belangrijk om met elkaar te ervaren wat de verschillende motivaties zijn om te participeren, wat actoren bindt en scheidt, en hoe het gevoel van verbondenheid en connectie daadwerkelijk ervaren wordt. Voorbeelden van dergelijke methoden zijn:

- **Engaging Catalysers** en **Participatory Video** zijn specifieke tools die de actoren in staat stellen hun eigen vaardigheden en beleving te delen met anderen om zo onderlinge connecties, empathie, respect en samenwerking te vergroten, waarbij de eerste gebruik maakt van embodiment en de tweede filmen en interviewen. Voor Engaging Catalysers zie Trotto en Hummels (2013); voor Participatory Video zie Nemes et al., (2007).
- **Co-Design Canvas** laat stakeholders samen acht aspecten van co-design verkennen en bespreken waardoor ze elkaar beter begrijpen en betrokkenheid en verbinding toeneemt (Smeenk, 2023). De aspecten zijn: co-design context, veranderdoel, betrokkenen, resultaten, impact, focus, activiteiten en haar settings.
- **Zoöp** is een nieuw model van menselijke en niet-menselijke samenwerking in de vorm van een nieuw type coöperatieve rechtspersoon, om zo de positie van niet-menselijke levensvormen te versterken binnen de menselijke samenlevingen (Kuitenbrouwer et al., 2022).

ZICHTBAAR MAKEN, UITWISSELEN EN VERBINDEN VAN VERSCHILLENDE PERSPECTIEVEN

Deze methoden richten zich op het zichtbaar maken, uitwisselen en verbinden van een veelheid aan perspectieven en relaties, om zo een rijke kijk te krijgen op de complexe uitdaging, de aspiraties, en het multi-actor ecosysteem. Dit loopt van het microniveau van de individuele ervaring tot het macroniveau aangaande topics zoals economische, maatschappelijke en ecologische waarden. Voorbeelden van dergelijke methoden zijn:

- **Contextmapping** en **Empathie Kompas** faciliteren mensen om op een creatieve en gezamenlijke manier inzichten over behoeften, wensen, (on)mogelijkheden, motivaties en ervaringen van mensen te verzamelen, waarbij de laatste zich met name richt op het verhogen van de empathie door het eigen en het perspectief van ander(en) beter te begrijpen. Voor Contextmapping zie Sleeswijk Visser et al. (2005); voor Empathie Kompas zie Smeenk et al. (2019).
- **Cohabitation** en **Participatory/Embodied Sensemaking** gaan over het gezamenlijk met andere actoren creëren van nieuwe, gedeelde betekenis in een gesitueerd ecosysteem, waarbij de eerste uitgaat van het ontwerpen-met en leven-met andere levende wezens, zoals planten en dieren. Bekijk voor Cohabitation Tomico et al. (2023); voor Participatory/Embodied Sensemaking Jaasma (2018) en Hummels & Van Dijk (2015).
- **Constructive Conflict Methodology** is gericht op het verhelderen van en leren over de diversiteit aan perspectieven op ongestructureerde (beleids)issues, waarbij onenigheid of onzekerheid bestaat over de feiten en de waarden (Cuppen, 2012).

GEZAMENLIJK MODELLEREN, BETEKENIS GEVEN EN BESLUITVORMEN

Deze methoden richten zich op het gezamenlijk creëren van overzicht, inzicht, afstemming en beslissingen aangaande complexe vraagstukken via het analyseren, mappen en modelleren van relaties. Voorbeelden van deze methoden zijn:

- **Group Model Building** ondersteunt de belanghebbenden gezamenlijk om relaties tussen probleem en oorzaak te ontrafelen, en een beeld van 'het systeem' op te bouwen (Vennix, 2001).
- **Multi-Criteria Decision Analysis** en **Participatieve Waarde Evaluatie** ondersteunen besluitvormers om diverse opties af te wegen op basis van een diverse set van waarden en criteria, om zo tot een gewogen besluit te komen, waarbij de eerste methode zich richt op groepsbesluiten, en de tweede methode zich richt op burgers die in de schoenen van bestuurders kunnen stappen. Kijk naar Salo en Hämäläinen (2010) voor Multi-Criteria Decision Analysis; naar Mouter et al. (2019) voor Participatieve Waarde Evaluatie.
- **Participatieve Multi-Modellering** ondersteunt de besluitvorming over complexe vraagstukken met grote onzekerheden, waarbij input wordt verzameld voor het multi-model en het ontsluiten systeemkennis, waarna het ontwerp, programmeren en de proof of concept simulatie volgt (Wurth et al., 2019).

ONTWIKKELEN VAN PROPOSITIES VIA SCENARIO'S EN PROTOTYPES

Deze methoden richten zich op het gezamenlijk verkennen en ontwerpen van nieuwe meervoudige waardeproposities middels scenario's en prototypes, voor het ontwikkelen van alternatieve manieren om met de wereld om te gaan. Voorbeelden van dergelijke methoden zijn:

- **Participatory Design** en **Co-design** onderzoek hebben al enkele decennia een scala aan frameworks en methoden ontwikkeld, gericht zich op de deelname van een veelheid aan actoren aan ontwerpprocessen. Zie Schuler en Namioka (2017), Brandt et al. (2012), Sanders en Stappers (2008) en Smeenk et al. (2019).
- **Scenario-Based Design**, **Futuring** en **Design Fiction** richten zich op het bevragen van de wereld om ons heen door middel van het ontwikkelen van alternatieve scenario's, verhalen en objecten, om zo voor te stellen hoe dingen gedaan zouden kunnen worden in de toekomst. Scenario-Based Design wordt toegelicht door Anggreini en Van der Voort (2009); kijk voor Futuring bij Hajer (2017); voor Design Fiction bij Dunne en Raby (2013).
- **Value Sensitive Design** beoogt menselijke waarden van alle actoren op een systematische manier in het ontwerpproces te betrekken. In de conceptuele fase wordt verkend welke waarden spelen, voor wie en in hoeverre die waarden conflicteren (Friedman et al., 2019).

STRUCTUUR EN ORGANISATIE VORMGEVEN VAN HET GEZAMENLIJKE PROCES

Deze laatste rubriek aan methoden richt zich op de voortgang en organisatie van het gehele proces richting meervoudige waardecreatie. Hoe wordt het gehele proces georganiseerd? Wie zijn de stuwende krachten? Wie neemt verantwoordelijkheid voor wat? Welke beslisbevoegdheid hebben, krijgen en nemen de diverse actoren? Is transparantie essentieel en hoe wordt dit geregeld? Hoe worden langzaam meer mensen betrokken bij het proces om het reguliere beleid en processen systemisch te veranderen? Methoden hiervoor zijn onder meer:

- **Transitiearena** is een setting waar in eerste instantie een selecte groep deelnemers en later coalities van belanghebbenden, alternatieve visies en oplossingen ontwikkelen via een systeembenadering in de luwte van het reguliere beleid (Loorbach, 2014).
- **Multi Gains Approach** gaat om belangenuitwisseling en het vinden van een win-win oplossing. Het ondersteunt bij het ontwerpen van een passend proces met bijbehorende regels vanuit beoogde doelen. In combinatie met procesmonitoring kunnen tussentijdse procesaanpassingen gedaan worden (Suskind & Field, 1996).
- **Transdisciplinary research** richt zich op het overstijgen van een discipline-specifieke aanpak middels het integreren van een diversiteit aan aanpakken om zo nieuwe conceptuele, theoretische, methodologische en translationele innovaties te creëren (Hirsch Hadorn et al., 2008).

2.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het ontwerpveld lijkt het er in het algemeen over eens dat er al heel veel methoden bestaan voor participatie en co-design, maar de urgentie en complexiteit van de huidige maatschappelijke uitdagingen vragen om een langdurige en systemische aanpak van participatie, co-creatie en cohabitatie. Dit vraagt om verdere ontwikkeling op vier thema's:

- Welke actoren?
- Hoe werken die actoren samen?
- Wat brengen deze methoden?
- Hoe zijn de methoden te verbinden?

WELKE ACTOREN ZIJN BELANGRIJK OM TE BETREKKEN IN MISSIES EN HOE EEN PLURALISTISCH CO-CREATIE PROCES TE BEREIKEN?

Hoe kunnen menselijke en niet-menselijke actoren participeren, co-creëren, samenleven en samen ontwerpen? Hoe te zorgen voor een pluralistisch, inclusief proces, waar een breed scala van actoren bij betrokken is? En welke nieuwe juridische vormen, communicatievormen en businessvormen zijn er nodig om succesvol samen te werken in een more than human co-designproces?

HOE WERKEN DE VERSCHILLENDE ACTOREN SAMEN GEDURENDE EEN LANGE PERIODE IN OP MISSIES GEORIËNTEERDE PROGRAMMA'S?

Hoe kan samenwerking worden versterkt en kunnen bruggen worden geslagen tussen de diverse actoren, disciplines, sectoren, leeftijdsgroepen, culturen en dergelijke, om samen de complexiteit van onze transitievraagstukken te kunnen adresseren? Hoe kunnen connecties gemaakt worden tussen vele kleine experimenten en pilots om zo te kunnen versnellen en opschalen? Hoe zorg je ervoor dat experimenten kunnen opschalen en ingebed worden in de diverse organisaties van de participerende actoren? Hoe creëer je een veilige ruimte om te experimenteren, te falen en controle los te laten? Hoe houd je commitment, cohesie, samenwerking en (financiële) ondersteuning in stand, als transitie vele decennia duurt? Hoe kunnen alternatieve vormen van besturen en besluitvorming in deze multi-actor ecosystemen worden ontwikkeld die openheid en het experiment stimuleren? En hoe maak je gebruik van opkomende technologie zoals Artificiële Intelligentie en Virtual Reality, zonder pluraliteit te versmallen, participatie te verminderen en co-creatieprocessen in de kiem te smoren door gebrek aan support.

WAT LEVERT DEZE PARTICIPATIE, CO-CREATIE EN COHABITATIE MAATSCHAPPELIJK OP EN IS DAT OOK AAN TE TONEN?

Hoe is de toegevoegde waarde van deze wijze van samenwerken concreet te maken en is er een connectie te maken tussen de gevolgde werkwijze en de geambieerde impact ten aanzien van grote transitievraagstukken? Wat wordt verstaan onder een succesvolle participatieve co-creatie, en wat zijn de activiteiten, drijfveren, mechanismen om hier te komen? Op welke niveaus (micro, meso, macro) kunnen de actoren en het multi-actor ecosysteem welke bijdragen leveren, en hoe is dit te bepalen? En hoe werken en co-creëren KEM's uit deze categorie samen met KEM's uit andere categorieën?

HOE IS EEN LANDSCHAP TE CREËREN VAN ELKAAR VERSTERKENDE EN AANVULLENDE PARTICIPATIEVE CO-CREATIEMETHODEN DIE DE MULTI-ACTOR ECOSYSTEMEN HELPEN MET HUN MISSIES?

Hoe zijn de verschillende methoden en inzichten uit de diverse interdisciplinaire en transdisciplinaire velden te verbinden, en hoe ontwikkelen we hier een gezamenlijke taal voor?

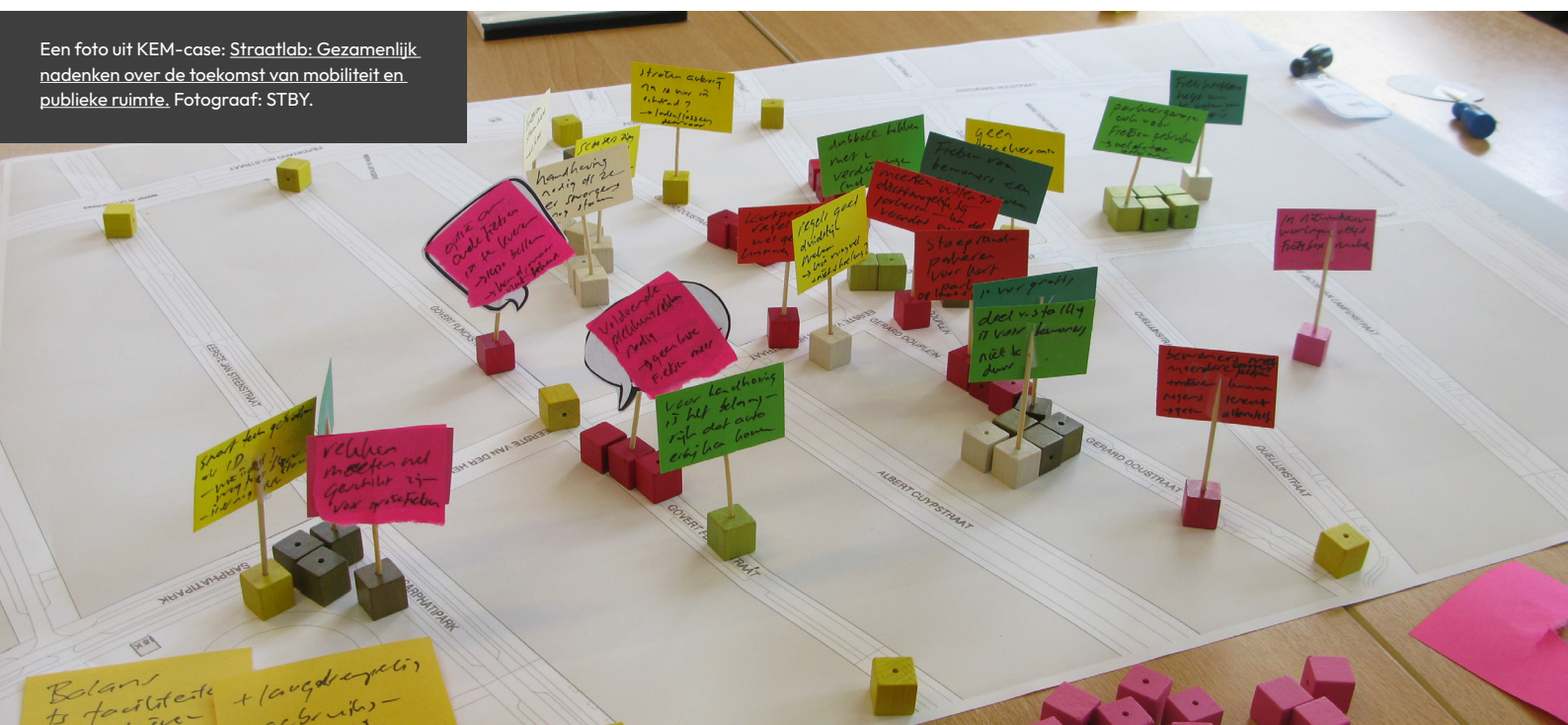
Het is hierbij belangrijk dat we niet enkel onderzoek doen over transities en participatie vanuit een 'expert-design' perspectief, maar dat we zorgen voor veilige omgevingen om samen, met een open houding, te verkennen wat pluraliteit, participatie en co-creatie betekent vanuit de 'rommeligheid', de messiness van ieders alledaagse praktijken (Vink, 2023; Coops et al., nog te verschijnen).

METHODISCHE ONDERZOEKSVRAGEN

De uitdagingen leiden tot diverse onderzoeksvragen, gericht op onder andere de actoren, de methode, de context, de organisatie, het systeem, de inhoud en het effect van participatie en co-creatie, waaronder:

- **Actoren.** Hoe bepaal je wie of wat er wordt of worden betrokken in de diverse fases van het proces? Hoe betrek je de verschillende actoren, zowel op de korte als de langere termijn? Welke competenties, expertise, ervaring, staat, en dergelijke, moeten de actoren hebben voor bepaalde transitievraagstukken? Hoe schep je gedeeld begrip, empathie, connectie, verantwoordelijkheid? Hoe bereik je commitment voor de lange termijn?
- **Impact en effectiviteit.** Hoe bepaal je of de methoden werken in de rommelige en diverse praktijk, en niet alleen in simpele situaties? Hoe generaliseer je lessen ten aanzien van participatie in multi-actor ecosystemen, terwijl recht wordt gedaan aan de complexiteit van systemen? (Meer over deze vraag is te vinden binnen de KEM-categorie [Systeemverandering](#).) Wat zijn stimulerende en belemmerende factoren die bepalen welke waarde in co-design en participatieprocessen ontstaat? Zijn er causale verbanden te vinden tussen aanpak en succes of juist falen?
- **Perspectieven en aannames.** Hoe maken we expliciet of en hoe de transitie vanuit diverse complementaire perspectieven wordt bekeken: sociaal, economisch, technisch en institutioneel (bijvoorbeeld vanuit ervarings- en businessperspectief)? Op wat voor manier kunnen methoden gekoppeld worden zodat integratie plaatsvindt, daar huidige methoden zich vaak richten op een enkele dimensie? Wat zijn de (normatieve) aannames en doelstellingen in processen van participatie en co-creatie en hoe beïnvloeden die de invulling van de processen? Welke contextuele factoren zoals cultuur, mate waarin kennis impliciet is, of toekomstgerichtheid, beïnvloeden het co-creatieproces?
- **Diverse schalen en structuren.** Wat is het effect van interventies op kleine en grote schaal, en op korte en lange termijn? Hoe gaan we om met verschillende tijd-ruimteschalen? Het verschuiven van maatschappelijke uitdagingen van de nationale naar lokale politiek, bijvoorbeeld, heeft nadelen maar schept ook nieuwe mogelijkheden. Wat is de rol van politiek en macht? Hoe kan participatie verankerd worden in institutionele structuren en andere relevante structuren?

Een foto uit KEM-case: **Straatlab: Gezamenlijk nadenken over de toekomst van mobiliteit en publieke ruimte.** Fotografie: STBY.



DE TOEKOMSTIGE KENNISBEHOEFTE

Zoals gezegd bestaan er al veel methoden voor de diverse aspecten van het co-creatieproces, maar is er nog verdere ontwikkeling nodig ten aanzien van de participatie van niet-menselijke actoren. De complexiteit van de uitdagingen, en het samen ontwerpen en leven in een multi-actor ecosysteem vraagt om een uitbreiding van de huidige methoden die voor processen van relatief kortere duur zijn ontwikkeld. De KEM-categorie Participatie en Co-creatie vraagt om meer methoden die longitudinale participatie-ontwikkelprocessen ondersteunen. Daar komt bij dat er meer behoefte is aan veilige omgevingen voor experiment, onzekerheid en openheid, die ruimte laten voor het risico op falen en daarmee voor de kans op onverwachte mooie uitkomsten.

Tot slot is er behoefte aan connecties tussen alle verschillende aanpakken en 'metamethoden', om handvatten te verwerven voor, en inzicht te krijgen in:

- Wanneer en in wat voor een vorm co-creatie of participatie voor welke doelen of waarden (g)een nuttige aanpak is.
- Welke combinaties van methoden te kiezen voor welke context, bijvoorbeeld op basis van aangetoonde impact van eerdere toepassingen.
- Hoe diverse methodes moeten worden aangepast aan de specifieke context waarin ze gebruikt worden.
- Hoe alle actoren, ook de indirect betrokkenen, benadeelde partijen of potentiële belanghebbenden die niet mee kunnen of willen doen, baat hebben bij de uitkomsten van het designproces.

2.4 REFERENTIES

- Avelino, F., & Wittmayer, J. M. (2016). Shifting power relations in sustainability transitions: A multi-actor perspective. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 18(5), 628–649. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2015.1112259>.
- Anggreeni, I., & Van der Voort, M. (2009). *Supporting scenario-based product design: The first proposal for a scenario generation support tool*. Proceedings of the 19th CIRP Design Conference – Competitive Design (pp. 475–482). Cranfield University, 30–31 March.
- Brand, R., Rocchi, S., Lui, P., De Clerck, L., & Sarroukh, E. (2020). *Strategic navigation methodology*.
- Brandsen, T., Steen, T., & Verschuere, B. (2018). *Co-production and co-creation: engaging citizens in public services*. New York: Routledge.
- Brandt, E., Binder, T., & Sanders, E. (2012). Tools and techniques: Ways to engage telling, making and enacting. International Handbooks. In J. Simonsen, T. & Robertson, (Reds.), *Routledge International Handbook of Participatory Design*, Edition 1. New York: Routledge.
- Coops, F., Bogner, K., & Hummels, C. (ter perse). Letting go in sustainability transitions: Designing spaces for the unavoidable companion of change. In R. Beth Egenhoefer (Red.), *Routledge handbook of sustainable design, 2nd edition*. Abingdon, VK: Routledge.
- Cuppen, E. (2012). Diversity and constructive conflict in stakeholder dialogue: considerations for design and methods. *Policy Sci*, 45, 23–46. <https://doi.org/10.1007/s11077-011-9141-7>.
- Den Ouden, P. H., & Brankaert, R. G. A. (2013). Designing new ecosystems: The value flow model. In C. De Bont, P. H. Den Ouden, R. Schifferstein, F. Smulders & M. Van der Voort (Reds.), *Advanced design methods for successful innovation* (pp. 189–209). Den Haag: Design United.
- Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming*. MIT Press.
- Friedman, B., Kahn jr., P., & Borning, A. (ter perse). Value sensitive design and information systems. In P. Zhang & D. Galletta (Reds.), *Human-computer interaction in management information systems: Foundations*. New York: M.E. Sharpe.

- Hajer, M. (2017). *De macht van verbeelding* (Oratie). Utrecht, Universiteit Utrecht
- Hermans, L. M., & Thissen, W. A. H. (2009). Actor analysis methods and their use for public policy analysts. *European Journal of Operational Research*, 196(2): 808–818. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2008.03.040>.
- Hirsch Hadorn, G., Hoffmann-Riem, H., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., Wiesmann, U., & Zemp, E. (2008). *Handbook of transdisciplinary research*. Springer Science + Business Media.
- Hummels, C., & Van Dijk, J. (2015). Seven principles to design for embodied sensemaking. Proceedings of the 9th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction (TEI '15). January 16-19, 2015 (pp. 21-28). Stanford, CA, New York: ACM. <https://doi.org/10.1145/2677199.2680577>.
- Jaasma, P. G. (2018). *Exchanging perspectives: Designing for public sphere*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Kuitenbrouwer, K., Nutma, W., & Nilou, N. (2022). Zoöp. Geraadpleegd op 11 december 2023. <https://zoop.earth/zoop-humans/>.
- Loorbach, D. (2014). *To transition! Governance panarchy in the new transformation*. Rotterdam: DRIFT, Erasmus University of Rotterdam.
- Mouter, N., Koster, P., & Dekker, T. (2019). *An introduction to participatory value evaluation*. Tinbergen Institute Discussion Paper 2019-024/V. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3358814>.
- Nemes, G., High, C., Shafer, N., & Goldsmith, R. (2007). *Using participatory video to evaluate community development*. Wageningen, XXII European Congress of Rural Sociology.
- Osborne, S., Radnor, Z., & Strokosch, K. (2016). Co-production and the Co-creation of value in public services: A suitable case for treatment? *Public Management Review*, 18(5), 639–653. <https://doi.org/10.1080/14719037.2015.1111927>.
- Salo, A., & Hämmäläinen, R. P. (2010). Multicriteria decision analysis in group decision processes. In *Handbook of group decision and negotiation* (pp. 269–283). Springer.
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5–18.
- Schuler, D., & Namioka, A. (2017). *Participatory design: principles and practices*. CRC press (oorspronkelijke publicatiedatum: 1993).
- Sleeswijk Visser, F., Stappers, P. J., Van der Lugt, R., & Sanders, E. B. (2005). Contextmapping: Experiences from practice. *CoDesign*, 1(2), 119–149.
- Smeenk, W., Sturm, J., & Eggen, B. (2019). A comparison of existing frameworks leading to an empathic formation compass for co-design. *International Journal of Design [Online]* 13 (3). <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/3406>.
- Smeenk, W. (2023). The empathic co-design canvas: A tool for supporting multi-stakeholder co-design processes. *International Journal of Design [Online]* 17(2). <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/4482>.
- Susskind, L., & Field, P. (1996). *Dealing with an angry public. The mutual gains approach to resolving disputes*. New York: Free Press.
- Tomico, O., Wakkary, R., & Andersen, K. (2023). Living-with and designing-with plants. *Interactions*, 30(1), 30–34. <https://doi.org/10.1145/3571589>.
- Trotto, A., & Hummels, C. C. M. (2013). Engage me, do! Engagement catalysers to ignite a (design) conversation. In *DPPI '13 Proceedings of the 6th International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces*. Newcastle, September 3–5, 2013 (pp. 136–145).
- Vennix, J. (2001). *Group model building: Facilitating team learning using system dynamics*. John Wiley & Sons.
- Vink, J. (2023). Embodied, everyday systemic design – A pragmatist perspective. *Design Issues*, 39(4), 35–48.
- Wakkary, R. L. (2021). *Things we could design: For more than human-centered worlds* (1st ed.). MIT Press.
- Wurth, T., Nikolic, I., Kwakkel, J., Sloot, M., Cuppen, E., & Quist, J. (2019). *Eindrapportage project Windmaster: De weg naar een adaptief investeringsbeleid*. Delft: Delft University of Technology. <https://doi.org/10.4233/uuid:122661d9-65eb-4d3a-b91a-2721dcacaaba>.

3. GEDRAG EN EMPOWERMENT



3.1 INLEIDING

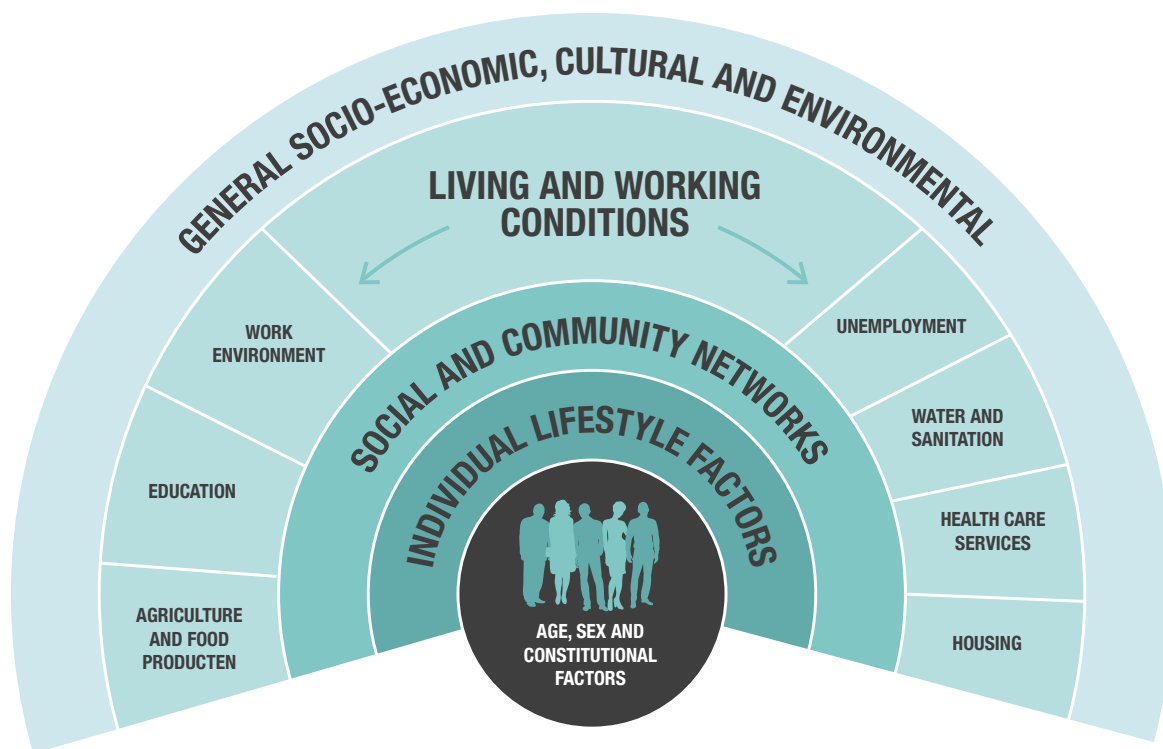
Om een transitie te laten slagen is, naast systemische veranderingen en verandering in regelgeving, vaak gedragsverandering gewenst. Denk bijvoorbeeld aan de keuze om wel of geen vlees te eten, of om wel of niet een vliegreis te maken. Enerzijds moeten mensen daarvoor zelf in staat zijn om bewuste keuzes te maken en de regie te nemen, maar anderzijds kan er ook bij anderen dan de burger of consument gedragsverandering nodig zijn om tot transitie te komen. Bijvoorbeeld bij de zorgverlener, die een verandering van leefstijl kan bespreken in plaats van enkel medicijnen voorschrijven, bij de retailer die tot een ander winkelaanbod over moet gaan, of bij de leraar die duurzaamheidseducatie aan kinderen gaat geven. De context waarin gedrag tot stand komt geeft altijd aanleiding om bepaalde gedragsalternatieven te verkiezen boven andere. Deze context wordt gekleurd door gewoonten, individuele overtuigingen, sociale normen en praktijken, maar ook door het ontwerp van omgeving, informatie en producten. Denk bijvoorbeeld aan hoe het ontwerp van informatie op een verpakking de voedselkeuze van leerlingen kan beïnvloeden. Ook de presentatie van gezonde of juist ongezonde snacks in een schoolkantine, en zelfs of deze keuzes überhaupt aanwezig zijn, heeft invloed op ons gedrag.

KEM's in deze categorie kunnen helpen bij het bepalen van de doelgroep en andere belanghebbenden die een rol spelen bij transitie, bij het in kaart brengen van het huidige (ongewenste) gedrag, en bij het bepalen van het gedrag dat veranderd moet worden tot meer gewenst gedrag (het zogeheten 'doelgedrag'). Daarnaast helpen KEM's in deze categorie bij het ontwikkelen, testen en valideren van een interventie. In deze context is een interventie iedere (orkestratie van) ontwerp van diensten, communicatiemiddelen of (digitale) producten die tot doel heeft om gedrag te veranderen. Interventies kunnen openlijk en expliciet zijn, gericht op het versterken van kennis of het veranderen van attitudes maar kunnen ook minder openlijk aanwezig zijn en gebruikmaken van meer impliciete beïnvloedingsstrategieën zoals **Framing** of **Nudging**. Steeds vaker gaat het bij transitie ook over het doorbreken van gewoontegedrag – en uiteindelijk om het creëren van nieuwe gewoontes. Er zijn ook specifieke methoden gericht op het veranderen van gewoontegedrag (Kok et al., 2016). Enerzijds zijn die methoden erop gericht om de omgeving te veranderen, zoals bijvoorbeeld het geval is bij **Cue Altering**. Anderzijds stellen de methoden het individu beter in staat om met de uitdagingen die bij verandering komen kijken om te gaan, zoals bijvoorbeeld bij het plannen van **Coping Responses**.

In beide gevallen is er vaak een expliciete rol weggelegd voor de persoon in kwestie. Dat sluit aan bij het andere aspect waarop deze KEM-categorie gericht is: het mobiliseren en activeren van veranderingsprocessen door burgers zelf, ofwel *citizen empowerment*. KEM's rond empowerment beantwoorden vragen als: welk type en welke mate van beïnvloeding is wenselijk en moreel aanvaardbaar? Hoe richt je mechanismen in die individuen in staat stellen regie te nemen over hun eigen handelen en/of samen actie te ondernemen om een verandering in de maatschappij te realiseren?

3.2 STATE OF THE ART

Methoden met focus op gedrag en empowerment zijn gestoeld op modellen en theorieën uit verschillende disciplines, waaronder sociale-, cognitieve- en omgevingspsychologie, organisatiepsychologie, communicatiewetenschappen en sociologie. We kunnen, geïnspireerd op het regenboogmodel van Dahlgren en Whitehead (1991), theorieën uit de verschillende disciplines plaatsen op een continuüm dat reikt van het individu tot de bredere context (individu - sociale structuur - omgeving, zie ook Niedderer et al., 2017).



Figuur 1: Het regenboogmodel van Dahlgren & Whitehead (1991).

Waar theorieën uit de cognitieve psychologie vaak zijn gericht op een beter begrip van het individu en hoe het handelen van het individu bepaald wordt, zijn theorieën uit de sociologie en organisatiepsychologie meer gericht op een beter begrip van brede sociale structuren en netwerken, en hoe deze ons dagelijks leven en ons handelen beïnvloeden. Helemaal aan de andere kant van het continuüm vinden we de theorieën uit de omgevingspsychologie waarin een beter begrip van hoe de omgeving ons gedrag beïnvloedt centraal staat, en sociologische theorieën over de impact van socio-economische en culturele aspecten op ons gedrag. In de diversiteit aan KEM's in deze categorie zien we de gedachtegangen van de verschillende disciplines terug.

Op individueel niveau kan gedrag worden beïnvloed door kennis en attitudes van individuen te (proberen te) veranderen, maar ook door de sociale structuur waarin individuen zich bevinden in te zetten of door de externe context van deze individuen, de omgeving, te veranderen. Een voorbeeld van het eerste is het creëren van bewustwording over gedrag dat we terugzien in de meeste monitoring- en coachingsystemen. De stappenteller is een voorbeeld dat we allemaal kennen. Het maakt ons (individueel) bewust van hoeveel we bewegen. Een voorbeeld op het niveau van sociale structuren is *social proof*. Denk bijvoorbeeld aan hoe verkoopsites ons bijna voortdurend wijzen op wat gelijkgestemden, onze 'peers', vinden van het product dat we aan het bekijken zijn of op wat zij nog meer gekocht hebben. Een voorbeeld op het laatste niveau, meer omgevingsgerichte gedragsverandering, is *choice architecture*, dat uitgaat van een standaard (*default*) in de omgeving, die het gewenste gedrag voorschrijft. De printer die standaard op dubbelzijdig en zwart-wit printen staat (en zo meer duurzaam gedrag bevordert) wordt vaak genoemd. Maar ook een stad die is ingericht op voetgangers en niet

op gemotoriseerd verkeer is een voorbeeld van een ontwerp dat deze strategie volgt. Nadere analyse van KEM's gericht op gedragsverandering laat zien dat deze zich lang niet altijd beperken tot een van de niveaus van invloed. Ze kunnen, tot op zekere hoogte, meerdere niveaus combineren. Niet in de laatste plaats omdat het ontwerp van producten, diensten en systemen – als een contextuele factor – de interactie tussen de mens en zijn of haar omgeving medieert. Het volgende overzicht van methoden maakt dat duidelijk.

METHODEN VOOR GEDRAGSVERANDERING

In de voorgaande paragraaf werden al enkele voorbeelden genoemd van methoden voor gedragsverandering, op drie verschillende niveaus van invloed: individu, sociale structuur en omgeving. In een review bekeken Kwasnicka en collega's wat er, volgens 117 verschillende theorieën, bijdraagt aan beklijvende gedragsverandering (Kwasnicka et al., 2016). Zij brengen hun resultaten onder in vijf categorieën die deels overlappen met de genoemde niveaus van invloed: 1. verandering in de omgeving, 2. interventies op motivatie, 3. steun in de zelfregulatie, 4. ondersteuning van psychosociale hulpbronnen (veerkracht, optimisme), en 5. gewoontevorming.

Voor een voorbeeld in de eerste categorie kunnen we kijken naar methoden van **Nudging**, afkomstig uit de discipline *behavioral economics* die theorieën uit de psychologie en de economie combineert (Thaler & Sunstein, 2008). De inrichting van onze omgeving kan bijvoorbeeld onze bereidwilligheid om te recyclen beïnvloeden. Een ontwerp van een afvalcontainer kan recyclen heel helder en makkelijk maken of informatie geven over hoeveel andere mensen in de buurt ervoor kiezen om te recyclen. Zie ook Varotto & Spagnolli (2017), die in een meta-review de effectiviteit van verschillende strategieën bespreken. Voorbeelden in de tweede categorie, interventies op motivatie, zijn te vinden in strategieën die op een meer bewuste manier gedragsverandering ondersteunen en bijvoorbeeld gebaseerd zijn op **Self-determination Theory** (Siering et al., 2019) en het geven van beloningen. Steun in de zelfregulatie (het derde genoemde niveau) kan door middel van feedback geven op gedrag (Hermsen et al., 2016) en doelen stellen (Strecher et al., 1995). Voorbeelden van strategieën in de vierde categorie, ondersteuning van veerkracht, zijn schouderklopjes en emotionele steun vanuit de omgeving. In de interventie **StopAdvisor** (Brown et al., 2014) zijn een aantal strategieën in deze categorie geïmplementeerd. In de laatste categorie, gewoontevorming, gaat het om gedragsveranderingsmethoden zoals contextafhankelijke herhaling, gebruik van prompts en cues, en het plannen van gedrag en hoe om te gaan met moeilijkheden tijdens verandering (Gardner & Rebar, 2019).

TOOLS VOOR HET KIEZEN VAN METHODEN

Het is vaak een complexe zaak om een geschikte methode te kiezen binnen het domein van gedragsverandering, die aan de basis staat van een gewenste transitie. Voor het maken van een keuze kan het houvast geven om na te denken over het gewenste mechanisme van verandering. Hoe persuasief (sterk) moet, kan of mag de beïnvloeding zijn en welk niveau van invloed is gewenst (zie ook Tromp, Hekkert & Verbeek, 2011)? Er zijn diverse tools die overzicht bieden, zoals de **Behavior Change Technique Taxonomy** die met name gericht is op rapportage van interventies (Michie et al., 2013) en de **Taxonomie van Gedragsveranderingsmethoden** (Kok et al., 2016) die met name gericht is op de ontwikkeling van interventies.

Het belangrijkste bij de keuze van gedragsveranderingsmethoden is dat deze 1. aansluiten bij relevante determinanten van het gedrag dat veranderd dient te worden en 2. op een correcte manier worden vertaald naar praktische toepassing. In de Taxonomie van Gedragsveranderingsmethoden staat een overzicht van parameters waarmee rekening moet worden gehouden bij de toepassing in een specifieke context. **Acyclic Behavior Change Diagrams** (ABCDs; Metz et al., 2022) zijn een makkelijk bruikbare tool om de causaal-structurele ketens van determinanten van gedrag tot uiteindelijke toepassing in een interventie visueel weer te geven. Dit is behulpzaam in communicatie binnen een ontwerpteam en ook richting andere betrokkenen of geïnteresseerden.

Het **Behaviour Change Wheel (BCW)** (Michie, 2014) is een ander voorbeeld van een tool waarin meerdere gedragsveranderingstheorieën zijn samengebracht, en waarmee je door te spelen met de dimensies van het wiel vruchtbare strategieën voor de ontwikkeling van interventies en beleid voor gedragsverandering kan ontdekken. Het BCW-model wordt gebruikt om te bepalen welke gedragsinterventie de beste oplossing biedt voor een bepaald probleem. Het model analyseert de beweegredenen voor een bepaalde gedraging door te kijken naar capaciteit (capability), de mogelijkheid (opportunity), en de motivatie (motivation). Op basis daarvan kan bepaald worden welke interventiefunctie(s) en gedragstechnieken noodzakelijk zijn om het gedrag te beïnvloeden. Het BCW-model wordt zowel ingezet om het gedragsvraagstuk te ontleden (exploreren en oriënteren) alsook om heel systematisch een strategie te kiezen en op basis daarvan een gedragsinterventie te ontwikkelen.

Lockton's **Design with Intent Cards** geven een breed overzicht van de verschillende manieren van invloed en hoe deze tot uitdrukking kunnen komen in ontwerp (Lockton et al., 2010). Ook de **Cards for Change** van Lucie Byrne-Davis geven snel inzicht in hoe verschillende strategieën zijn in te zetten (Hart et al., 2023).

METHODEN VOOR EMPOWERMENT EN ENGAGEMENT

KEM's gericht op *citizen empowerment en engagement* vormen een aparte benadering binnen deze KEM-categorie, en verleggen de focus van het individu dat beïnvloed wordt om een bepaald gewenst gedrag te vertonen of te adopteren, naar het individu of meestal een collectief individuen, dat samen een verandering teweeg wil brengen door gezamenlijk op een nieuwe manier te handelen. Kortom, een meer bottom-up benadering van transitie en veranderingsprocessen. Smith et al. (2016) beschrijven bijvoorbeeld hoe grassroots initiatieven tot stand kunnen komen en welke rol lokale overheden en andere belanghebbenden kunnen spelen in het faciliteren van dit soort initiatieven zodat burgers de juiste omstandigheden vinden om veranderingen die zij van belang vinden te initiëren. Methoden zoals bijvoorbeeld **Group Model Building**, waarin een groep van uiteenlopende stakeholders samen een model bouwen van het probleem, inzicht krijgen in de verschillende processen en feedbackloops, en beleidsrichtingen kunnen afleiden, zijn hier veelbelovend. **Participatory System Dynamics** is een methode waarin men met elkaar reflecteert, leert over de complexiteit van een probleem en zoekt naar mogelijke oplossingsrichtingen.

Empowerment en engagement zijn begrippen die al lang in verschillende toepassingsdomeinen gebruikt worden. Zo kunnen we spreken over *engagement* met de eigen gezondheid of zorg maar ook over engagement met duurzaamheid en maatregelen die duurzaam gedrag bevorderen. *Empowerment* binnen gemeenschappen of community's kan ook leiden tot zogenoemde burgerbewegingen die (het begin van) een transitie tot stand brengen. Zo zijn er buurtinitiatieven waarin mensen collectief en lokaal hun energie opwekken en delen of als collectief zonnepanelen aanschaffen. Ook zijn er initiatieven, zoals het Nederlandse Herenboeren (2023), waarin mensen samen een stuk land kopen, iemand inhuren om op dat land samen voedsel te verbouwen en zo toe te werken naar een door hen gewenste verandering naar een meer duurzaam model voor productie en consumptie van voedsel.

MOGELIJKHEDEN EN BEPERKINGEN VAN METHODEN

Hoe een gedragsverandering wordt gerealiseerd en de keuze voor de manier waarop gedrag beïnvloed wordt in een bepaalde context, is complex en vraagt de nodige voorzichtigheid. Een top-down benadering waarbij mensen zich gedwongen voelen om een bepaalde keuze te maken kan een averechts effect hebben. Interventies op het individuele niveau worden vaak alleen omarmd door diegenen die het nut en de noodzaak van verandering al inzien en bovendien de juiste vaardigheden en mentale ruimte hebben om een verandering in gang te zetten. Denk aan het gebruiken van een activiteitstracker die je kan motiveren om meer te gaan bewegen. Echter, dit is lang niet altijd de groep die een verandering ook het hardst nodig heeft (Ludden, 2017). Waar het bijvoorbeeld gaat om leefstijlveranderingen is er een grote groep mensen die van zichzelf nog niet vindt dat een verandering noodzakelijk is en/of maar moeilijk in staat is om een verandering in gang te zetten, maar die wel een groot risico

loopt op het ontwikkelen van leefstijlgerelateerde aandoeningen. Juist voor deze groep zouden interventies die in de maatschappelijke context geplaatst worden een transitie kunnen bewerkstelligen. Een voorbeeld is de suikertaks die al succesvol toegepast wordt in diverse landen.

Echter, we kunnen vragen stellen bij de wenselijkheid van dergelijke ‘onzichtbare’ gedragsveranderingsstrategieën. Mogen ontwerpers, beleidsmakers bepalen wat het wenselijke gedrag is in een bepaalde situatie? En, gezien het feit dat ontwerp altijd beïnvloedt, hoe maken we dan morele keuzes in hoe we beïnvloeden? De oplossing voor dergelijke vraagstukken wordt steeds vaker gezocht in het actief betrekken van de groepen om wie het gaat.

Participatie en co-creatie komen dan nadrukkelijk in beeld, en daarmee ontstaat een stevige verbinding met KEM's uit de gelijknamige categorie. Als betrokkenen kunnen participeren in het vaststellen van wat de gewenste gedragsverandering is, op basis van beschikbare kennis en bijvoorbeeld in gesprek met experts, en vervolgens kunnen meedenken over hoe deze verandering te bewerkstelligen is, dan ontstaat er wellicht meer bereidheid en ook mogelijkheid om interventies te adopteren. Een andere, relatief nieuwe manier om dit vraagstuk te benaderen is om **Moral Goal Setting** te implementeren in gedragsveranderingstools. Door dit te doen bewegen we weg van louter nadenken over individuele doelen (dingen die ‘goed’ zijn voor het individu) en stimuleren het nadenken over collectieve doelen en maatschappelijke doelen (wat is ‘goed’ voor mijzelf en mijn omgeving). Het werk van Marleen Onwezen (2023) is hiervan een voorbeeld.

3.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

De veelheid aan methoden rond gedrag en empowerment laat onverlet dat er belangrijke uitdagingen liggen voor de (door)ontwikkeling van deze KEM's. Vijf thema's worden in deze KEM-agenda benoemd.

1. VAN MISSIE NAAR GEDRAGSVERANDERING

Om gedragsverandering tot stand te brengen ter ondersteuning van transities is het essentieel om beter te bepalen welke ingrediënten noodzakelijk zijn voor publieke steun met betrekking tot de missies. Wat is er nodig om mensen te motiveren interventies te adopteren? Onderdeel hiervan kan ook zijn te bepalen wat de belangrijkste psychologische factoren zijn die mensen aanzetten tot maatschappelijke acties of *citizen engagement*. Aandacht voor de (on)zichtbaarheid van de problemen als problemen en legitimiteit van de status quo zijn belangrijke voorwaarden voor verandering. Maar om een gedragsverandering ook daadwerkelijk te bewerkstelligen is meer nodig dan de juiste informatie en zichtbaarheid. Mensen missen soms vaardigheden, hebben steun nodig bij het stellen van doelen en bij het in stand houden van motivatie. Een omgeving die de gewenste verandering ondersteunt, helpt zeer.

2. EFFECTIVITEIT VAN METHODES

Hoewel we beschikken over een veelheid aan theorieën, methoden en tools blijkt telkens weer dat gedragsverandering niet makkelijk is. Zie bijvoorbeeld Ludden en Hermsen (2020) voor een overzicht van typen interventies die zijn ingezet voor leefstijlverandering en een discussie waarom deze toch vaak niet effectief (genoeg) zijn. Naast dat gedragsverandering een complex proces is, ontbreekt er, mede door de grote variëteit aan methoden binnen deze categorie, kennis over wanneer welke methode of welke interventie het beste werkt en waarom. Om dit te onderzoeken zijn systematisch uitgevoerde studies nodig waarin effect van interventies op daadwerkelijk gedrag geëvalueerd wordt. Daarbij is belangrijk om ook het onderliggende proces (*mechanisms of action*) in beeld te krijgen. Ook hebben we nog relatief weinig kennis over hoe gedragsverandering op langere termijn stand kan houden. Het eerder genoemde overzicht van Kwasnicka et al. (2016) geeft een goede eerste indicatie, maar meer kennis is welkom.

De grote moeilijkheid van het bepalen van de effectiviteit van methoden voor het ontwerp van interventies voor gedragsverandering ligt in de beperkte beschikbaarheid van uitkomstmaten. Leefstijlverandering leidt, indien succesvol, tot een langer leven in relatief goede gezondheid. Deze uitkomst is echter pas na geruime tijd werkelijk meetbaar. Hetzelfde geldt voor duurzaam gedrag. Bij het bepalen van de effectiviteit van methoden kunnen we echter verder kijken dan alleen naar het gewenste gevolg van de gedragsverandering. Tijdens en net na de ontwikkeling van een ontwerp kan onderzoek naar de haalbaarheid (*feasibility*) helderheid scheppen over de te verwachten acceptatie, de praktische bruikbaarheid, het beoogd gebruik en de waargenomen effectiviteit van het ontwerp. Bowen et al. (2009) bieden hiervoor een handzaam overzicht. Op iets langere termijn biedt het **RE-AIM-framework** (RE-AIM, 2023) aanknopingspunten voor verschillende uitkomstmaten die samen de effectiviteit van een ontwerp vormen: het bereik (*reach*), de effectiviteit in de context waarin het gedrag wordt uitgevoerd (*effectiveness*), de adoptie door de bedoelde eindgebruikers (*adoption*), de implementatie (*implementation*). Bij dat laatste gaat het om de mate waarin het ontwerp daadwerkelijk belandt bij de eindgebruiker op de manier zoals beoogd, bijvoorbeeld gelet op kosten en moeite. Het RE-AIM-framework sluit af met *maintenance*, de mate waarin het ontwerp deel gaat uitmaken van persoonlijke routines of organisationele praktijken en beleid. Ook wanneer het doelgedrag en de gevolgen daarvan goed te meten zijn, kan analyse van de aspecten van RE-AIM inzicht geven in de effectiviteit van de gebruikte methode, bijvoorbeeld door een uitspraak te doen over of de methode leidt tot eenvoudig te adopteren designs met een groot bereik en een kosteneffectieve implementatie.

Uiteindelijk zou meer kennis over wanneer welke methoden effectief zijn, zowel in het bewerkstelligen van gedragsverandering als in het bewerkstelligen van eenvoudig te implementeren designs, kunnen leiden tot een situatie waarin we standaardoplossingen en tools hebben voor minder complexe situaties rondom gedragsverandering. Een uitdaging hierbij is om KEM's te ontwikkelen en te verfijnen die door veel mensen goed gebruikt kunnen worden bij het ontwikkelen van interventies en die een solide wetenschappelijke basis hebben. Huidige KEM's zijn vaak te complex en vragen solide expertkennis. Bovendien maken zij de vertaling van theoretisch werkingsmechanisme naar geoperationaliseerde interventie niet helder (*actionable*) genoeg. Meer complexe situaties vragen daarom wellicht om een aanpak en oplossingen geleid door specialisten die binnen een netwerk van belanghebbenden aan deze vraagstukken kunnen werken. Daarbij valt zowel te denken aan ontwerpers van gedragsverandering als aan gedragsexperts die met ontwerpers samenwerken.

3. PERSONALISATIE VAN GEDRAGSVERANDERING EN INTERVENTIES

Bij gedragsverandering op het niveau van het individu wordt steeds vaker gebruikgemaakt van de mogelijkheden die persoonlijke data bieden om een interventie te personaliseren. Kennis over wanneer en of personalisatie van interventies effectief is en dus leidt tot duurzame gedragsverandering, ontbreekt nog grotendeels. Verder is nog weinig bekend over wat effectieve manieren zijn om te personaliseren, bijvoorbeeld hoe dit te koppelen is aan persoonskenmerken. Deze vragen zijn ook relevant bij interventies die zich niet puur richten op een individu maar op sociale structuren, zoals koppels en families of organisaties. Ook interessant is het ontwikkelen van geautomatiseerde adaptieve interventies die personaliseren op context: **Just in Time Adaptive Interventions (JITAls)** (Nahum-Shani et al., 2015). JITAls maken in de nabije toekomst de inzet van AI in gedragsveranderingstrajecten mogelijk. Zo kunnen we naar verwachting over enige tijd op basis van sensor- en contextdata mensen automatisch signalen sturen dat ze kans lopen om door henzelf ongewenst gedrag te vertonen, gecombineerd met suggesties voor gezondere of duurzamer alternatieven. Een andere technologische manier om mensen gepersonaliseerd te kunnen ondersteunen in gedragsverandering is door het gebruik van chatbots en avatars voor het geven van emotionele en praktische steun. Een voorbeeld van een ontwerp dat een dergelijke chatbot inzet is de **StopCoach**, een interventie voor stoppen met roken speciaal ontwikkeld voor mensen uit groepen met lagere socio-economische status (Meijer et al., 2021).

4. WAAR IN HET SYSTEEM?

We hebben in de inleiding bij deze categorie besproken dat interventies op verschillende punten in een systeem ingezet kunnen worden, zoals bij de burger versus bij de zorgverlener of leraar. Een belangrijke uitdaging is dat kennis ontbreekt over waar een verandering of interventie het beste ingezet kan worden. Hoe bepalen we op welk niveau een transitie aangegrepen moet worden om effectief te zijn en hoe grijpen de gedragingen van de verschillende stakeholders op elkaar in? Hoe voorkomen we dat gedrag van verschillende groepen een tegengesteld effect gaat hebben?

Daarbij is een tweede belangrijke vraag hoe combinaties van interventies die op verschillende niveaus ingezet worden, te combineren zijn en welke effecten we dan kunnen verwachten. Kunnen we interventies in de omgeving combineren met interventies op het niveau van het individu en maakt dat interventies effectiever, of transities waarschijnlijker? Bijvoorbeeld, mijn app maakt ook gebruik van locatiespecifieke data en vertelt me op het station waar ik iets gezonds te eten kan vinden. Kennis en methoden over hoe we dit type gecombineerde interventies kunnen ontwerpen ontbreken.

Met betrekking tot grassroots initiatieven en burgerbewegingen missen we kennis over hoe veranderingen die lokaal verwezenlijkt zijn, kunnen groeien. Hoe geven we de stap van lokale initiatieven tot daadwerkelijke verandering van het systeem vorm? Groeien lokale initiatieven van regionaal naar nationaal tot globaal? Waar ondervinden we hierbij barrières?

5. MORELE VRAGEN BIJ GEDRAGSVERANDERING

De huidige KEM's bieden weinig houvast waar het het morele aspect van gedragsverandering betreft. Zeker in een tijd waarin de rol van big data ook in gedragsveranderingsinterventies steeds groter wordt, is het belangrijk hier aandacht voor te hebben (zie ook [Ethiek en Verantwoordelijkheid](#)). Moet er data over gedrag verzameld worden? Zo ja, welke data en voor wie moet die data beschikbaar zijn? De **Product Impact Tool** kan een startpunt zijn voor ethische reflectie en is een voorbeeld van een methode die onderzoek naar de impact van technologie op mens, maatschappij en milieu ondersteunt (zie productimpacttool.org en Dorrestijn et al., 2014). In het algemeen is er de komende tijd grote behoefte aan verdere ontwikkeling van methoden en tools die ontwerpers in staat stellen vóór grootschalige implementatie de mogelijke impact van een interventie op mens en maatschappij vast te stellen.



Een foto uit KEM-case: [De Melksalon](#).
Fotograaf: Noud van Tiem

3.4 REFERENTIES

- Bowen, D. J., Kreuter, M., Spring, B., Cofta-Woerpel, L., Linnan, L., Weiner, D., Bakken, S., Kaplan, C. P., Squiers, L., Fabrizio, C., & Fernandez, M. (2009). How we design feasibility studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(5), 452–457. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.02.002>.
- Brown, J., Michie, S., Geraghty, A. W., Yardley, L., Gardner, B., Shahab, L., Stapleton, J. A., & West, R. (2014). Internet-based intervention for smoking cessation (StopAdvisor) in people with low and high socioeconomic status: A randomised controlled trial. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2(12), 997–1006. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(14\)70195-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(14)70195-X).
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Background document to WHO - Strategy paper for Europe. Institute for Future Studies.
- Dorrestijn, S., Van der Voort, M. C., & Verbeek, P. P. C. C. (2014). Future user-product arrangements: Combining product impact and scenarios in design for multi age success. *Technological Forecasting & Social Change*, 89, 284–292.
- Gardner, B., & Rebar, A. L. (2019). Habit formation and behavior change. In B. Gardner & A. L. Rebar (Eds.), *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.129>.
- Hart, J., Byrne-Davis, L., Maltinsky, W., & Bull, E. (2023). *Training to change practice: Behavioural science to develop effective health professional education* (1st ed.). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119833505>.
- Herenboeren Nederland (2023) <https://herenboeren.nl>, geraadpleegd in november 2023.
- Hermesen, S., Frost, J., Renes, R. J., & Kerkhof, P. (2016). Using feedback through digital technology to disrupt and change habitual behavior: A critical review of current literature. *Computers in Human Behavior*, 57, 61–74. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.023>.
- Kok, G., Gottlieb, N. H., Peters, G.-J. Y., Mullen, P. D., Parcel, G. S., Ruiter, R. A. C., Fernández, M. E., Markham, C., & Bartholomew, L. K. (2016). A taxonomy of behaviour change methods: An intervention mapping approach. *Health Psychology Review*, 10(3), 297–312. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1077155>.
- Kwasnicka, D., Dombrowski, S. U., White, M., & Sniehotka, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: A systematic review of behaviour theories. *Health Psychol Review*, 10(3), 277–96. <https://doi.org/10.1080/17437199.2016.1151372>.
- Lockton, D., Harrison, D., & Stanton, N. (2010). *Design with intent: 101 patterns for influencing behaviour through design*. Equifine.
- Ludden, G. D. S. (2017). Design for healthy behaviour. In K. Niedderer, S. Clune & G. D. S. Ludden (Eds.), *Design for Behaviour Change. Theories and practices of designing for change*. Londen: Routledge.
- Ludden, G. D. S., & Hermesen, S. (2020). Healthy eating and behaviour change. In A. Petermans & R. Cain (Eds.), *Design for Wellbeing. An applied approach*. Londen: Routledge.
- Meijer, E., Korst, J. S., Oosting, K. G., Heemskerk, E., Hermesen, S., Willemsen, M. C., Van den Putte, B., Chavannes, N. H., & Brown, J. (2021). “At least someone thinks I’m doing well”: A real-world evaluation of the quit-smoking app StopCoach for lower socio-economic status smokers. *Addiction Science & Clinical Practice*, 16(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s13722-021-00255-5>.
- Metz, G., Peters, G.-J. Y., & Crutzen, R. (2022). Acyclic behavior change diagrams: A tool to report and analyze interventions. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 10(1), 1216–1228. <https://doi.org/10.1080/21642850.2022.2149930>.
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., Eccles, M. P., Cane, J., & Wood, C. E. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: Building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9486-6>.
- Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). *The behaviour change wheel: A guide to designing interventions*. Silverback Publishing.

- Nahum-Shani, I., Hekler, E. B., & Spruijt-Metz, D. (2015). Building health behavior models to guide the development of just-in-time adaptive interventions: A pragmatic framework. *Health Psychology, 34*(Suppl), 1209–1219. <https://doi.org/10.1037/hea0000306>.
- Niedderer, K., Clune, S., & Ludden, G. (2017) *Design for behaviour change: Theories and practices of designing for change*. Londen: Routledge.
- Onwezen, M. C. (2023). Goal-framing theory for sustainable food behaviour: The added value of a moral goal frame across different contexts. *Food Quality and Preference, 105*, 104758. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104758>.
- RE-AIM (2023) <https://re-aim.org>, geraadpleegd in november 2023.
- Siering, L., Ludden, G. D. S., Mader, A., & Van Rees, H. (2019). A theoretical framework and conceptual design for engaging children in therapy at home—The design of a wearable breathing trainer. *Journal of Personalized Medicine, 9*(2). <https://doi.org/10.3390/jpm9020027>.
- Smith, A., Fressoli, M., Abrol, D., Arond, E., & Ely, A. (2016). *Grassroots innovation movements*. Routledge.
- Strecher, V., Seijts, G., Kok, G., Latham, G., Glasgow, R., DeVellis, B., Meertens, R., & Bulger, D. (1995). Goal setting as a strategy for health behavior change. *Health Education Quarterly, 22*, 190–200.
- Thaler, R.H., & Sunstein, C.R. (2008). *NUDGE. Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Springer.
- Tromp, N., Hekkert, P., & Verbeek, P. P. C. C. (2011). Design for socially responsible behavior: a classification of influence based on intended experience. *Design issues, 3*(27), 3-19.
- Varotto, A., & Spagnolli, A. (2017). Psychological strategies to promote household recycling. A systematic review with meta-analysis of validated field interventions. *Journal of Environmental Psychology, 51*, 168-188.

4. EXPERIMENTEER-OMGEVINGEN



4.1 INLEIDING

Naast de wetenschap en het bedrijfsleven, hebben ook overheden en burgers steeds meer behoefte om te experimenteren. Ook met beleid. Daarbij wordt de rol van de samenleving steeds relevanter, en worden experimenten steeds vaker uitgevoerd in zogeheten quadrupel helixverband van bedrijfsleven, kennisinstellingen, overheid en burger. Door de grote verscheidenheid aan actoren en belangen is het ingewikkeld om deze experimenten groots aan te pakken, maar bestaat er vaak wel veel aanleiding om op lokale en regionale schaal te kunnen testen en leren. Er is daarom behoefte aan omgevingen waarin een grote diversiteit aan actoren (burgers, overheden, wetenschappers en andere onderzoekers, bedrijven, ontwerpers, kunstenaars, et cetera) de mogelijkheid hebben om samen te komen en samen te werken aan verschillende maatschappelijke uitdagingen. Door middel van participatie en co-creatie, zoals beschreven in de KEM-categorie **Participatie en Co-creatie**, kunnen in de hier beschreven experimenteertomgevingen eenvoudige interventies en vroege prototypes al snel in de 'echte' wereld uitgetoet en ervaren worden, zonder te hoeven wachten op het bewijs dat iets daadwerkelijk op grote schaal werkt.

Experimenteertomgevingen bieden de mogelijkheid om innovaties te ontwikkelen en te testen die verandering in een maatschappelijke context teweegbrengen. Deze maatschappelijke veranderingen laten zich echter niet makkelijk sturen, en gerelateerde vraagstukken zijn vaak omgeven met onzekerheden en meerduidige informatie. Er is daarom behoefte aan ruimte in de beginstadia van het ontwikkelproces, om eenvoudige ideeën uit te proberen en te valideren. Daarnaast moet men ook verder in het proces de effecten van ontwikkelde interventies op veranderingen in nagebootste en/of levensechte contexten kunnen testen en eventueel kunnen bijsturen. Zie bijvoorbeeld de methoden in de KEM-categorie **Monitoring en Effectmeting**. Verder wordt steeds duidelijker dat naast nieuwe technologische oplossingen en hun toepassing, ook nieuwe manieren van samenwerken nodig zijn. Die manieren zijn, onder de noemer van 'sociale innovatie', eveneens onderdeel van het experiment en krijgen gestalte in de experimenteertomgeving.

KEM's in deze categorie helpen bij het opzetten en inzetten van experimenteertomgevingen, onder meer in virtuele omgevingen, het dagelijks leven, werkplaatsen en hybride omgevingen waarin zowel fysieke als virtuele ruimte een functie hebben. Ze beantwoorden vragen als: Hoe kun je een experimenteertomgeving opzetten? Aan welke voorwaarden moet een experimenteertomgeving voldoen? Werk je met een alledaagse omgeving of met een nabootsing ervan? Hoe krijgen technische én sociale innovatie ruimte? Welke expertise, afspraken rondom regelgeving en financiële middelen heb je ervoor nodig? Hoe en wanneer kun je schalen?

4.2 STATE OF THE ART

De hier beschreven KEM's zijn gecategoriseerd aan de hand van onderzoek betreffende grootschalige en complexe systemen, tot aan de impact van specifieke ingrepen op het individu. Onderzoek wordt gedaan door middel van modellen van de werkelijkheid, veldonderzoek, observaties en ontwerpend onderzoek in specifieke contexten. Zo geven de KEM's inzicht in het effect van ingrepen en bieden een perspectief op hoe mensen omgaan met hun (nieuwe) werkelijkheid. Daarnaast beschrijven we methoden die inzicht bieden in de manier waarop het individu zelf zijn of haar dagelijkse leven ervaart en nieuwe situaties vorm wil geven. In de wetenschap wordt uiteraard ook nog steeds veel gebruikgemaakt van laboratoria waarin mensen geobserveerd worden terwijl ze worden onderworpen aan gedragsexperimenten. Dat zijn de zogenoemde gesloten laboratoria (Jones, 2018). In transities is het gedrag echter complexer door relaties tussen individuen en afhankelijkheid van omgevingsfactoren. Er is daarom behoefte aan omgevingen die meer open zijn en daardoor minder controleerbaar. Naast de categorisering van complexe systemen versus het individu, kan er ook onderscheid worden gemaakt op de tijdsdimensie. Modellen proberen soms een nieuwe werkelijkheid voor te stellen, bijvoorbeeld via een virtuele wereld. Ook wordt er onderzoek gedaan naar de toekomst in het nu. Door middel van exposities, en de creatie van ervaarbare prototypes worden visies gepresenteerd die mensen een kritische/andere kijk op de realiteit en op mogelijke of wenselijke toekomst geven.

In de ontwerpde en construerende wetenschappen worden transities veelal geadresseerd door onderzoek door ontwerp of ontwerpend onderzoek. **Ontwerpend Onderzoek** (Van Turnhout et al., 2023) richt zich daarbij op het bedenken van technische prototypes die met gebruikers in experimenteeromgevingen getest worden, maar gaat ook verder naar het co-designen van bijvoorbeeld nieuwe circulaire productieketens samen met multi-stakeholder groepen. In dit proces worden ingrepen samen bedacht, uitgevoerd, en geanalyseerd en wordt hierop gereflecteerd. In hun boek over ontwerponderzoek in de praktijk onderscheiden Koskinen et al. (2011) het gesloten lab, het open veld (het dagelijks leven) en de etalage of showroom (exposities en dergelijke) als onderzoekscontexten met hun verscheidenheid aan onderliggende theorieën en methoden. Het model van de werkelijkheid wordt hierin niet geadresseerd, omdat de construerende wetenschappen pragmatisch zijn en zich bezighouden met het creëren van artefacten die passend en bruikbaar zijn voor mogelijke of wenselijke toekomst. Gezien verschuivingen in het ontwerpdomein naar genetwerkte systemen, datacentrische methoden en sociaal ontwerp, zullen voor deze aanpak niet alleen analyse, maar ook synthese, inter- en transdisciplinaire samenwerking steeds belangrijker worden. Hierbij wordt het artefact niet meer enkel gezien als een los element, maar als verbinder tussen de belanghebbenden in een omgeving.

VIRTUELE OMGEVINGEN

Wanneer systemen een grote maatschappelijke impact hebben, laten ze zich niet eenvoudig reguleren. Daarnaast zijn ingrepen in dit type systemen vaak onverantwoord of te kostbaar. Een voorbeeld zijn veiligheidskritische systemen. Denk aan uitdagingen als het handhaven van grote groepen mensen in binnensteden in veiligheid bedreigende situaties. In deze gevallen kan men besluiten om het systeem te modelleren. Op basis van een brede kennis en ervaring van de factoren die een systeem beïnvloeden, kunnen modellen worden gecreëerd die de werkelijkheid nabootsen. Hierbij komen ook steeds meer opkomende technologieën zoals Artificial Intelligence (AI) van pas. Deze KEM's zijn voornamelijk gericht op simulatie. Een voorbeeld hiervan zijn **Digital Twins**. Dit zijn digitale replica's van levende of niet-levende fysieke entiteiten, waarbij de digitale replica zich aanpast aan de hand van data vanuit de fysieke wereld (El Saddik, 2018). De digitale replica kan als testomgeving gebruikt worden om te monitoren. Bijvoorbeeld wanneer onderhoud noodzakelijk is in complexe infrastructurele of industriële installaties, om onderzoek te doen naar processen. Ook kan men door bepaalde variabelen in de modellen aan te passen de mogelijke impact van ingrepen proberen te voorspellen. Hoe je de behoeften van niet-menselijke entiteiten zoals dieren, planten en rivieren daarbij op een goede manier mee kunt nemen (een uitbreiding naar een 'quintuple helix') is een bijkomende uitdaging die aandacht vraagt (Carayannis et al., 2012).

Een andere context waar modellen van de werkelijkheid worden toegepast is de economie, waarbij door middel van bijvoorbeeld **Equilibrium Analysis** de impact van ingrepen wordt bestudeerd. Verder bieden **Sandboxes** geïsoleerde digitale omgevingen waarin ontwikkelaars nieuwe concepten kunnen creëren en testen zonder te interfereren met andere (kritische) onderdelen in een project. Ook zijn er virtuele omgevingen die daadwerkelijk door mensen ervaren kunnen worden, de zogenaamde **Virtual Reality**. Deze virtuele omgevingen bieden de controle van laboratoria, maar kunnen ook complexe processen simuleren zoals een industriële productielijn of de verkeersleiding op een vliegveld. In virtuele omgevingen kan bijvoorbeeld met behulp van methoden zoals **Serious Gaming** (bijvoorbeeld Mayer et al., 2014) samenwerking worden bestudeerd en kunnen trainingen worden gerealiseerd. De beperking van deze virtuele omgevingen is echter dat ze tot op heden vooral het visuele en auditieve kanaal bedienen, maar in zeer beperkte mate de overige zintuigen.

DAGELIJKS LEVEN

De huidige verbonden en datacentrische systemen en de koppeling met kunstmatige intelligentie maken het steeds eenvoudiger om menselijk gedrag in het dagelijkse leven te observeren (zie ook [Data voor Verkenning en Onderbouwing](#)). Methoden zoals **Crowdsourcing**, waarbij zowel sensordata als andere gebruikersinformatie via bijvoorbeeld de mobiele telefoon worden verworven, bieden een inkijk die minimaal interfereert met het dagelijks leven. Vanuit softwareontwikkeling is de methode **Perpetual Beta** relevant, waarbij de implementatie van systemen zich altijd in de testfase bevindt, en ontwikkelaars continu ingrepen doen. Hiermee kunnen vroege ontwerpiteraties in de echte wereld worden geïmplementeerd en online kanalen gebruikt om terugkoppeling van gebruikers te verwerven en ontwerpen te verbeteren. Perpetual Beta wordt bijvoorbeeld toegepast in stadsontwikkeling (Fredericks et al., 2019).

Naast het verwerven van data door mobiele telefoons, kan er ook gebruik worden gemaakt van zogenaamde **Technology Probes**, speciaal ontworpen artefacten met sensoren en eventueel actuatoren die aangesloten zijn op het internet en daarmee data uit de omgeving kunnen uitwisselen. Hiermee kunnen experimenteeriopgevingen worden gecreëerd in fysieke en/of virtuele omgevingen die deel uitmaken van de maatschappij. Deze zogenaamde **Experiential Design Landscapes** dienen als speeltuin voor in-situ ontwerponderzoek door multi-stakeholder teams (Peeters & Megens, 2014; Alavi et al., 2020). Ook kan er door bestaande producten en diensten in context data worden verkregen uit de omgeving. Dit wordt al veel toegepast in het bedrijfsleven voor de ontwikkelingen van nieuwe producten en diensten. Bij Philips Design wordt bijvoorbeeld de methode **Data-enabled Design** gebruikt, waarbij sensordata van fysieke en digitale producten met kwalitatieve data van gebruikers wordt gecombineerd. Hiermee verkrijgen ontwerpers gedetailleerde en genuanceerde contextuele, gedrags-, en ervaringsgerichte inzichten uit het dagelijks leven (Van Kollenburg & Bogers, 2019). Uiteraard werpen deze mogelijkheden voor het experimenteren in het dagelijkse leven van mensen nieuwe vragen over de bescherming van privacy, eigenaarschap van data en de ethiek van toegepaste technologieën zoals Artificial Intelligence systemen op.

In het dagelijks leven zijn er ook verschillende experimenteeriopgevingen waarin grote doelgroepen bijeenkomen: de zogenaamde **Proeftuinen**, **Fieldlabs** en **Living Labs**. In deze omgevingen worden gebruikersgerichte methoden gehanteerd en wordt veelal open innovatie gestimuleerd. Ze worden ingezet om te observeren en meten, prototypes te bouwen en te valideren, en complexe uitdagingen te adresseren in realistische leef- en werksituaties. Veel labs zijn gekoppeld aan zogenaamde Smart City of Smart Regio initiatieven in en rondom de grote steden. De omgevingen worden permanent of tijdelijk opgericht rondom dagelijkse plekken en activiteiten. Door de begeleiding met onderzoek en andere monitoring en reflectie bieden ze echter een bepaalde mate van controle. Living Lab Scheveningen is zo een experimenteeriopgeving waar middels een structureel programma digitale innovaties worden getest op de verlengde boulevard van Scheveningen. In **Urban Living Labs** (Steen & Van Bueren, 2017; Brons et al., 2022) komen burgers, onderzoekers, studenten, technologen, bedrijfsleven, NGO's, ondernemers, docenten en beleidsmakers samen (bijvoorbeeld Scholl & Kemp, 2016). Een voorbeeld hiervan is

NEMO Kennislink waar, in de context van het Science Museum, door middel van co-creatie wordt gewerkt aan oplossingen voor de toekomst van de metropoolregio Amsterdam. De living labs zijn bij uitstek omgevingen waarin diverse facetten van complexe maatschappelijke vraagstukken afzonderlijk en in onderlinge samenhang onder de loep worden genomen. Living LAB 040 in Eindhoven ontwikkelt bijvoorbeeld 119 'ontdekwoningen' waarbij ruimtelijke planningsvraagstukken, materiaalkeuze en -ontwikkeling, verduurzaming en diverse aanverwante thema's en vraagstukken aandacht krijgen. The Green Village in Delft biedt soortgelijke ruimte voor experiment, en biedt bovendien een regelluwe zone.

Living Labs kunnen ook gekoppeld worden aan specifieke doelgroepen, zoals sporters, door van een sportcomplex een experimenteertomgeving te maken. Of aan artsen, verplegers en patiënten in een ziekenhuis. Ook kunnen ze tijdelijk zijn, zoals festivals. Tijdens festivals kunnen prototypes getest en ervaren worden en kan er in korte tijd veel data worden gegenereerd of teruggekoppeld. Een festival wordt beschouwd als een tijdelijke minimaatschappij met uitdagingen op het gebied van onder andere energie, afval, logistiek, water en voedsel. **Innofest** is bijvoorbeeld een organisatie die ondernemers de mogelijkheid biedt om op verschillende festivals onderzoek te doen. Er is echter beperkte coherentie tussen de gehanteerde methoden in de verschillende labs. De labs zijn van zeer verschillende kwaliteit ten opzichte van het waarborgen van principes van co-creatie en transparantie in de samenwerking, en ten opzichte van de betrouwbaarheid en schaalbaarheid van resultaten (Overdiek & Geerts, 2023).

De effectiviteit van experimenteertomgevingen in het dagelijks leven is nog onvoldoende bewezen. Dit heeft er mee te maken dat deze labs vaak tijdelijk zijn (en kennis en leereffecten nog onvoldoende geborgd worden), maar ook met het feit dat transities langdurige veranderingen van maatschappelijke systemen betreffen die niet een eenvoudige oorzaak-effect relatie kennen. Zoals biologische systemen, hebben ook sociale systemen vaak een tipping point. In aanloop naar dit punt zijn veranderingen minder zichtbaar. Voordelen zijn dat in korte tijd en op flexibele wijze haalbaarheid en schaalbaarheid van initiatieven getest en door mensen ervaren kunnen worden. Mits de labs basisprincipes van verantwoord samenwerken garanderen, zijn experimenteertomgevingen in het dagelijks leven een veilige omgeving voor co-design en participatie.



Een foto uit KEM-case: [De Innofest](#)
Methode. Fotografie: Dian Kors.

LEEROMGEVINGEN

Gezamenlijk leren is in experimenteeromgevingen aan de orde van de dag. Er is echter een grote variatie in de mate waarin dat leren zijn weerslag krijgt in een meer gestructureerde aanpak, waarbij bijvoorbeeld gekoerst wordt op bepaalde leeruitkomsten, leerervaringen worden gedocumenteerd of overdraagbaar worden gemaakt. Experimenteeromgevingen waarin leren voorop komt, kunnen tot de categorie van leeromgevingen worden geschaard. Het gaat dan om publiek-private samenwerkingen die de spil vormen tussen innovatie (experiment), leren en werken.

In de afgelopen jaren heeft in Nederland zowel in onderzoek als in praktijk het concept van **Learning Communities** een hoge vlucht genomen, zeker in het kader van de aanpak van maatschappelijke missies en transities (NWO, Regieorgaan SIA, Human Capital Topsectoren, 2023). Learning Communities zijn de verzamelnaam voor concepten, instrumenten, strategieën en methoden die gericht zijn op het versterken van verbindingen tussen innoveren, leren en werken. Het leren zit in zulke leeromgevingen niet slechts in kennisdeling, maar vooral in gezamenlijke ontwikkeling en toepassing van (nieuwe) kennis.

WERKPLAATSEN EN MAAKOMGEVINGEN

In deze omgevingen staat het maken centraal. In **Fablabs** wordt kennis gedeeld over bijvoorbeeld productieprocessen, modellen en softwarecode en technologie voor iedereen ter beschikking gesteld. Beïnvloed door de **Maker Movement** (Dougherty, 2012) bevorderen deze werkplaatsen bottom-up initiatieven en moedigen aan tot zelfbeschikking door culturele en economische praktijken samen te brengen. Hieruit kunnen ook onderzoeksinitiatieven ontstaan die bijvoorbeeld geënt zijn op **Citizen Science** (Irwin, 1995). Door een grote groep mensen in staat te stellen tot het ontwikkelen van specifieke producten om metingen mee te verrichten, zoals een luchtkwaliteitsmeter, kan men op grote schaal openbare data genereren. Door de verschillende metingen aan elkaar te koppelen, wordt het handelingsperspectief van de onderzoeksgemeenschap en daarmee de kennisproductie vergroot door publieke betrokkenheid.

Het maken kan in de kunsten, ontwerp en wetenschap tevens worden ingezet voor een kritische reflectie op technologie in de samenleving. Dit zogenoemde **Critical Making** is gebaseerd op **Critical Design** (Dunne, 1999). Door **Speculative Making of Art-science** ontstaat er een hybride vorm van kunst en wetenschap, die beide een uniek vermogen hebben om ons begrip van de wereld te vormen. De samenwerking levert voor beiden nieuwe inzichten en leidt tot nieuwe hybride vormen van kennis en presentatie. Artistiek onderzoek biedt ruimte voor subjectiviteit dat kan leiden tot generiek geldende principes door het inzetten van performatieve en speculatieve onderzoeksmethoden (zie Betekenisgeving en Bewustwording). Dit type onderzoek is veelal gekoppeld aan eerder genoemde etalage aanpak of **Showroom Approach** (Koskinen et al., 2011). De experimenteeromgevingen die hieraan gekoppeld worden zijn tentoonstellingen en musea of **Future Labs**. Een redelijk nieuwe ontwikkeling op dit vlak zijn de World Design Embassies en What-If Labs van de Dutch Design Foundation. Ze borgen de aan de jaarlijkse Dutch Design Week (DDW) verbonden showroominitiatieven door de jaren heen door ze te verbinden met netwerken en labs ten opzichte van grote maatschappelijke vragen. Daardoor wordt de etalage onderdeel van een breder en langduriger experiment dat ook tussen de edities van DDW in doorgaat.

4.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Experimenteeromgevingen zijn ontstaan in het kader van **Open Innovatie** en **User-Centered Ontwerp**. Intussen worden ze in de praktijk meestal gekoppeld aan transities (dus langdurige maatschappelijke veranderprocessen). Dat heeft twee consequenties: modellen en methoden die berusten op een innovatiemodel en het marktmechanisme moeten herzien worden. Vragen van implementatie worden zo meer ontwerp vragen, zoals: Hoe kunnen we deze oplossing vertalen in de richting van kaders en stakeholders die deze in kunnen zetten om het systeem te veranderen? Er is ook meer verbinding met transitiedenken zoals het **Multi-Level Perspectief** (Geels 2002; 2011), **Transition Design** (Irwin et al., 2022), **Design for Sustainability Transformations** (Ceschin & Gaziulusoy, 2016) en het denken over **Complex Adaptieve Systemen** (bijvoorbeeld Nobles et al., 2022) nodig om te begrijpen hoe en wanneer collectief experiment en zijn resultaat veranderingen kan bevorderen en versnellen. De inzet van experimenteeromgevingen in transities vraagt systemische kennis bij de betrokkenen en specifieke nieuwe rollen van ontwerpers (Zifkovic, 2018; Design Council 2021a; 2021b). Ten tweede zouden experimenteeromgevingen meer kunnen worden gezien als programma's en containers voor het experimenteren met meerdere innovaties gericht op hetzelfde transitiedoel.

Innovaties die kunnen bijdragen aan transities ontstaan vaak op het raakvlak van verschillende disciplines. De experimenteeromgevingen, waar deze disciplines elkaar kunnen vinden, zijn een ideale plek om ermee aan de slag te gaan. De samenwerking moet echter gefaciliteerd worden, en daar is een belangrijke rol weggelegd voor de creatieve industrie die door middel van participatie en co-creatie methoden (zie ook [Participatie en Co-creatie](#)) de belanghebbenden kan samenbrengen en stimuleren tot een transformatieve samenwerking en creatie. De effectiviteit van experimenten in de beschreven omgevingen op veranderingen, in bijvoorbeeld de samenwerking van economische sectoren, het gebruik van grondstoffen en uitstoot van CO₂ (duurzaamheid) of in beleid, is echter nog onvoldoende bewezen. Ook over het proces waarmee multi-stakeholder groepen een experimenteel project samen doorlopen en eventueel implementeren bestaat weinig consensus. Bovendien ontbreekt nog kennis over het verduurzamen van de experimenteeromgevingen zelf. Publiek-private samenwerking is een model om financiering en bestuur van deze omgevingen te verduurzamen. Welke andere modellen zijn er?

Daarnaast leidt de interdisciplinaire aanpak van experimenten tevens tot paradoxen, die resulteren in een aantal uitdagingen en onderzoeksvragen die voor deze KEM-categorie geagendeerd zouden kunnen worden. We hebben een aantal uitdagingen gedistilleerd, met gerelateerde onderzoeksvragen. Allereerst een aantal praktische vragen met betrekking tot de inrichting en interactie tussen de deelnemers in experimenteeromgevingen, en uiteindelijk een aantal vragen die gericht zijn op de validiteit. Daarmee maken we ook de koppeling naar andere KEM's in deze agenda, zoals [Monitoring en Effectmeting](#).

INRICHTING

Er bestaat een grote diversiteit aan contexten en methoden om experimenteeromgevingen in te richten. Ook zijn er meerdere organisaties en netwerken betrokken bij zowel de vormgeving als deelname aan de experimenten, en is er kennis nodig over de systemen die moeten worden opgezet om relevante data op te halen. Omdat veel van de beschreven omgevingen in het dagelijkse leven plaatsvinden, is het belangrijk dat er goed wordt nagedacht over de rol van deelnemers in het onderzoek. Ethische basisprincipes voor de samenwerking en systematische reflectie spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van de omgevingen en kunnen op verschillende niveaus worden geadresseerd. Het deelnemen aan experimenten in het dagelijks leven zal mogelijk impact hebben op het gedrag van actoren die zich in de omgeving bevinden of er gebruik van maken, omdat ze moeten leren omgaan met nieuwe situaties. Dit is gerelateerd aan de attitude van een reflectieve practitioner (Schön, 1984) die reflecteert op acties en een continue aanpassing van de omgeving. De volgende vragen kunnen helpen bij het definiëren van gemeenschappelijke kaders voor de verschillende experimenteeromgevingen.

- Welke organisatorische inbedding, processen en menselijke kwaliteiten (skills) zijn nodig zodat een experimenteeromgeving nieuwe routes en oplossingsrichtingen kan genereren (technologische en sociale innovatie)?
- Hoe worden actoren gestimuleerd tot het bijdragen aan en terugkoppeling geven op grootschalige ontwikkeling en implementatie van prototypes? Wat is hun eigenaarschap ten opzichte van de resultaten?
- Hoe wordt informatie verkregen uit de experimenten geborgd, geclusterd en toegankelijk gemaakt?
- Hoe ervaren betrokken actoren een continue experimentele vorm en verandering in hun dagelijkse leven?
- Wanneer en hoe kunnen leerlessen vanuit een experimenteeromgeving worden geschaald naar buiten de lokale omgeving (bijvoorbeeld veranderde perspectieven, werkprocessen, machtsverhoudingen, beleidsinitiatieven et cetera)?
- Welke systemische kennis en welke vaardigheden zijn nodig om processen in experimenteeromgevingen op te zetten en te begeleiden, die een systemisch effect kunnen hebben?

ETHIEK

Veel van bovenstaande vragen met betrekking tot de rol van de actoren in een omgeving, leiden ook tot discussies omtrent ethiek en waarden (zie ook [Ethiek en Verantwoordelijkheid](#)). Deze vormen dan ook een tweede uitdaging. Wanneer ingrepen worden gedaan in het dagelijks leven moet er rekening worden gehouden met een zeer diverse groep aan actoren, die allemaal voldoende betrokken en gehoord dienen te worden bij het ontwikkelen van een beeld en mogelijke nieuwe praktijk van de toekomst.

WANNEER ZIJN EXPERIMENTEN GELEGITIMEERD?

- Hoe zorgen we ervoor dat (verschillende) publieke waarde(n) worden geborgd?
- Hoe gaan we om met kennisproductie en innovatie binnen planetaire grenzen en hoe sturend worden deze beperkingen?
- Moeten we in experimenteeromgeving alleen met nieuwe oplossingen en manieren van werken experimenteren (opbouwen), of ook ontwerpen en testen hoe we oude manieren van werken kunnen afbouwen?
- In hoeverre zijn onderzoekers niet neutrale observatoren, maar stakeholders in het multi-stakeholderproces van experimenteeromgevingen? Wat betekent dat?

TIJDSDIMENSIE

Een derde uitdaging heeft betrekking op de tijdsdimensie. Allereerst is het belangrijk om te bedenken wanneer experimenten echt iets toevoegen. Ook heerst er een conflict tussen huidige omgevingen en toekomstige omgevingen. Voor Urban Living Labs, bijvoorbeeld, is intussen bekend dat ze de burgerbetrokkenheid op twee manieren kunnen versterken: 1. als bijdrage vanuit het dagelijks leven waarvan burgers de experts zijn, gericht op het blootleggen van de keuzes van een zeer diverse bevolking bij het mede vormgeven van nieuwe systemen en 2. als breuk met het dagelijks leven gericht op het faciliteren van reflexieve keuzevrijheid bij het (her)vormen van de toekomst (Brons et al., 2022). Het is echter (vrijwel) onmogelijk om nieuwe proposities in een toekomstige context te evalueren, en dit wordt nog eens extra bemoeilijkt door de complexiteit en de continue dynamiek van de maatschappij. In hoeverre zijn mensen in staat zich een voorstelling te maken van hoe de propositie hun toekomstige handelen zal beïnvloeden? Met name omdat in de toekomst de situatie van zowel de persoon als de omgeving compleet kan veranderen. Een grote wetenschappelijke uitdaging is dus het evalueren van technologie en interventies in wording in een wereld in wording, zeker als er proposities ontwikkeld zijn met als doel een impact op de lange termijn te bereiken.

Tegelijkertijd biedt de ontwikkeling en brede toegankelijkheid van Virtual Reality en Artificial Intelligence technologieën nieuwe mogelijkheden om mensen toekomsten te laten beleven. Zo kunnen experimenteeromgevingen tijdelijke ervaringen in virtuele toekomsten mogelijk maken en onderzoeken. Zie bijvoorbeeld de ambities en plannen van de [Creative Industries Immersive Content Coalition \(CIIC\)](#). Deze uitdagingen en tegenstellingen leiden tot volgende onderzoeksvragen:

- Hoe worden constanten en variabelen bepaald in een experimenteeromgeving in ontwikkeling?
- Hoe onderzoeken we geschiktheid, betekenisvorming en betekenisgeving van technologie in wording met het oog op toekomstige, complexe maatschappelijke uitdagingen? En wie betrekken we erbij?
- Hoe verwerven we inzichten over ervaringen gericht op een onbekende toekomstige context?
- Hoe kan een experimenteeromgeving een nieuwe route en richting testen op uiteindelijke haalbaarheid en wenselijkheid?

VALIDITEIT, BETROUWBAARHEID EN IMPACT

De laatste uitdaging betreft de validiteit van de beschreven experimenteeromgevingen. Dit is een discussiepunt dat wordt opgevoerd vanuit verschillende waarden en referentiekaders. Waarbij bepaalde groepen wetenschappers behoefte hebben aan controle, is er vanuit de creatieve industrie een tegengestelde visie die belang hecht aan betrokkenheid en toepassing in de maatschappij. Dit leidt tot een paradox, omdat een maatschappij zich niet laat modelleren en derhalve niet de controle biedt die vereist is voor wat wordt verstaan onder wetenschappelijk onderzoek. Er is daarom behoefte aan verschillende experimenteeromgevingen, met verschillende niveaus van controle.

- Hoe kunnen we de grenzen van de ecologische validiteit verleggen met behoud van experimentele controle in het dagelijks leven?
- Wat is de opzet, inrichting en validatie van interdisciplinaire en trans-disciplinaire methodieken en praktijken wanneer er zoveel belanghebbenden betrokken zijn in het onderzoeksproces?
- Wat gebeurt er als de samenleving betrokken wordt als onderzoeker en hoe valideren we door burger gedreven kennisproductie en innovatie in contexten zoals Citizen Science?
- Hoe adresseren en onderzoeken we complexiteit, ambiguïteit en continue verandering, waarbij zelfs de onderzoeksmethoden en resultaten niet stabiel zijn, omdat ook hun betekenis over tijd verandert?
- Kunnen we ons begrip van validiteit verbinden met een begrip van impact? Hoe kunnen we deze impact beschrijven voor experimenteeromgevingen en onder welke omstandigheden stopt deze impact?

4.4 REFERENTIES

- Alavi, H. S., Lalanne, D., & Rogers, Y. (2020). The five strands of living lab: a literature study of the evolution of living lab concepts in HCI. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 27(2), 1-26.
- Brons, A., Van der Gaast, K., Awuh, H., Jansma, J. E., Segreto, C., & Wertheim-Heck, S. (2022). A tale of two labs: Rethinking urban living labs for advancing citizen engagement in food system transformations. *Cities*, 123, 103552.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of innovation and entrepreneurship*, 1(1), 1-12.
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016). Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*, 47, 118-163.

- Corbetta, A., Kroneman, W., Donners, M., Haans, A., Ross, P., Trouwborst, M., ... Toschi, F. (2020). A large-scale real-life crowd steering experiment via arrow-like stimuli. *Collective Dynamics*, 5, 61-68. <https://doi.org/10.17815/CD.2020.34>.
- Design Council. (2021a). *Beyond net zero. A systemic approach*. <https://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/Beyond%2520Net%2520Zero%2520-%2520A%2520Systemic%2520Design%2520Approach.pdf>.
- Design Council (2021b). *System-shifting design. An emerging practice explored*. <https://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/Systemic%2520Design%2520Report.pdf>.
- Dougherty, D. (2012). The maker movement. *Innovations: Technology, governance, globalization*, 7(3), 11-14.
- Dunne, A. (1999). *Hertzian tales: Electronic products, aesthetic experience and critical design*. 'London: RCA CRD Research publications.'
- El Saddik, A. (2018). Digital twins: The convergence of multimedia technologies. *IEEE MultiMedia*, 25(2), 87-92.
- Fredericks, J., Caldwell, G. A., Foth, M., & Tomitsch, M. (2019). The city as perpetual beta: Fostering systemic urban acupuncture. In M. De Lange, & M. De Waal (Eds.), *The hackable city*. Singapore: Springer.
- 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. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8).
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental innovation and societal transitions*, 1(1), 24-40.
- Irwin, A. (1995). *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. Psychology Press.
- Jones, P. (2018). Contexts of co-creation: Designing with system stakeholders. *Systemic design: Theory, methods, and practice*, 3-52.
- Koskinen, I., Zimmerman, J., Binder, T., Redstrom, J., & Wensveen, S. (2011). *Design research through practice: From the lab, field, and showroom*. Elsevier.
- Mayer, I., Bekebrede, G., Harteveld, C., Warmelink, H., Zhou, Q., Van Ruijven, T., & Wenzler, I. (2014). The research and evaluation of serious games: Toward a comprehensive methodology. *British journal of educational technology*, 45(3), 502-527.
- Nobles, J. D., Radley, D., Mytton, O. T., & Whole Systems Obesity programme team (2022). The action scales model: A conceptual tool to identify key points for action within complex adaptive systems. *Perspectives in public health*, 142(6), 328-337.
- NWO, Regieorgaan SIA, Human Capital Topsectoren (2023) *Een nieuw samenspel van innoveren, werken en leren? Onderzoeksprogramma en netwerk learning communities*. Den Haag.
- Olejniczak, K., Borkowska-Waszak, S., Domaradzka-Widła, A., & Park, Y. (2020). Policy labs: the next frontier of policy design and evaluation? *Policy & Politics*, 48(1), 89-110.
- Overdiek, A., & Geerts, H. (2023). *Innoveren met Labs 2.0. Ruimte maken voor duurzaamheidstransities*. Den Haag: De Haagse Hogeschool.
- Peeters, M. M. R., & Megens, C. J. P. G. (2014). *Experiential design landscapes: how to design for behaviour change, towards an active lifestyle*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Scholl, C., & Kemp, R. (2016). City Labs as vehicles for innovation in urban planning processes. *Urban Planning*, 1(4), 89-102. <https://doi.org/10.17645/up.v1i4.749>.
- Steen, K., & Van Bueren, E. (2017). The defining characteristics of urban living labs. *Technology Innovation Management Review*, 7(7).
- Van Kollenburg, J., & Bogers, S. J. A. (2019). *Data-enabled design: A situated design approach that uses data as creative material when designing for intelligent ecosystems*. [Phd Thesis 1 (Research TU/e / Graduation TU/e), Industrial Design]. Technische Universiteit Eindhoven.
- Van Turnhout, K., Andriessen, D., & Cremers, P. (2023). *Handboek ontwerpgericht wetenschappelijk onderzoek. Ontwerpend onderzoeken in sociale contexten*. Tweede herziene druk. Amsterdam: Boom Uitgevers.
- Zivkovic, S. (2018). Systemic innovation labs: A lab for wicked problems. *Social Enterprise Journal*, 14(3), 348-366.

5. WAARDECREATIE EN OPSCHALING



5.1 INLEIDING

KEM's voor Waardecreatie en Opschaling richten zich primair op hoe organisaties waarde kunnen creëren, onder meer door diensten, goederen, of in bredere maatschappelijke toepassingen. Dit is niet enkel in financieel-economische zin, maar zeker ook in maatschappelijk, cultureel of ecologisch opzicht, en gericht op de samenleving als geheel of een significant deel ervan.

De evolutie van het concept 'waarde' is te illustreren aan de hand van drie hoofdfasen die het wetenschaps-, technologie- en innovatiebeleid doorlopen hebben (Schot & Steinmueller, 2018). In de eerste fase was het uitgangspunt dat nieuwe kennisontwikkeling, in het bijzonder op het terrein van technologie, in dienst moet staan van ontwikkeling en groei van de (concurrentie)kracht van bedrijven. De tweede fase kwam na de oliecrisis, waarin de nadruk lag op de bevordering van nationale innovatiesystemen als clusters van bedrijvigheid, gestoeld op een excellente kennisinfrastructuur. De huidige, derde, fase gaat vooral om het tot stand brengen van maatschappelijke transitie en dus ook over andere vormen van waarde. De aard daarvan is terug te vinden in de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties, maar ook binnen het missiegedreven innovatiebeleid¹ en het omgaan met materialschaarste (Wieclawska & Gavrilova, 2021; Bastein et al., 2022). De urgentie van maatschappelijke opgaven is groot en maakt snelle opschaling van innovaties en samenwerking noodzakelijk. Echter, de waardebeelden uit de eerste fasen zijn nog onverminderd actief, zoals bijvoorbeeld te zien is in de focus van het Nationale Groeifonds op verdienvermogen.

Voor deze KEM-categorie wordt een brede benadering van *business modelling* als uitgangspunt genomen. Businessmodellen beschrijven kort en bondig hoe waarde gecreëerd, geleverd en weer verzilverd wordt, hoe een organisatie haar activiteiten heeft georganiseerd en welke doelgroepen zij bedient (Osterwalder & Pigneur, 2010). Chesbrough (2007) liet al zien dat innovaties ook een businessmodel nodig hebben om succesvol te kunnen zijn. Innovaties zijn dan niet alleen van technische aard, maar kunnen ook gaan om interventies en sociale innovaties². Tegelijkertijd moet erkend worden dat het gebruikelijke beeld van businessmodellen gaat over bedrijven die met producten of diensten op den duur winstgevend zijn.

KEM's voor Waardecreatie en Opschaling helpen om het ontwerp- en realisatieproces van waardecreatie te structureren, en deze liefst in een vroege fase te valideren en testen. Immers, op weg naar maatschappelijke impact zijn er nog tal van uitdagingen, zoals adoptie, te overwinnen. Deze KEM's beantwoorden vragen als: hoe kunnen economische, culturele, maatschappelijke (zoals duurzaamheid) en sociale waarden gecombineerd en geïntegreerd worden? Hoe kan besluitvorming ondersteund worden? Hoe kan het denken in transactie- en productdenken uitgebreid worden met het denken in delen, diensten, toegang en collectivisme? Hoe kan waarde

1. Daarbinnen zijn missies geformuleerd die liggen op het terrein van energietransitie, circulaire economie, landbouw, water en voedsel, gezondheid en zorg, en veiligheid.

2. Het mag hier opgemerkt worden dat ook (onderdelen van) overheden een businessmodel kunnen hebben, zij creëren immers ook (publieke) waarde, hebben activiteiten en balanceren kosten en inkomsten.

beschermde en verzilverd worden? Hoe zorg je voor opschaling en versnelling van de waardecreatie en hoe wordt nieuwe kennis daar optimaal bij om- en ingezet? Hoe draag je er aan bij dat het ecosysteem waarin waarde gecreëerd wordt ook duurzaam kan voortbestaan?

Parallel aan de hierboven beschreven evolutie van het concept waarde binnen beleid is ook binnen de KEM's voor waardecreatie het accent verschoven (zie Tabel 1).

Van	Naar
<i>Firm-centric</i>	Collaboratief en collectief, inclusief overheid en maatschappelijke actoren
Consumenten	Schaarste/ <i>sufficiency</i>
Waarde	Impact (en missies)
Technologie	Diensten, interventies, organisatie (governance)
Financiële groei (monetaire waarde)	Brede welvaart (inclusieve waarde)
Methode	Slagkracht, community, leereffecten

Tabel 1: Verandering in accent rondom KEM's voor waardecreatie

Waar voorheen de focus op de eigen en eenvoudige onderneming centraal stond, is het accent komen te liggen op samenwerken en samen veranderen, in een breed maatschappelijk stelsel van soms wisselende actoren, afhankelijk van de missie-doelstelling en de meer of minder verweven domeinen die centraal staan. Daarbij verandert ook de rol van de overheid. Ze krijgt een belangrijke, coördinerende en ook sturende rol in het bepalen en definiëren van missies en het gericht beleggen van middelen bij de kennisontwikkeling om maatschappelijke transitie mogelijk te maken. In dat proces speelt **Citizen Engagement** in de definitie van missies een belangrijke rol (vergelijk Mazzucato, 2019).

Waar voorheen de mens als consument werd geframed, komt het accent te liggen op wat de mens nodig heeft. Waar het accent voorheen lag op waardecreatie, komt het accent te liggen op het samenhangend bewerkstelligen van maatschappelijke verandering op de onderwerpen die we als maatschappij van belang achten. Maatschappelijke verandering impliceert een substantiële schaal. Schaling en reproductie zijn daarmee cruciale thema's. Dit haakt aan op het nabijgelegen concept diffusie, dat allerlei vormen kan aannemen en in het verlengde van het werk van Everett Rogers (1962) school gemaakt heeft.

Waar voorheen het accent sterk op technologie (en de ontwikkeling daarvan) lag, komt nu de nadruk te liggen op het denken in diensten, interventies en hoe we ons organiseren. Waar voorheen de nadruk lag op financiële groei of een toegenomen bruto nationaal product, verschuift het accent nu naar meervoudige waarde en brede welvaart. CBS definieert dat als "de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze al dan niet ten koste gaat van die van latere generaties en/of van die van mensen elders in de wereld." (Van Bree & De Jonge, 2022).

Tenslotte, waar de nadruk voorheen lag op kennisontwikkeling en -ontsluiting in de vorm van methoden, verschuift het accent naar het ontwikkelen van slagkracht om die methoden ook daadwerkelijk in te zetten voor verandering en daarvan te leren.

5.2 STATE OF THE ART

Het bredere waardebegrip is nog niet uitgekristalliseerd. Deze categorie is dus nog volop in ontwikkeling. Dit is rijkelijk geïllustreerd in de publicatie 'Maatschappelijk Verdienvermogen: zo doe je dat!'. In dit rapport worden niet minder dan 95 werkvormen, modellen, methoden en toolboxes gepresenteerd (met een toepassingsgebied breder dan deze KEM-categorie).

BUSINESS MODEL TOOLBOX

Het door Osterwald en Pigneur (2010) geïntroduceerde **Business Model Canvas** is nog steeds een belangrijke tool voor bedrijven. Hiermee kunnen ze hun waardepropositie ontwikkelen, hun bedrijfsactiviteiten afstemmen op klantbehoeften en hernieuwd inzicht krijgen over de kernwaarden die de organisatie zelf drijft (*purpose*). In gevallen van innovatie van het bedrijfsmodel en portfolio leidt dit vaak tot *businessmodel re-development*: het aanpassen van de waardepropositie, het bedrijfsmodel en het realiseren van de gecreëerde waarde vanwege een nieuwe klantenbasis. Onder die noemer valt ook de **Brand Driven Innovation** van Roscam Abbing (2010) waarbij merk, innovatie en ontwerp met elkaar worden verbonden om bedrijven te helpen bouwen aan mensgerichte merken, passend bij hun visie en waarden. Binnen deze benaderingen worden veelal methoden gebruikt die zijn ontleend aan de ontwerpdiscipline of wetenschap. Een voorbeeld hiervan is de **Customer Journey** of **User Journey** waarbij de stappen van een (potentiële) gebruiker, van overwegen van aanschaf tot uiteindelijk gebruik, worden doorlopen om te ontdekken hoe een (bredere) groep van gebruikers kan worden bediend (Følstad & Kvale, 2018).

Met **Business Process Mapping** (Tseng, 1999) kan een nieuw of bestaand bedrijfsproces worden gevisualiseerd en inzicht worden verkregen in de stappen die een proces van begin tot eind moet doorlopen. Deze methode geeft een duidelijk beeld van wat er gebeurt en wie het voortouw moet nemen. Het is nauw verwant aan een **Service Blueprint** en een **Customer Journey Map**. Een *business process map* beschrijft ook wie bij het proces betrokken is en wat de rollen zijn. Het kan gekoppeld worden aan taken die nog gedaan moeten worden, of aan **Empathy Maps** of **Persona's** om diepere inzichten te krijgen in het proces. Een *empathy map* (Ferreira et al., 2015) is een manier om de motivatie van mensen die betrokken zijn binnen het ecosysteem beter te begrijpen, door 'in de schoenen van de mensen te gaan staan'. Deze tool kan helpen bij zowel het verkrijgen van inzicht voor het ontwikkelen van initiatieven op het gebied van verandermanagement, als bij het testen en ontwikkelen van nieuwe concepten. Daarnaast wordt er al enige tijd gewerkt aan verschillende uitbreidingen voor het omgaan met businessmodellen, zoals **Business Model Portfolio** (Globocnik et al., 2020), **Roadmapping** (De Reuver et al., 2013) en **Experimentation** (Sosna, 2010). Verschillende gerelateerde **Business Modelling Tools** worden verzameld in het [Business Model Lab](#) en [Strategyzer](#).

BUSINESSMODEL INNOVATIEPROCES

Hoewel er verschillende perspectieven op het proces van **Businessmodel Innovatie** zijn, kan het model uit de literatuurstudie van Wirtz en Daiser (2018) als referentiemodel voor het innovatieproces gelden. Zij onderscheiden de volgende fasen: analyse, ideevorming, haalbaarheid, prototypering, besluitvorming, implementatie en verduurzaming. Dit is relevant om te illustreren omdat de typische ontwerpende activiteiten voorafgegaan en opgevolgd kunnen worden door analyserende, evaluerende en detaillerende activiteiten.



Figuur 1: Business Model Innovation (process) (gebaseerd op Wirtz and Daiser (2018))

Een andere benadering voor businessmodel innovatie is **(Service) Design Thinking**, waarbij door middel van een iteratief proces meer oog voor en begrip van problemen en situaties van eindgebruikers wordt verkregen. Hiermee kan men inzicht verwerven in de wijze waarop ontwerpresultaten in hun specifieke contexten invloed kunnen hebben (Cross, 2013). De **Lean Startup** methode (Ries, 2012) wordt vaak met *design thinking* geassocieerd, maar is toch anders. Ze pleit voor het ontwikkelen van businessmodellen op basis van een iteratieve cyclus van bouwen, experimenteren, meten en leren. Hierbij ligt de nadruk op het testen van aannames en het snel aanpassen van strategieën op basis van feedback van klanten. Waar bij *design thinking* de gebruiker en het probleem centraal staan, zet de *lean startup* het idee en de klant centraal (Müller & Thoring, 2012). *Lean startup* hanteert ook een meer lineair en gestructureerd proces, terwijl bij *design thinking* een meer niet-lineair en flexibel proces wordt gevolgd. *Lean startup* hanteert tevens een analytische en datagedreven (evidence based) mindset, terwijl dat bij *design thinking* een empathische en intuïtieve mindset wordt aangenomen. Beide methoden kunnen elkaar versterken. Zo kan *design thinking* worden gebruikt om ideeën te genereren en de *lean startup* methode worden toegepast om deze ideeën te testen.

WAARDENETWERKEN EN MULTI-ACTOR DENKEN

Onze samenleving is sterk aan het vernetwerken en afhankelijkheden tussen organisaties worden belangrijker. Onderzoek en ontwikkeling van methoden om te innoveren in de context van netwerken is behoorlijk ver ontwikkeld. Er zijn meerdere conceptuele kaders, methoden en tools beschikbaar. Daarbinnen speelt het concept ecosysteem een belangrijke rol (zie bijvoorbeeld Adner, 2012). Methodes worden vooral ingezet om de complexiteit van multi-stakeholder settings te doorgronden en een basis te creëren voor gezamenlijke waarden, doelen en acties. **Stakeholder Analysis** geeft inzicht in actoren die een belangrijke stimulerende of tegenwerkende kracht kunnen uitoefenen op innovatie en opschaling. Actoren kunnen ook in de vorm van een **Value Network** worden geanalyseerd. De waardestromen tussen organisaties worden dan in kaart gebracht (Allee, 2008). Een vergelijkbare methode is **Ecosystem Mapping** (West et al., 2018), waarbij de onderling verbonden relaties tussen verschillende entiteiten binnen een bepaald ecosysteem worden gevisualiseerd en geanalyseerd. Deze tool helpt bij het begrijpen van de dynamiek, afhankelijkheden en interacties tussen verschillende spelers, organisaties, technologieën en belanghebbenden binnen een bepaalde sector of markt.

Dat betekent dat een ecosysteem-breed businessmodel gesteund moet worden door een ecosysteem-brede strategie (Wieringa & Gordijn, 2023). Een andere methodiek voor situaties met zeer veel actoren is **Agent Based Modeling**. Hierbij wordt modellering en simulatie ingezet om zwakke plekken in het businessmodel te identificeren en elimineren.

In de context van waardecreatie moeten zeker ook de opkomende **Commoning** en **Collective Action Modellen** genoemd worden (denk aan de sterke toename aan energievoorzieningen, of het kennisplatform *Collectieve Kracht*). Hierbij beheren en ontwikkelen verschillende onafhankelijke actoren (individueel en organisaties) gezamenlijk een resource, met als doel een optimaal gezamenlijk nut te creëren (Ostrom, 1990). Daarin komen waardecreatie en governance van samenwerkingen en ecosystemen samen (Reeves & Pidun, 2022).

MULTI-VALUE, BREDE WELVAART EN PLURALE ECONOMIE

Een van de centrale problemen bij collectieve actie (*multi-actor* vraagstukken) is dat de kosten en baten verschillende partijen liggen. De **Value Case Methodology** (Dittrich et al., 2015) is een methode waarmee het waardenetwerk binnen een consortium in kaart kan worden gebracht om daarbij te zorgen voor *alignment*. Deze methode kijkt vooral naar de kosten en batenverdeling, maar machtsdynamieken worden eigenlijk niet onderkend. **Frame Analysis** wordt ingezet om een beter begrip van onderliggende waarden bij verschillende actoren te krijgen. In lijn met deze benaderingen (*multi-actor*, *multi-value*) is de **Business Model Radar**. Deze multi-stakeholder businessmodelaanpak gaat uit van de zogenaamde **Service Dominant Logic**³. Centraal bij het

3. "S-D logic is essentially a value co-creation model that sees all actors as resource integrators, tied together in shared systems of exchange – service ecosystems or markets. In this way markets are characterised by mutual value propositions and service provision, governed by socially constructed institutions." (Vargo, 2011, p220).

uitwerken van een gezamenlijk idee van en voor waardecreatie staat het concept van *value-in-use*, dat benadrukt dat producten pas waarde leveren als ze ook echt gebruikt worden en dat dit een samenspel van actoren is. Dit strookt met de aandacht die er is voor zogenaamde ‘*as-a-service*’ businessmodellen (zie hieronder, Tukker, 2004).

Focus op business voor *post-growth* is ontluikend (Raith, 2021) en daar wordt ook al een ander mee geëxperimenteerd (zie bijvoorbeeld het [Doughnut Economics Action Lab](#)). Op een meer systemisch niveau ontvouwt zich het gebied van **Regenerative Business Models** (Konietzko et al., 2023). Aan de sociale kant van waardecreatie ontstaan verschillende stromingen onder de vlag van een *social and solidarity economy* (Yi, 2023). In ons land zijn verschillende onderzoekers en professionals actief met het ontwikkelen van diensten en producten die hierop voortbouwen, zoals broodfondsen en groene energiecoöperaties. Vaak is er sprake van waardecreatie in combinatie met opschaling, dat, vanwege de noodzaak om aan te passen aan de context, ook het karakter kan hebben van replicatie⁴. Dit past goed in het model voor **Duurzame Markttransformatie** (Ter Haar & Simons, 2019), waarin de derde fase om *non-competitive collaboration* vraagt als opmaat naar institutionalisatie.

TRANSFORMATIVE INNOVATION

Benaderingen en methoden van Waardecreatie en Opschaling die passen binnen het frame van *transformative innovation*, halen vaak thema's als sociale waarden, duurzaamheid en circulariteit aan. Een van de bijdragen die een belangrijk fundament legt is dat van Tukker (2004). Hierin wordt een achttal **product-service systems** (PSS) getoetst op hun *environmental value*. In een uitgebreide literatuurreview geven Geissdoerfer et al. (2018) een overzicht over **Sustainable Business Model Innovation**. In het kader van deze stroming ontstaan ook verschillende tools, zoals het **Sustainable Business Model Canvas**, **Societal Impact Canvas**, **Triple Layered Business Model Canvas** en **Indicator Framework**. Later geven Bocken et al. (2019) een overzicht van **Circular Business Innovation Tools** (zie ook Lüdeke-Freund et al., 2019). Wieringa en Gordijn (2023) beschrijven hoe een circulair productieproces ontworpen kan worden vanuit een gezamenlijk businessmodel van een waardenetwerk voor productie en recycling.

Andere ontwikkelingen die relevant zijn voor de ontwikkeling van waarde via transformatieve innovatie zijn de zogenaamde **Collaboratieve Business Modellen** die ook in scope van een transitie ontwikkeld en gerealiseerd kunnen worden (CBM4T). Derks et al. (2022) verbinden hiertoe het niveau van een enkel bedrijf, het collaborative businessmodel en het ecosysteem en beschrijven daarbij verschillende schalingspaden. Verdere richtlijnen of de businessmodellen in nieuwe dan wel hoog competitieve markten worden geïntroduceerd, worden echter niet gegeven. Westley et al. (2014), en recent Bohan et al. (2024), verfijnen de verschillende scopes en richtingen van schaling als: *scaling up, out, deep, in, long, across, down and back en beyond*. Echter, hoe waardecreatie dient te veranderen en samenwerking kan worden opgeschaald is nog sterk onderbelicht. Dit concluderen ook Derks et al. (2022) bij het geven van concrete onderzoeksrichtingen.

ORGANISATIE EN GOVERNANCE

Meer specifiek gericht op innovatie voor maatschappelijke impact, is een aanpak die wordt aangeduid met **Orchestrating Innovation** (Berkers, et al., 2023), sterk leunend op **Waardegedreven Allianties** (Boonstra, 2023) en **Multi-stakeholder Cooperatives** (Berkowitz et al., 2020). Deze aanpak helpt bij het ontwerpen, opzetten en leiden van een innovatiehub (of -netwerk), die veelal een strategische publiek-private samenwerking betreft. De aanpak bestaat onder meer uit een referentie-businessmodel voor alle varianten van een innovatiecentrum (inclusief [Experimenteeromgevingen](#)) én een opleiding voor de leider van het initiatief. De bedoeling is dat de innovatiehub alle capaciteiten verenigt die nodig zijn om verschillende innovaties daadwerkelijk tot wasdom en maatschappelijke impact te leiden. Daarmee slaat het een brug tussen de hierboven genoemde clusters uit de tweede fase, en focus op brede waarde.

4. Beide projecten werden gepresenteerd tijdens een sessie op CLICKNL Design Drive 2020, met als thema *Creating Industries: Enabling Societal Transitions*.

De verschuiving naar een breder waardebegrip heeft dan ook enorme implicaties voor ondernemerschap, leiderschap en grenswerkers. Zeker als er gekeken wordt naar de verschuiving van traditionele klant-leverancierrelaties naar een positionering in een ecosysteem. Van professionals in waardecreatie wordt verwacht dat ze meervoudige waarde, ecosystemen, transities en planetaire grenzen begrijpen. Bovendien is het ontwikkelen van succesvolle businessmodellen verre van gegarandeerd ondanks de veelheid aan methoden die hierboven al beschreven zijn. Bijvoorbeeld, in reproductie, opschaling en diffusie van innovatie moeten we rekening gaan houden met onbedoelde consequenties (*unintended consequences*), zoals *rebound effecten* en *Jevons paradox*.

5.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Er spelen verschillende uitdagingen op het gebied van waardecreatie. Allereerst moet het concept 'waarde' in de diverse contexten van innovatie voor de verschillende maatschappelijke transformaties verder uitgewerkt en aangescherpt worden. Daarbij moet men het oog houden op de verbreding ervan en dus voorbijgaan aan de tot voor kort dominante financieel-economische invulling. Ook is het nodig om de eerder genoemde negatieve externaliteiten (zoals milieuschade of groeiende ongelijkheid in de samenleving als gevolg van de werking van economie en markt) niet langer te behandelen als hinderlijke residuen. Ze moeten volledig worden geïncorporeerd in de waardebepaling van nieuwe diensten, toepassingen en systemen, en als onderdeel worden gezien van maatschappelijke uitdagingen en transities. In de context van waardecreatie is het uitwerken van het concept van waarde en economische principes waarschijnlijk meer context-specifiek dan de algemene benadering die gekozen moet worden voor indicatoren voor brede welvaart op nationaal niveau. Een voorbeeld hiervan is een van de brede welvaartsindicatoren 'Mediaan besteedbaar inkomen', als een benadering van de ontwikkeling van de koopkracht. In dit geval kunnen concrete businessmodellen voor een specifieke doelgroep, zoals niet-huishoudens, zich richten op maatregelen die leiden tot een gunstige verandering in inkomen of uitgaven, bijvoorbeeld door coöperatieve energie-opwekking. Maar daarbij zullen deze businessmodellen echter niet direct rekening kunnen houden met inflatie. Daarmee verschilt de operationalisering van brede welvaart in de context van waardecreatie van een regionale of nationale monitor.

In de context van innovatie in netwerken en waardeketens ligt een andere belangrijke uitdaging die al voor een deel is opgepakt: de doorontwikkeling en validering van collaboratieve modellen voor waardecreatie. Dat is belangrijk met het oog op maatschappelijke transities waarin coalities zich noodzakelijkerwijs verder uitstrekken dan het economische domein en meer dan voorheen maatschappelijke stakeholders erbij betrekken (Ter Haar & Simons, 2019). Hier geldt dat het ontwikkelen en evolueren van de governance van de samenwerking en het omgaan met de inherente samenwerkingsparadoxen (Boonstra, 2023) in specifieke domeinen en contexten nog een open vraagstuk is. Dat geldt ook voor opschaling van samenwerking (zoals hierboven reeds benoemd).

Met het oog op innovatie voor maatschappelijke transities zijn methoden om de onderliggende waardesystemen van stakeholders te onderzoeken en te zorgen voor *alignment* van cruciaal belang. Voor diffusie en opschaling is het meenemen en organiseren van gebruikers essentieel, net als het betrekken van de *civil society* in brede zin. Mazzucato (2019) formuleert die uitdaging aan de hand van de vraag hoe burgers te betrekken in processen van *futureing*, agenda-zetten, co-design, co-creatie, co-implementatie en *co-assessing* voor maatschappelijke missies. Ook vraagt ze zich af welke capaciteiten en instrumenten de publieke en collectieve sector nodig heeft om een dynamisch en innovatief ecosysteem te bevorderen. Dit is inclusief de vaardigheid van ambtenaren om experimenten mogelijk te maken en om overheden en andere organisaties te helpen om buiten hun traditionele silo's te werken. Dit vraagt om leiderschapskwaliteiten die meer gericht zijn op solidariteit en gelijkwaardige grensoverschrijdende samenwerking (Boonstra, 2023).

Er is nog relatief weinig bekend over de *organisational capabilities* die nodig zijn om in een ecosysteem met meerdere stakeholders waarde te creëren. Waardecreatie in een dergelijke complexe context roept specifieke dilemma's op waar speciale vaardigheden voor nodig zijn. Er is nog weinig bekend over de dynamiek van *sensemaking*: hoe bepalen stakeholders gezamenlijk wat waarde is, wat van waarde is, en hoe waarde gecreëerd moet worden? Hoe zorg je er in samenwerkingsverbanden voor dat de individuele bijdragen allemaal leiden tot een gezamenlijk doel? Hoe zorg je dat elke individuele bijdrage op een juiste manier gewaardeerd wordt (vergelijk Oskam et al., 2020; Boonstra, 2023)? Datzelfde geldt mutatis mutandis voor de conceptualisering van wat markten in deze context precies zijn, hoe marktformatie tot stand komt, en uiteindelijk ook wat opschaling inhoudt en of dit wenselijk en los van de specifieke contexten mogelijk is, en, of er sprake is van verschillende vormen van falen (Frenken & Hekkert, 2017). Om dit te bereiken is samenwerking tussen verschillende kennisdisciplines vanzelfsprekend onmisbaar. Op hun beurt moeten zij een nauwe relatie onderhouden met de brede maatschappelijke praktijk. Daarbij is het ook van belang om het verzet tegen innovaties te begrijpen en manieren en methoden te ontwikkelen om daarmee om te gaan. Zeker in het veld van maatschappelijke transitie is dit actueel en essentieel: de formulering van doelstellingen voor deze transitie is een politiek proces en roept discussies op. Over het algemeen geldt dat zowel in theorievorming over als de praktijk van innovatie sprake is van een *pro-innovation bias*. Dit signaleerde Rogers (1962) al decennia geleden. Er is te weinig oog voor weerstand tegen innovaties. Daarbij veronderstelt men dat verzet simpelweg het ontbreken van adoptie van innovaties is. Er is echter vaak meer aan de hand. Volgens *transition studies* is het immers noodzakelijk om ook aandacht te hebben voor actieve afbouw om ruimte te creëren (X-curve, DRIFT).

ONDERZOEKSVRAGEN

In het voorgaande zijn al tal van relevante vragen voor nader onderzoek langsgekomen.

VERBREIDING VAN HET WAARDECONCEPT GERICHT OP MAATSCHAPPELIJKE TRANSITIE

- In hoeverre zijn de archetypen, methoden en instrumenten (ook die nog in ontwikkeling zijn), die zijn gericht op het creëren van economische waarde door innovatie, geschikt voor de realisering van maatschappelijke transitie door innovatie waarin, naast economische, ook culturele, maatschappelijke en ecologische waarde van belang zijn? En welke uitbreidingen zijn nodig?
- Welke bijdragen kunnen de pluriforme economische stromingen hier aan leveren?
- Hoe kunnen de onderliggende, mogelijk conflicterende, waardesystemen van stakeholders die relevant zijn voor maatschappelijke transitie in kaart gebracht en *aligned* worden?
- Hoe dient taalgebruik en *framing* (Dorst, 2015) te worden aangewend om bij te dragen aan waardecreatie?

ONTWIKKELING VAN COLLABORATIEVE BUSINESSMODELLEN, SAMENWERKINGSVERBANDEN EN ALLIANTIES

- Wat zijn de (basis)elementen van collaboratieve modellen voor waardecreatie gericht op maatschappelijke transitie? Hoe kunnen deze dienen voor diffusie en opschaling van de noodzakelijke innovaties?
- Welke actoren zijn noodzakelijk voor een *minimum viable ecosystem* dat voldoende is als grondslag voor maatschappelijke transitie, en waarin in een latere opschalings- en diffusiefase, partijen aan toegevoegd worden?
- Hoe organiseer je governance en besluitvorming van *collaborative business models*? Hoe pas je deze specifiek aan op de context van transitie, en hoe laat je deze mee evolueren?
- Hoe moeten start- en scale-ups, die bijdragen aan impact en ketentransformatie, adequater worden ondersteund? Idem voor overheden?

- Hoe kunnen we simulatie, prototyping en experimentatie effectief inzetten in de ontwikkeling van businessmodellen?
- Welke methoden zijn geschikt om het proces van diffusie en de verschillende vormen van reproductie, opschaling en diffusie beter te doorgronden en operationaliseren? Met welke variabelen moet hierbij rekening worden gehouden?

FINANCIERBAARHEID EN VALUE CAPTURE IN MAATSCHAPPELIJKE TRANSITIES

- Hoe kunnen de kosten, baten en risico's van een transitie, die op verschillende plekken in een waardenetwerk liggen, met elkaar in balans worden gebracht zodat draagvlak voor de transitie groeit?
- Hoe kunnen financiers hun aanbod naadlozer organiseren, zodanig dat het opschaling maximaal faciliteert?

ENTREPRENEURSHIP EN LEADERSHIP CAPABILITIES

- Welke *organisational capabilities* zijn, met het oog op maatschappelijke transitie, vereist om waarde te creëren in een ecosysteem met meerdere stakeholders?
- Welke ondernemers- en leiderschaps capaciteiten zijn noodzakelijk voor waardecreatie in de context van de maatschappelijke transitie? Hoe kunnen we deze adequaat ontwikkelen?
- Wat is de invloed op mensen die in een samenwerking op de grens van de eigen organisatie opereren en moeten omgaan met de complexe spanningen die daaruit voortkomen?



5.4 REFERENTIES

- Adner, R. (2012). *The wide lens. What successful innovators see that others miss*. New York: Penguin Books.
- Al-Debei, M. M., & Avison, D. (2010). Developing a unified framework of the business model concept. *European journal of information systems*, 19(3), 359-376.
- Allee, V. (2008). Value network analysis and value conversion of tangible and intangible assets. *Journal of intellectual capital*, 9(1), 5-24.
- Bastein, T., Rietveld, E., Breure, M., Bonenkamp, N., & Wieclawska, S. (2022). *Op weg naar meer leveringszekerheid* (TNO rapport R11821). TNO.
- Berkers, F., Greco, A., & Kerstens, A. (2023). *Exploring the problem-solution space for impact-driven collaborative public-private innovation networks* [Conferentiepresentatie]. RSD12 Symposium.
- Berkowitz, H., Crowder, L. B., & Brooks, C. M. (2020). Organizational perspectives on sustainable ocean governance: A multi-stakeholder, meta-organization model of collective action. *Marine Policy*, 118, 104026.
- Bocken, N. M., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of cleaner production*, 65, 42-56.
- Bocken, N. M., De Pauw, I., Bakker, C., & Van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320.
- Bocken, N. M., Strupeit, L., Whalen, K., & Nußholz, J. (2019). A review and evaluation of circular business model innovation tools. *Sustainability*, 11(8), 2210.
- Bohan, S., Tippmann, E., Levie, J., Igoe, J., & Bowers, B. (2024). What is scaling? *Journal of Business Venturing*, 39(1), 106355.
- Boonstra, J., & Eguiguren, M. (2023). *Alliances for sustainable futures: Creating and managing purpose-driven alliances*. Edward Elgar Publishing.
- Cross, N. (2013). *Design thinking. Understanding how designers think and work*. New York & London: Bloomsbury Academic.
- Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: It's not just about technology anymore. *Strategy & leadership*, 35(6), 12-17.
- De Reuver, M., Bouwman, H., & Haaker, T. (2013). Business model roadmapping: A practical approach to come from an existing to a desired business model. *International Journal of Innovation Management*, 17(1), 1340006.
- Derks, M., Berkers, F., & Tukker, A. (2022). Toward accelerating sustainability transitions through collaborative sustainable business modeling: a conceptual approach. *Sustainability*, 14(7), 3803.
- Derks, M., Oukes, T., & Romijn, H. (2022). Scaling inclusive business impacts at the base of the pyramid: A framework inspired by business model ecosystems research. *Journal of cleaner production*, 366, 132875.
- Dittrich, K., Koerts, W., Berkers, F., Beckers, J., & Montalvo, C. (2015). *A value case approach for analysing goal alignment in multi-stakeholder networks: The case of sustainable product manufacturing in the electronics industry* [Conferentiepresentatie]. DRUID Conference, Rome.
- Dorst, K. (2015). *Frame innovation: Create new thinking by design*. MIT Press.
- Ferreira, B., Silva, W., Oliveira, E., & Conte, T. (2015). Designing personas with empathy map. *SEKE*, 152.
- Følstad, A., & Kvale, K. (2018). Customer journeys: A systematic literature review. *Journal of Service Theory and Practice*, 28(2), 196-227.
- Frenken, K., & Hekkert, M. (2017) Innovatiebeleid in tijden van maatschappelijke uitdagingen, *Me Judice*, 11 april 2017.
- Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of cleaner production*, 198, 401-416.
- Globocnik, D., Faullant, R., & Parastuty, Z. (2020). Bridging strategic planning and business model management - A formal control framework to manage business model portfolios and dynamics. *European Management Journal*, 38(2), 231-243.
- Konietzko, J., Das, A., & Bocken, N. (2023). Towards regenerative business models: A necessary shift? *Sustainable Production and Consumption*, 38, 372-388.

- Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. M. (2019). A review and typology of circular economy business model patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36-61.
- Mazzucato, M. (2019). *Governing missions in the European Union*. Brussel: European Commission, DG for Research and Innovation.
- Müller, R. M., & Thoring, K. (2012). Design thinking vs. lean startup: A comparison of two user-driven innovation strategies. *Leading through design*, 15(2).
- Oskam, I., Bossink, B., & De Man, A. P. (2020). Valuing value in innovation ecosystems: How cross-sector actors overcome tensions in collaborative sustainable business model development. *Business & Society*, 1-33.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers and challengers*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.
- Raith, D. (2021). Organizing for degrowth. Beyond the business of business. *Ökologisches Wirtschaften-Fachzeitschrift*, 36(1), 44-48.
- Reeves, M., & Pidun, U. (Eds.) (2022). *Business ecosystems*. Walter de Gruyter & Co KG.
- Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Currency.
- Rogers, E. (1962). *Diffusion of innovations*. New York & London: Free Press, MacMillan.
- Roscam Abbing, E. (2010). *Brand driven innovation*. AVA Publishing.
- Schot, J., & Steinmueller, E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554-1567.
- Sosna, M., Trevinyo-Rodríguez, R. N., & Velamuri, S. R. (2010). Business model innovation through trial-and-error learning: The Naturhouse case. *Long range planning*, 43(2-3), 383-407.
- Ter Haar, G., & Simons, L. (2019). Designing progress towards sustainable sectors: The four phases of market transformation. *Sustainable Global Value Chains*, 381-396.
- Tseng, M. M., Qin Hai, M., & Su, C. (1999). Mapping customers' service experience for operations improvement. *Business Process Management Journal*, 5(1), 50-64. <https://doi.org/10.1108/14637159910249126>.
- Tukker, A. (2004). Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business strategy and the environment*, 13(4), 246-260.
- Van Bree, T., & De Jonge, J. (2022). *Verdienvermogen* (TNO Publications). TNO.
- Vargo, S. L. (2011). Market systems, stakeholders, and value propositions. Toward a service-dominant logic-based theory of the market. *European Journal of Marketing*, 45(1-2), 217-222.
- West, S.S., Müller-Csernetzky, P., & Huonder, M. (2018). *Ecosystems innovation for service development. Practices and Tools for Servitization*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76517-4>.
- Westley, F., Antadze, N., Riddell, D. J., Robinson, K., & Geobey, S. (2014). Five configurations for scaling up social innovation: Case examples of nonprofit organizations from Canada. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 50(3), 234-260.
- Wieclawska, S., & GavriloVA, A. (2021). *Op weg naar een groene toekomst - Deel 1: Hoe grondstoffen schaarste onze ambities voor groene waterstof en de energietransitie als geheel kan belemmeren*. TNO.
- Wieringa, R., & Gordijn, J. (2023). *Digital business ecosystems: How to create, deliver and capture value in business networks*. TVE Press.
- Wirtz, B., & Daiser, P. (2018). Business model innovation processes: A systematic literature review. *Journal of Business Models*, 6(1), 40-58.
- Yi, I. (Ed.) (2023). *Encyclopedia of the social and solidarity economy: A collective work of the United Nations Inter-Agency Task Force on SSE (UNTFSSSE)*. Edward Elgar Publishing.

6. INSTITUTIONELE VERANDERING



6.1 INLEIDING

Instituties spelen een cruciale rol in het initiëren en bewerkstelligen van transitie. Zo kunnen zwaar geïnstitutionaliseerde systemen transitie dwarsbomen, terwijl andere instituties - of juist de afwezigheid daarvan - innovaties flink kunnen aanjagen. Hoewel er geen eenduidige definitie van het begrip instituties bestaat, worden ze veelal gezien als de *rules of the game*. Deze regels, formeel gezien als wetten en regels en informeel als normen en waarden, vinden betekenis bij het faciliteren en coördineren van interactie tussen individuen en organisaties. Daarbij brengen ze verschillende mogelijkheden, beperkingen en voorwaarden met zich mee, die uiteindelijk de effectiviteit en levensduur van transitie kunnen beïnvloeden. De *games* worden veelal gespeeld in verschillende politieke, economische en maatschappelijke arena's, maar vaak ook daartussen.

De vraag die in deze categorie centraal staat is op welke manier institutionele verandering kan bijdragen aan realisatie van transitie naar meer duurzame en rechtvaardige samenlevingen (*just transitions*). Enerzijds kan institutionele verandering een reactie zijn op socio-technische en socio-ecologische transitie, maar tegelijk kunnen institutionele veranderingen grote invloed hebben op de richting en snelheid van socio-technische transitie. Voorbeelden van nieuwe instituties zijn verhandelbare emissierechten voor bedrijven, burgercoöperaties waarin mensen land, auto's, energie of andere zaken met elkaar delen, online platformen voor circulaire economie, nieuwe vormen van democratische besluitvorming, nieuwe financieringsvormen voor maatschappelijke waardecreatie, en nieuwe regelgeving voor grotere producentenverantwoordelijkheid. Bij deze dynamiek horen methoden die inzicht bieden welke institutionele arrangementen het beste kunnen aansluiten op welke maatschappelijke vraagstukken.

KEM's uit deze categorie helpen daarom bij vragen als: Hoe kunnen middelen van beleid en regelgeving worden ingezet om transitie te begeleiden? Hoe ontwerp en faciliteer je de bijbehorende organisatie, netwerkregels, en hoe stimuleer je ander gedrag? Welk leiderschap is gewenst in transitie? Maar ook, welke institutionele arrangementen kunnen transitie juist spontaan aanjagen? Welke institutionele arrangementen zitten veranderingsprocessen in de weg, en in hoeverre en hoe kunnen dergelijke instituties worden ontmanteld, afgebouwd en vervangen? Hoe om te gaan met nieuwe vormen van *governance* als netwerk- en zelfbestuur? En wat zorgt uiteindelijk voor maatschappelijke acceptatie van transitie?

6.2 STATE OF THE ART

DE KENNISBASIS EN IMPACT

Over institutionele verandering is veel geschreven in onder andere de bestuurskunde, sociologie, bedrijfskunde, politicologie, en de management- en organisatiewetenschappen. De aanwas in literatuur heeft zich versneld na de zogeheten ‘institutionele wending’ begin jaren negentig. Sindsdien zijn er binnen disciplines verschillende scholen ontstaan die de rol van instituties specifiek belichten. Deze inspanningen hebben ertoe geleid dat er in de afgelopen drie decennia flinke stappen zijn gemaakt in het ontwikkelen van methoden om institutionele verandering te omvatten.

De traditionele benadering is vooral gestoeld op een exogeen perspectief. Het besteedt aandacht aan de wijze waarop instituties ontworpen moeten worden, met als onderliggende aanname dat er een centrale en welwillende actor bestaat tezamen met een (doorgaans rationele) maatschappij die beide de opgelegde regels zullen navolgen. De nadruk ligt daarom op het ontwerpen van instituties die de gunstigste uitkomsten waarborgen. *Getting the institutions right* is hier een veelgehoord motto.

Recentelijk is er ook veel aandacht besteed aan andere vormen van institutionele verandering. Deze literatuur vindt zijn oorsprong in het *structure-agency-debat* waarbij de centrale vraag is: Als het gedrag van actoren sterk wordt beïnvloed door bestaande instituties, hoe kunnen dan diezelfde actoren de instituties veranderen? Deze vraag kan worden beantwoord door instituties niet als één geheel te zien, maar als arrangementen die specifiek zijn voor sectoren. Zo is bijvoorbeeld het mobiliteitssysteem, met een autosysteem en een ov-systeem, heel anders geïnstitutionaliseerd dan het voedselsysteem waar een dominant (markt)systeem bestaat. Transitieën kunnen dan worden aangejaagd door bijvoorbeeld sociale bewegingen of disruptieve start-ups die zich ontpoppen als *institutional entrepreneurs*, door bestaande instituties te bekritisieren, te experimenteren met alternatieven, en te lobbyen voor nieuwe instituties. Hiermee zijn ook bestaande manieren van *governance* aan verandering onderhevig. Naast traditionele vormen van hiërarchie en markten is er steeds meer aandacht voor netwerken als een alternatieve manier van bestuur. Netwerkbestuur rust op onderlinge relaties en vertrouwen van actoren, wat veelal ook is terug te vinden in de bestuursmechanismen van transitieën en innovaties.

Deze ontwikkelingen, vaak technisch en maatschappelijk van aard, hebben gezorgd voor toenemende complexiteit in de institutionele omgeving. Dit is niet onopgemerkt gebleven in de institutionele literatuur. Enerzijds heeft het ertoe geleid dat conventionele institutionele methodiek tekortschiet in verklarende kracht en toepasbaarheid. Anderzijds heeft het de ontwikkeling van nieuwe KEM's in een stroomversnelling gebracht. Hieronder volgt daarom een bloemlezing van recente *state-of-the-art* methoden die de huidige institutionele veranderingen trachten te omvatten en verklaren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen methoden van emergentie en van ontwerp, die respectievelijk de endogene en exogene processen van institutionele verandering benaderen.

EMERGENTIEMETHODIEK VAN INSTITUTIONELE VERANDERING

Tegenwoordig delen de meeste institutionelen de mening dat institutionele blauwdrukken of transplantatie - het een-op-een kopiëren van institutionele arrangementen - een ongeschikte methode van institutionele verandering is. Men spreekt steeds vaker van polycentrisch bestuur of institutionele *bricolage* om te wijzen op de tijds- en ruimteafhankelijke diversiteit van institutionele arrangementen, die zich veelal autonoom manifesteren op het microniveau. Dit wordt in het navolgende als ‘emergentiemethodiek’ aangeduid.

Sommige van deze methoden en benaderingen zijn geïnspireerd door en bouwen voort op werk van nobelprijs-laureaat Elinor Ostrom. Ostrom heeft baanbrekend onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van bestuur van socio-ecologische systemen, waaruit is gebleken dat lokale actoren in staat zijn om het gebruik van natuurlijke hulpbronnen (de *commons*) te reguleren zonder dat dit zal leiden tot uitputting. Dit heeft interesse gewekt in

alternatieve (niet private of publieke) vormen van governance, zoals informele, hybride, en zelfbesturende bestuursvormen. Om deze diversiteit te omvatten heeft Ostrom het **Institutional Analysis and Development Framework (IAD)** ontworpen, dat op verschillende interactieniveaus kan worden toegepast (Ostrom, 2005). Binnen de action arena wordt vervolgens gekeken naar de relevante regels, biofysische attributen, en eigenschappen van de gebruikers. Er is daarnaast ook toenemende belangstelling voor de vraag in hoeverre Ostroms (2009) **Socio-Ecologische Systemen (SES)** raamwerk op socio-technische systemen kan worden toegepast.

Naast diversiteit is ook de institutionele dynamiek een belangrijk aspect van emergentiemethodiek. “Instituties zijn voortbrengselen uit het verleden”, is een bekende uitspraak van de grondlegger van institutionele economie, Thorstein Veblen. Hiermee meende hij dat instituties altijd hopeloos achterlopen op hun (door technologie gevoede) veranderde omgeving. Inmiddels weten wij dat succesvolle institutionele verandering zelden verloopt via exogene shocks of metamorfoses, maar juist evolutionair en incrementeel. Dit is iets wat uitgebreid is behandeld door aanhangers van het historisch institutionalisme. Zo hebben Mahoney & Thelen (2009) een nieuw raamwerk ontwikkeld voor de incrementele processen van institutionele verandering. Met een blik op de herkomst en ontstaansgeschiedenis van instituties, draagt dat raamwerk bij aan fundamentele vragen over hoe en waarom instituties vaak maar stapsgewijs veranderen. Daarnaast kan het helpen om discrepanties tussen de intenties en uitkomsten van institutionele verandering te verklaren, door te kijken naar endogene processen, zoals informatiescheefheid en machtsverhoudingen.

Een andere belangrijke methode om de institutionele dynamiek te benaderen is **Process Tracing** (Collier, 2011). Het is een diepgaande methode die kan worden toegepast voor het opsporen van causale mechanismen en hoe deze zich binnen een concrete casus afspelen. Hierbij wordt gedetailleerde kennis opgedaan door het verzamelen van mechanistisch bewijs binnen de casus, wat vervolgens inzicht biedt in hoe causale processen zich in de werkelijkheid voltrekken. Hoewel Process Tracing wordt toegepast op een enkele casus, kan comparatief onderzoek vergelijkbare mechanismen blootleggen. Dit hangt nauw samen met **Comparative Institutional Analysis** (Morgan et al., 2010), een raamwerk dat kan worden gebruikt om te leren van instituties en praktijken in andere domeinen, regio's, of landen.

Ten slotte is er binnen de emergentiemethodiek ook steeds meer aandacht voor de rol van onderliggende cognitieve en psychologische processen. Hierbij is **Institutional Logics** een populaire theorie (Thornton et al., 2015). Een institutionele logica is de verzameling symbolische systemen, zoals aannames, waarden en overtuigingen waarmee individuen en organisaties betekenis geven aan hun dagelijkse activiteiten. Doorgaans worden zeven logica's onderscheiden: gemeenschap, familie, religie, staat, markt, beroepsgroep en bedrijf. Met deze indeling, die veel verder gaat dan 'publiek-privaat', kunnen grootschalige institutionele veranderingen beschreven en begrepen worden als veranderingen in de configuratie van de dominante logica's in een bepaald domein. Transitie in sectoren als energie, mobiliteit, voedsel en gezondheid kunnen dan begrepen worden als het samengaan van technologische veranderingen en veranderingen in institutionele logica's. Zo speelt de gemeenschapslogica een grote rol in de energietransitie nu burgers in coöperaties zonne- en windenergie exploiteren. Ook kunnen logica's transitie belemmeringen als deze dominant worden. Zo kan een eenzijdige staatlogica transitie vertragen als ambtenaren niet de ruimte krijgen om te experimenteren en specifieke allianties aan te gaan (Braams et al., 2022), terwijl een eenzijdige marktlogica tot technologische lock-ins en monopolistische markt vormen kan leiden (Mazzucato, 2013).

ONTWERPMETHODIEK VAN INSTITUTIONELE VERANDERING

De toenemende mate van institutionele diversiteit en dynamiek heeft het ontwerp van instituties ingewikkelder gemaakt. Functionele benaderingen die enkel kijken naar organisatievormen en formele regels lijken veelal te kort te schieten. In de behoefte om onze blik te vergroten, speelt ontwerpmethodiek een belangrijke rol om beleidsmakers te ondersteunen bij het ontwerpen (*design*) en evalueren (*assessment*) van institutionele verandering.

Institutional Design richt zich specifiek op het ontwerp en herontwerp van formele instituties die moeten leiden tot gewenste effecten (Alexander, 2005). Hieronder vallen strategieën voor institutioneel ontwerp, waarbij kennis over de aard en verscheidenheid van institutionele regels die het gedrag van actoren binnen beleidsnetwerken sturen, wordt ingezet om netwerkregels te beïnvloeden. De **Design Approach** zoals toegepast door Waardenburg et al. (2020) biedt een ontwerpbenadering specifiek voor collaboratieve bestuursvormen, waaronder kleinschalige experimenten en co-creatie van innovatieve oplossingen, die passen bij de dynamiek en onzekerheid van hedendaagse maatschappelijke uitdagingen.

Evaluatietools kunnen institutioneel ontwerp verder verbeteren. Zo kan het **Framework for Analysing Leadership Functions, Tasks and Strategies**, ontwikkeld door Meijerink en Steller (2013), worden ingezet om een taxatie te maken van verschillende vormen van leiderschap in interorganisatorische netwerken. Deze tool onderscheidt vijf belangrijke leiderschapsfuncties die moeten worden vervuld om transitie te realiseren. Nauw verwant is het **Adaptive Capacity Wheel** (Gupta et al., 2010), een in het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat ontwikkelde assessmenttool, om het adaptieve vermogen van instituties te beoordelen. Het kan de sterke kanten van bestaande instituties aantonen, alsmede aangeven waar aanpassingen nodig zijn. Naast het gebruik van onafhankelijke assessments van onderzoekers, kan de tool ook worden gebruikt om practitioners zelf te laten reflecteren op de institutionele context waarbinnen ze opereren. Dit valt samen met **Process Management** (De Bruijn et al., 2010), als onderdeel waarvan uiteenlopende strategieën kunnen worden ingezet om actoren in beweging te krijgen en verandering te brengen in instituties. Voor technologische verandering biedt de **Technology Assessment** een interactieve en communicatieve methode om tot een publieke opinie te komen omtrent de wenselijkheid en de wijze van institutionalisering van nieuwe technologieën (Van Est & Brom, 2012).

Tot slot zien we dat ook binnen overheden nieuwe principes en manieren van ontwerpmethodiek ontstaan. Hedendaags beleid rust bijvoorbeeld minder op kosten-batenanalyses, maar leunt juist steeds meer op ethische, milieu, en maatschappelijke belangen. Exemplarisch is **Vision Zero**, een reeds gevestigde Zweedse beleidsaanpak die uitgaat van het ethisch principe dat iedere verkeersdode maatschappelijk onacceptabel is (Johansson, 2009). Als gevolg van dit programma is een reeks van technologische, institutionele en gedragsmaatregelen genomen die het aantal verkeersdoden in Zweden aanzienlijk heeft verminderd. Het Vision Zero-principe wordt inmiddels in andere landen en in verschillende domeinen toegepast, zoals in de gezondheidszorg en het milieubeleid. Meer recent hebben veel landen het missiegedreven innovatiebeleid omarmd, waarbij een meer integraal beleid wordt nagestreefd dat start vanuit een maatschappelijke uitdaging en die vertaalt in een missie met concrete beleidsdoelen.

Tegelijk worden er ook nieuwe beleidsinstrumenten ontworpen die kunnen meebewegen met maatschappelijke verandering. Een voorbeeld is de **Right to Challenge**, die wortels heeft in het Verenigd Koninkrijk, maar tegenwoordig ook in Nederland wordt gehanteerd (Ministerie van Economische Zaken, 2016). Met het oog op de participatieve samenleving geeft de Right to Challenge sociale groeperingen de wettelijke mogelijkheid om doelen van een wettelijke regeling op een alternatieve wijze te realiseren of zelfs over te nemen. Dit voorbeeld laat zien dat overheden bereid zijn de kansen voor innovatie te laten opwegen tegen extra toezichtlasten en onzekerheid. Recente ontwikkelingen in transitie management (Loorbach et al., 2020; Hebinck et al., 2022) gericht op het ontwerpen van nieuwe instituties en praktijken, alsook het afbouwen van bestaande institutionele arrangementen, bouwen voort op de ontwerpmethodiek van institutionele verandering.

6.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

UITDAGINGEN

Van Bueren en Klievink (2017) beschrijven een vijftal institutionele uitdagingen: 1. een versnipperende besluitvormingsstructuur (als gevolg van decentralisatie en deregulering), 2. de toenemende dynamiek binnen besluitvorming (waarbij instituties transformeren en afbreken), 3. de opkomst van de participatiemaatschappij, 4. de afkalvende rol van kennis in beleidsprocessen (gepaard met een verschuiving naar data-driven methodiek) en ten slotte 5. de uitdijende beleidsdiscussies.

Terwijl deze uitdagingen, die veelal worden gevoed door maatschappelijke transitieën en technische innovaties, zich in een rap tempo opvolgen, is institutionele verandering vaak inherent traag. Er schuilt daarin een constant gevaar dat de bestaande instituties niet meer aansluiten op de nieuwe werkelijkheid of onvoldoende ruimte bieden voor transitieën en innovatie. Tegelijk kunnen er ook institutionele leegtes (*voids*) ontstaan, waarbij er geen passend institutioneel kader is om het vraagstuk in kwestie te adresseren en op te lossen (Pelzer et al., 2019). Innovatieve bedrijven zoals Uber en Airbnb maken vaak gebruik van zulke leemten om nieuwe technologie en businessmodellen te lanceren. Zij ontwrichten (*disrupting*) daarmee instituties enerzijds, maar ontlokken ook een reflexief proces dat kan leiden tot nieuwe instituties. In andere gevallen kan er juist sprake zijn van institutionele drukte, een vraagstuk kan dan vanuit meerdere regelkaders worden geadresseerd. De vraag is in zulke gevallen welk kader wordt gehanteerd en onder welke omstandigheden er een nieuw kader kan ontstaan.

Als gevolg van constante uitdagingen moeten we kijken naar nieuwe manieren en methoden van institutionele verandering. Dit kan intentioneel door doelbewuste interventies, maar gebeurt ook vaak door processen van emergentie, evolutie, en serendipiteit. In de realiteit is het vooral een combinatie van bewust en onbewust handelen. Het is de uitdaging voor beleidsmakers hoe sturing te geven aan institutionele verandering onder dynamische, complexe en onzekere omstandigheden. Hoewel verschillende oplossingen zich voordoen, schuilt in elk een schijnbaar dilemma. Bijvoorbeeld, hoe om te gaan met institutionele inertie versus hoogdynamische verandering? Instituties versoepelen en laten meebewegen kan een uitkomst bieden, maar tegelijk kan dit ook mechanismen van institutionele stabiliteit ondermijnen. Zoals de grondwet. Transformerende en snelle verandering kan een effectief middel zijn om institutionele leegtes te dichten, maar leidt vaak onherroepelijk tot fricties met bestaande institutionele structuren.

Deze dilemma's zijn ook geworteld in de institutionele methodiek. Emergentiemethodiek is vaak beter in staat om de tijdgebonden en contextafhankelijke variabelen te appreciëren - waar juist nu behoefte aan lijkt te zijn - maar heeft vaak moeite met generaliseren en extrapoleren. De ontwerpaanpak biedt concrete oplossingen, maar omdat institutionele verandering alomvattend is kan het slechts partieel iets bijdragen. Er bestaat dus geen pasklaar institutioneel recept. De grootste uitdaging is daarom uiteindelijk misschien wel het zoeken naar balans en integratie. Hoe kunnen emergentie- en ontwerpmethodiek van institutionele verandering samengebracht worden om transitieën te ondersteunen en vooral niet in de weg te zitten? Hiertoe zullen disciplinaire benaderingen uit de bestuurskunde en politicologie mogelijk tekortschieten, omdat zij starten vanuit markt en staat als de twee logica's. Institutionele theorie wordt echter evengoed gebruikt in zowel bestuurskunde en politicologie alsook in meer interdisciplinaire vakgebieden zoals organisatie-, innovatie- en transitiestudies, en kan dus als integraal raamwerk gehanteerd worden voor interdisciplinaire studies naar socio-technische en socio-ecologische transitieën.

ONDERZOEKSVRAGEN

De bovenbeschreven uitdagingen roepen nieuwe onderzoeksvragen op, waaronder in elk geval:

- Wat is de rol van nieuwe organisatievormen in het mobiliseren van middelen, inzet, en kennis omtrent maatschappelijke problemen en mogelijke innovatieve oplossingen?
- Wat is de rol van leiderschap bij het tot stand brengen van institutionele verandering, en welke nieuwe vormen van leiderschap zijn daarvoor nodig?
- Hoe kunnen succesvolle praktijken en instituties overgedragen worden van de ene context (domein, sector, regio, tijd) naar de andere context?
- Hoe kunnen instituties zich enerzijds aanpassen aan technologische dynamiek en anderzijds hun gewenste sturende werking behouden?
- Hoe kan een radicaal nieuwe oplossing voor een maatschappelijk probleem steun onder betrokkenen verkrijgen?
- Hoe kunnen institutionele arrangementen ter bevordering van transitie in samenwerking met burgers en belanghebbenden worden ontworpen?

BEHOEFTE NIEUWE METHODES

De institutionele omgeving waarbinnen transitie plaatsvinden is steeds diverser en dynamischer geworden. Hierbij kunnen nieuwe en experimentele methoden helpen om te leren van institutionele verandering, zoals **Living Labs** die nieuwe inzichten verkrijgen in de microprocessen van verandering. Nieuwe methoden kunnen voortbouwen op de eerder genoemde methoden, zoals Incrementele Verandering, Institutional Logics, en Comparatieve Methodiek. Dit kan leiden tot nieuwe inzichten in de institutionele mechanismen die de effectiviteit en levensduur van transitie bepalen. Bijvoorbeeld rond zaken als wat eraan bij kan dragen dat bestaande machtsstructuren, die een belang hebben bij het behoud van de status quo, worden doorbroken. Of in een beter begrip van waarom vele pogingen tot gewenste maatschappelijke verandering stuklopen en slechts enkele succesvol zijn. Dat betekent dat we ook onderscheid moeten maken tussen aspecten van instituties die veranderbaar en onderhandelbaar zijn, met zicht op onder welke condities, hoe, en door wie. Een belangrijk aspect daarin is de tijdsfactor, wat vraagt om methoden die verder gaan dan een momentopname en die de mogelijkheid bieden om langere tijd te observeren en te monitoren. Tegelijk kunnen historische inzichten helpen hoe actuele maatschappelijke vraagstukken in het verleden zijn opgelost. Innovatie is immers iets van alle tijden.

Daarnaast zijn er binnen de ontwerpmethodiek van institutionele verandering nog vele stappen te maken die kunnen zorgen voor een betere aansluiting op transitie. Twee van de mogelijkheden daartoe zijn Technology Assessment en **Participatieve Monitoring**, waarbij burgers of andere belanghebbenden worden betrokken bij het monitoren van de effecten van interventies. Hierbij horen ook nieuwe methoden die specifiek zijn gericht op netwerkbestuur en die samenwerking tussen verschillende actoren en sectoren kunnen bevorderen. Het kan zorgen voor een toename van vertrouwen tussen partijen en uiteindelijk voor meer steun voor innovaties. Vanuit de overheid zijn er recentelijk verschillende initiatieven ontstaan, zoals de nieuwe Omgevingswet of de besproken Right to Challenge, hetgeen een rijke voedingsbodem geeft om nieuwe inzichten en methodiek te ontwikkelen. Daarnaast is er ook hernieuwde belangstelling voor meer top-down beleid, zoals missiegedreven innovatiebeleid, transformatief beleid en sterkere regulering, wat in principe samen kan gaan met initiatieven die meer een bottom-up karakter hebben. Wanneer nieuwe, heldere kaders worden gesteld door overheden, kan dat de ontwikkeling, financiering en legitimering van alternatieven verder versterken. Dat alles stelt wel nieuwe eisen aan de vormgeving en evaluatie van overheidsbeleid (Ter Weel et al., 2022).

Tot slot is er grote behoefte aan methoden die inzichten van emergentie- en ontwerpmethodiek kunnen integreren. Hoewel er voor beide de afgelopen drie decennia veelbelovende stappen zijn gemaakt, staan deze vaak los van elkaar. Daarnaast is institutionele methodiek verspreid over verschillende disciplines als economie, politicologie, rechten, en sociologie alsook in interdisciplinaire vakgebieden zoals de organisatie-, innovatie- en transitiestudies. Ook hier is integratie gewenst. Transities op het gebied van klimaat, mobiliteit en landbouw zijn een goed voorbeeld dat veel oplossingen niet meer vanuit één discipline kunnen worden benaderd. Vooralsnog is er een veelheid aan analysemethoden, maar is het veld van het bewust ontwikkelen van een stelselmatig raamwerk dun gezaaid.

Ook deze beschreven uitdagingen roepen nieuwe onderzoeksvragen op, waaronder:

- Hoe kunnen we missiegedreven innovatiebeleid vormgeven, inclusief de governance en evaluatie ervan, zodat dit zowel effectief is als legitiem voor betrokkenen?
- Hoe kan nieuwe wet- en regelgeving transities versnellen en tegelijkertijd bottom-up initiatieven versterken?
- Welke methoden van onderzoek (Process Tracing, vergelijkend onderzoek, experimenteel onderzoek, discoursanalyse, Constructive Technology Assessment) zijn passend om institutionele verandering te bestuderen?
- Welke transdisciplinaire aanpakken zijn effectief in de bestudering en het aanjagen van institutionele veranderingsprocessen?



6.4 REFERENTIES

- Alexander, E. R. (2005). Institutional transformation and planning: from institutionalization theory to institutional design. *Planning theory*, 4(3), 209-223.
- Braams, R. B., Wesseling, J. H., Meijer, A. J., & Hekkert, M. P. (2022) Understanding why civil servants are reluctant to carry out transition tasks. *Science and Public Policy*, 49, 905-914.
- Collier, D. (2011). Understanding process tracing. *PS: Political Science & Politics*, 44(4), 823-830.
- De Bruijn, H., & Ten Heuvelhof, E. (2010). *Process management: why project management fails in complex decision making processes*. Springer Science & Business Media.
- Gupta, J., Termeer, K., Klostermann, J., Meijerink, S., Van den Brink, M., Jong, P., & Nooteboom, S. (2010). Institutions for climate change. A method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, 13, 459-471.
- Hebinck, A., Diercks, G., Von Wirth, T., Beers, P. J., Barsties, L., Buchel, S., & Loorbach, D. (2022). An actionable understanding of societal transitions: The X-curve framework. *Sustainability Science*, 17(3), 1009-1021.
- Johansson, R. (2009). Vision Zero - Implementing a policy for traffic safety. *Safety Science*, 47(6), 826-831.
- Loorbach, D., Schwanen, T., Doody, B. J., Arnfalk, P., Langeland, O., & Farstad, E. (2021). Transition governance for just, sustainable urban mobility: An experimental approach from Rotterdam, the Netherlands. *Journal of Urban Mobility*, 1, 100009.
- Mahoney, J., & Thelen, K. (2010). A theory of gradual institutional change. In *Explaining institutional change: Ambiguity, agency, and power* (pp. 1-37). Cambridge University Press.
- Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. London: Anthem Press.
- Meijerink, S., & Stiller, S. (2013). What kind of leadership do we need for climate adaptation? A framework for analyzing leadership functions and tasks in climate change adaptation. *Environment and Planning C*, 31(2): 240-256.
- Morgan, G., Campbell, J., Crouch, C., Pedersen, O. K., & Whitley, R. (2010). *The Oxford handbook of comparative institutional analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Ministerie van Economische Zaken (2016). *Werken aan toekomstbestendige wetgeving en een toekomstbestendig wetgevingsproces*, 6 juli. DGBI-R&I/16098216.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton: Princeton University Press.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422.
- Pelzer, P., Frenken, K. & Boon, W. P. C. (2019). Institutional entrepreneurship in the platform economy - How Uber tried (and failed) to change the Dutch taxi law. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 33, 1-12.
- Ter Weel, B., Janssen, M., Bijlsma, M. & De Boer, P. J. (2022). *Durf te leren, ga door met meten: Op zoek naar kaders en methoden voor de evaluatie van systeem- en transitiebeleid*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- Thornton, P. H., Ocasio, W., & Lounsbury, M. (2015). The institutional logics perspective. In R. Scott, & S. Kosslyn (Eds.), *Emerging trends in the social and behavioral sciences* (pp. 1-22). Thousand Oaks: Sage.
- Van Bueren, E., & Klievink, B. (2017). Institutionele leegte: nieuwe bronnen, nieuwe uitdagingen. *Bestuurskunde*, 26(3).
- Van Est, R., & Brom, F. W. A. (2012). Technology assessment: Analytic and democratic practice. In R. Chadwick (Ed.), *Encyclopedia of Applied Ethics* (2nd edition) (pp. 306-320). San Diego: Academic Press.
- Waardenburg, M., Groenleer, M., De Jong, J., & Keijser, B. (2020). Paradoxes of collaborative governance: Investigating the real-life dynamics of multi-agency collaborations using a quasi-experimental action-research approach. *Public Management Review*, 22(3), 386-407.

7. SYSTEEM- VERANDERING



7.1 INLEIDING

Om de huidige maatschappelijke crises en turbulentie te begrijpen en te beïnvloeden is een systeem perspectief noodzakelijk. Het (complex adaptieve) systeem perspectief is een aanvulling op het traditioneel natuurwetenschappelijke reductionisme. Waar reductionisme verklaring en verbetering zoekt in het analyseren van de elementen van een vraagstuk en op zoek gaat naar lineaire oorzaak-gevolg verbanden, verplaatst een systeem perspectief onze blik naar de relaties tussen die elementen en de invloed daarvan op de stabiliteit of juist de verandering van het geheel. In de context van KEM's hebben we het dan over een transitie of kanteling van maatschappelijke deelsystemen als de zorg, het onderwijs, de mobiliteit of energie, maar evengoed een ministerie of stad. Kenmerkend aan complexe maatschappelijke systemen is dat ze zich slecht laten afbakenen en onvoorspelbaar zijn in hun (emergente) gedrag. Systemen kennen een veelheid aan elementen en (onderlinge) relaties en vormen daarmee een complexiteit die gekenmerkt wordt door non-lineariteit, co-evolutie, emergentie en zelf-organisatie. Hierdoor kunnen we systemen niet beheersen of gecontroleerd veranderen vanuit centrale sturing. Wel is systeemverandering de resultante van verschillende soorten gedrag (*agency*) en dus beïnvloedbaar. Donella Meadows (2001) noemt dit 'dansen met systemen'. Het is belangrijk om kennis te ontwikkelen over hoe we systemen zo kunnen beïnvloeden dat ze bewegen in een gewenste richting; over hoe onze waarden en de eigenschappen van een systeem samen kunnen werken. In dit strategische leerproces staat de koppeling tussen het systemische perspectief, de dynamiek binnen dat systeem en de interventie centraal. Gegeven de systemische lens en de dynamiek die we observeren, hoe en waar willen we interveniëren? En welke dynamiek is het gevolg van onze interventie?

Ter illustratie: een transitie naar CO₂-neutrale mobiliteit vraagt veranderingen op micro-, meso- en macroniveau. Zo kunnen mensen in hun dagelijks leven bijvoorbeeld keuzes maken over vervoermiddelen, tijdsplanning en andere weekenduitjes (microniveau), maken organisaties zoals Shell keuzes met betrekking tot businessmodellen, productielijnen en markten (mesoniveau), en maken overheden op nationaal en internationaal niveau keuzes over het leggen van infrastructuur van laadpalen en CO₂-wetgeving (macroniveau). Dat kan betekenen dat de systemische voorwaarden waarin een interventie als effectief wordt beschouwd afhankelijk zijn van het niveau waarop deze is geïmplementeerd en van de geanticiperde systeemeffecten. Zo is laadpaal-infrastructuur voorwaardelijk voor adoptie van elektrische voertuigen en zal de toename in verkoop van elektrische voertuigen effect hebben op de winstcijfers van Shell, wat lobby op politiek niveau zal intensiveren, terwijl tegelijkertijd verschillende diensten rondom elektrisch rijden gebruikmaken van netwerken.

De KEM's binnen deze categorie zijn dus gericht op het begrijpen van de interacties tussen deze niveaus, inclusief hun temporele en geografische dimensie, op het inventariseren van de patronen en dynamiek van de systeemverandering, op het beïnvloeden daarvan, en op het leren van deze interventies en daarmee het verbeteren van strategie. Logischerwijs spelen daarbinnen de meer specifieke KEM's een rol, zoals methoden voor [Participatie en Co-creatie](#), [Monitoring en Effectmeting](#), en [Visie en Verbeelding](#).

Om een complex maatschappelijk systeem te begrijpen is kennis nodig uit verschillende vakgebieden en van verschillende belanghebbenden; een transdisciplinaire aanpak. Hierbij zal altijd een keuze gemaakt moeten worden voor het bepalen van systeemgrenzen en voor de soorten kennis die we in het verkennen van een systeem willen raadplegen. Dit doen we op basis van onze waarden, ons wereldbeeld en aannames. Daarnaast is het voor interveniëren belangrijk dat verschillende interventies in samenhang worden bekeken. Hiervoor wordt, complementair aan bestaande aanpakken zoals *top-down* beleid, een netwerkaanpak voorgesteld waarin verschillende organisaties en stakeholders samen leren en experimenteren. Naast kennisproductie zijn dit soort processen ook per definitie sociale leerprocessen: er ontstaat nieuw en gedeeld inzicht en van daaruit verandert ook het handelen van de betrokken partijen. Systeemveranderingsmethoden omvatten daarom ook methoden zoals reflexiviteit en dialoog, waarbij verschillen in waarden en perspectieven bespreekbaar worden gemaakt en die transdisciplinair werken bevorderen (Popa et al., 2015).

Gebaseerd op een breed palet aan systeemtheorieën, zoals complexe systeemtheorie en cybernetica, worden vanuit verschillende disciplines en vakgebieden methoden ontwikkeld om systeemverandering te begrijpen en te sturen (zoals transitie management, organisatieontwerp, systemisch ontwerp). KEM's in deze categorie helpen om complexiteit te omarmen en een langetermijnkoers te varen. Ze beantwoorden vragen als: Wat drijft systeemverandering? Hoe richten we systeemveranderingsprocessen in? Hoe en waar kunnen we het best ingrijpen in het systeem om de gewenste transitie te bespoedigen? En, hoe kunnen voorwaarden worden geschapen die maatschappelijke systemen in staat stellen zichzelf (continu) te veranderen?

7.2 STATE OF THE ART

Nederland huisvest vooraanstaande wetenschappers die de dynamiek van complex maatschappelijke systemen bestuderen en beter proberen te begrijpen hoe we daarbinnen kunnen interveniëren om transities vorm te geven. Een artikel in het vakblad *Research Policy* dat een overzicht schetst van de ontwikkeling van het vakgebied 'duurzaamheidstransities' (Markard et al., 2012), laat zien hoe Nederland koploper is in het ontwikkelen van kennis op het gebied van **Transition Management** (zie ook Kemp et al., 1998; Rotmans et al., 2001), **Transition Pathways** (zie ook Geels & Schot, 2007) en **Technological Innovation Systems** (Hekkert et al., 2007). Veel van dit werk is samen en verder gebracht om de basis te leggen voor een theorie van transities voor duurzame ontwikkeling (Grin et al., 2010). Een review paper uit 2017 laat zien hoe het veld zich vervolgens mondiaal heeft ontwikkeld en hoe sociale en ecologische dimensies van transities op de voorgrond zijn gekomen (Loorbach et al., 2017). Ook binnen het gebied van systemisch ontwerpen is er een groeiende groep Nederlandse wetenschappers die een bijdrage levert aan de ontwikkeling van dit relatief nieuwe kennisveld (Sevaldson & Jones, 2019; Van der Bijl-Brouwer & Malcolm, 2020) en die samenkomt in verschillende netwerken zoals het Expertisenetwerk Systemisch Co-design en de internationale Systemic Design Association.

Maatschappelijke systemen zijn complexe dynamische systemen. Dit houdt in dat er continu veranderingen plaatsvinden: nieuwe diensten worden ontwikkeld, nieuwe technologieën komen op de markt, beslissingen worden gemaakt om dingen anders te gaan doen, onderlinge taakafspraken worden veranderd, of nieuwe spelers komen op de markt. In die zin zijn complexe systemen altijd in beweging. Ook het onderzoek naar systeemverandering- en beïnvloeding is continu in beweging, en er zijn verschillende trends te identificeren in onderzoek naar onder andere transities en systemisch ontwerpen. De literatuur over transities groeit snel, maar een meta-studie laat zien dat

onderzoek naar transitieën in de praktijk nog beperkt is (Köhler et al., 2019). Binnen het onderzoek naar transitieën is er de laatste jaren veel aandacht voor destabilisatie en uitfasen (afbouw), naast het onderzoek naar niches, transformatieve sociale innovatie en emergentie (opbouw). In deze context krijgen ook actoren binnen het 'regime' en hun positie steeds meer aandacht: Hoe gaan deze om met 'transitiepijn' of 'transitieruimte' en wat is de rol van 'activistische ambtenaren'? Ook in het onderzoek naar de rol van sturing in transitieën en actieve beïnvloeding (transitiemanagement) is deze verschuiving gaande. De 'transformatieve overheid' en '*transformative innovation policy*' sluiten bijvoorbeeld aan bij het denken over een nieuwe en stevigere rol voor centrale sturing. In het veld van systemisch ontwerpen dat traditioneel gericht is op systeemvisualisaties, is er groeiende aandacht voor de integratie van systeemtheorieën met ontwerpmethoden en -praktijken zoals betekenisgeving, framing en co-design. Daarnaast wordt onderzoek naar het ontwerpen vóór een systeem recent steeds vaker aangevuld met 'ontwerpen van binnenuit'. Hierbij worden ontwerpen en infrastructuren ontwikkeld om ontwerpen door systeemactoren te faciliteren, bijvoorbeeld vanuit het perspectief van **Service Ecosystem Design** (Vink et al., 2021).

Methoden die ondersteunend zijn bij het realiseren van systeemverandering kunnen we opdelen in vier subcategorieën: methoden die 1. volgens een gekozen systeem perspectief en conceptueel kader een systeem verkennen en modelleren om zo de dynamiek te begrijpen, 2. gericht zijn op het ontwikkelen van vernieuwende experimenten en interventies, 3. het proces van interventieontwikkeling helpen inrichten als systeemverandering op zich, en 4. dialoog en reflexiviteit in het proces faciliteren en stimuleren. Deze methoden zijn sterk met elkaar verweven. Om een complex systeem te begrijpen wordt gesteld dat interveniëren cruciaal is (Snowden & Boone, 2007). En omdat een objectief perspectief op complexe, maatschappelijke systemen niet bestaat, is dialoog en reflexiviteit een essentieel element om een systeem perspectief te kiezen (Checkland, 1999).

METHODEN OM HET SYSTEEM TE MODELLEREN (DYNAMIEK BEGRIJPEN)

Om de strategie te bepalen om een gewenste systeemverandering te beïnvloeden is het nodig te begrijpen hoe het huidige speelveld eruit ziet. Aan de hand van een gekozen systeem lens of conceptueel kader worden hierbij vragen gesteld zoals: Wie zijn belangrijke spelers (in termen van macht of belang)? Wat zijn de belangrijke denkkaders? Hoe wordt waarde uitgewisseld en aan welke innovaties wordt gewerkt? Hierbij zijn vooral de verbanden en relaties tussen deze systeem elementen van belang, en het effect daarvan op de dynamiek van het systeem onder beschouwing. Vanuit verschillende disciplines worden hier methoden voor aangereikt, bijvoorbeeld:

- **X-curve analyse.** Deze methode is gebaseerd op het inzicht dat systeemverandering ontstaat uit de wisselwerking tussen een destabiliserend regime en opkomende niches. Aan de hand van de X-curve kunnen patronen en mechanismen in een specifieke context analytisch en/of participatief in kaart worden gebracht. Het legt de basis voor een positiebepaling en gedeeld perspectief op een transitie en daarmee voor latere interventies. Het kan zowel meer kwalitatief als meer kwantitatief worden ingezet. (Hebinck et al., 2022).
- **Proces-methode TIS-analyse.** Deze methode valt binnen het perspectief van *Technology-Innovation Systems (TIS)*: het netwerk van interacterende agenten in het economische veld die opereren binnen een bepaalde institutionele infrastructuur en betrokken zijn bij de generatie, diffusie en het gebruik van technologie. De procesmethode bestudeert de onderliggende mechanismen aan technologieverandering over tijd, door middel van data-analyses over events op microniveau (zoals verslagen van overleggen en organisatorische rapporten) of systeemniveau (krantenarchieven en vakbladen) (Hekkert et al., 2007).
- **Gigamapping.** Deze methode valt binnen de pluralistische systemische ontwerpbenadering, waarbij steeds pragmatisch een conceptuele lens gekozen wordt op basis van de eigenschappen van een complex vraagstuk. Dit kan gaan om ecologische, technologische, maatschappelijke, persoonlijke, culturele, politieke en wettelijke, economische en/of demografische lenzen, maar ook om zowel micro- en macroperspectieven. Op basis van een *mixed-method* aanpak met bijvoorbeeld stakeholder interviews, gebruikersobservaties, en dialoogsessies worden in een *gigamap* verschillende perspectieven en de daaruit vloeiende elementen en relaties bij elkaar gebracht (Sevaldson, 2011).

- **Social Structure Analysis.** Deze methode belicht de onzichtbare sociale structuren van systemen en instituties: normen, regels, rollen en denkbeelden die een belangrijke rol spelen bij systeemverandering. De sociale structuren worden geïdentificeerd door het participatief analyseren van de zichtbare effecten van deze structuren op gedrag, relaties, symbolen en artefacten (Vink & Koskela-Huatori, 2021).

METHODEN OM INTERVENTIES TE ONTWIKKELEN EN EVALUEREN (HOE INTERVENIËREN)

Systeemverandering sturen is complex. Methoden zijn nodig die helpen om interventies te ontwikkelen en een referentie te bieden om strategische keuzes te maken. Wat is onze gedeelde visie op hoe verandering tot stand zal komen? Welke interventies zien we als meest effectief? Welke initiatieven bestaan er en moeten we zien op te schalen?

- **Leverage Points.** Het concept *leverage points* geeft plaatsen aan in een complex systeem waar een kleine verandering tot grote impact in een systeem kan leiden (Meadows, 1999). Meadows bepaalde twaalf *leverage points* op volgorde van effectiviteit, waarbij we op het minst effectieve niveau invloed kunnen uitoefenen met behulp van constanten, parameters en getallen (zoals subsidie of standaarden). De meest effectieve niveaus gaan over de mindset of het paradigma waaruit het systeem voortkomt en de kracht om paradigma's te overstijgen. De niveaus kunnen gebruikt worden om interventies te ontwerpen en te evalueren (Murphy, 2022).
- **Transitiesturing.** Bij transitie worden vier typen sturing onderscheiden (opbouw, ombouw, afbouw en voortbouw). '*Sturing in transitie*' (Bode et al., 2020) vertaalt dit in een methode om op basis van de transitieanalyse interventies in deze vier kwadranten te identificeren. Gecombineerd met inzichten in de verschillende rollen van overheden biedt dit raamwerk een basis voor transitiestrategie die op verschillende dimensies van een maatschappelijke transitie ingrijpt.
- **Transition design.** *Transition design* is een raamwerk dat een ontwerpgedreven maatschappelijke transitie promoot voor een duurzame toekomst. Dit is gebaseerd op een concept voor een volledig nieuwe lifestyle die lokaal en op menselijke schaal wordt ontwikkeld en tegelijkertijd globaal genetwerkt is in uitwisseling van informatie en technologie. Het raamwerk omvat vier sleutelgebieden (visie voor de transitie, *theory of change*, houding en mindset, en nieuwe manieren van ontwerpen) waarvoor narratief, kennis, vaardigheden en acties kunnen worden ontwikkeld (Irwin, 2015).
- **Multicriteria mapping.** Deze methode helpt om verschillende perspectieven op diverse beleidsopties voor systeemveranderingen in kaart te brengen. Door middel van een gestructureerde interviewtechniek en een computeranalyse worden alle opties op een symmetrische manier bekeken door verschillende actoren. Hierbij wordt zowel naar sociale als naar technologische aspecten gekeken (Stirling et al., 2007).

METHODEN VOOR HET ORGANISEREN VAN TRANSITIES

Het is onmogelijk om als buitenstaander systeemverandering te realiseren zonder relaties aan te gaan met het systeem. Dit betekent dat actoren of bedrijven die systeemverandering willen sturen, strategisch moeten nagaan hoe ze de relatie met het bestaande systeem aangaan en vormgeven. Hoe vorm je een netwerk met een gedeelde missie? Hoe richt je het proces in? Hoe verdeel je de rollen onderling en bouw je nieuwe structuren van samenwerking? En hoe kun je als netwerk van stakeholders systeemverandering als het ware 'piloten' door samen te experimenteren met nieuwe middelen en processen?

- **Transitiearena.** Bij deze methode werkt een selectief gezelschap (een innovatienetwerk) met uiteenlopende perspectieven en rollen aan een toekomstvisie en transitiepad voor een specifieke transitie (Loorbach, 2014).
- **Sociotechniek.** Sociotechniek laat zien hoe (netwerken van) organisaties integraal kunnen worden veranderd zodat ze hun maatschappelijke bijdrage kunnen leveren. Daarvoor moet er gestart worden bij de structuur (de manier waarop taken zijn verdeeld en gekoppeld). Wat betere structuren precies inhouden verschilt per concrete context. De sociotechniek biedt een handvat om per context structuren te ontwerpen en weer te herontwerpen (De Sitter, 1994).

- **Transformative Practice.** Dit is een ontwerpgestuurde aanpak die multi-stakeholder teams helpt om complexe systemische maatschappelijke uitdagingen te onderzoeken, ervoor te ontwerpen en te innoveren. Door bewust te spelen met verschillende configuraties van mensen en mediaties (door producten, systemen, omgevingen, services, beleidsinstrumenten) transformeert de persoonlijke en sociale ethiek en aanverwant gedrag van (groepen) mensen.

METHODEN OM SAMEN TE LEREN VAN DE VERANDERING

Zoals eerder gesteld, zijn complexe dynamische systemen niet te controleren. We moeten leren 'dansen' met systemen. Lerend van bijvoorbeeld Oosterse filosofieën, moeten we onze Westerse - vaak vanuit reductionistische paradigma's - vergaarde kennis zien in te zetten in onze praktijken om transities te begeleiden. Dit vereist reflexiviteit. Hoe kunnen we zo effectief mogelijk leren van ons handelen, tijdens ons handelen?

- **Pragmatische reflexiviteit.** Traditionele reflexieve aanpakken zijn gericht op het genereren van consensus. Pragmatische reflexiviteit daarentegen is een open, transformatief en actiegeoriënteerd collectief proces van *reframing* van het vraagstuk en van onderliggende waarden, ideologieën en machtsstructuren. De methodologie bestaat uit gezamenlijke experimenten en sociaal leren met zowel wetenschappelijke als buitenwetenschappelijke expertise (Popa et al., 2015).
- **Dialogic design.** Dit is een methode als onderdeel van co-design waarin verschillende stakeholders hun specifieke ideeën, vaardigheden en cultuur inbrengen en actie kunnen ondernemen. De problemen en spanningen die hierdoor kunnen ontstaan worden met behulp van een dialoogtechniek besproken, waarbij actoren luistervaardigheden toepassen, van gedachten kunnen veranderen en convergeren naar een gedeeld perspectief (Jones, 2014; Manzini, 2016).
- **Reflexieve monitoring.** Dit is een methode die uit sociaal leren en transitieonderzoek voortkomt. Deze kan ingezet worden om transformatief leren te bevorderen tussen partijen die in een specifiek gebied of beleidspraktijk met elkaar aan transitie werken (Beers & Van Mierlo, 2017). In het handboek [Reflexieve Monitoring](#) worden de stappen en uitgangspunten geschetst, maar inmiddels is er in de praktijk een flinke ontwikkeling gemaakt en wordt deze methode veel ingezet als moderne vorm van monitoring en evaluatie in beleidsprocessen (Van Mierlo et al., 2010).

7.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Al in de jaren 70 onderzocht de club van Rome de limieten van onze wereldsystemen en de beperkingen daarvan op menselijke aantallen en menselijke activiteit. Dit resulteerde in het rapport '*Limits to growth*' waarin aan de hand van computersimulaties werd getoond dat er een limiet is aan economische groei en populatiegroei (Meadows et al., 2004). In plaats van economische groei, zouden overheden zich moeten richten op veerkracht en adaptatie. De COVID-19 crisis kon niet duidelijker maken hoe belangrijk het is voor onze maatschappij dat we systemen ontwikkelen die veerkrachtig zijn: die zich kunnen aanpassen of kunnen transformeren zodra de omgeving daarom vraagt. Dit vereist innovatiecapaciteiten van organisaties, maar ook systeemeigenschappen van de maatschappij zelf, zoals diversiteit en flexibiliteit. We hebben daarom methoden nodig die antwoord geven op vragen als: Hoe kunnen we de adaptiviteit van een systeem vergroten? Hoe kunnen we beter transdisciplinair actieonderzoek ontwikkelen in deze context? Hoe kunnen we systeemverandering beter monitoren en begrijpen op de lange termijn? Hoe kunnen we de overheid, private sector, wetenschap en maatschappij organiseren als een lerend systeem?

ADAPTIEVE SYSTEMEN

Dit cluster gaat over de voorwaardelijke eigenschappen van complexe maatschappelijke systemen die adaptief en regeneratief systeemgedrag bevorderen en over het begeleiden van gewenste veranderingen:

- Wat zijn algemene en sectorspecifieke voorwaarden waaronder maatschappelijke systemen in staat zijn om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden en verantwoord te innoveren?
- Hoe gaan we om met vraagstukken in 'chaos' waarbij er diverse belangen zijn die met elkaar wedijveren over waar we naartoe moeten binnen een systeem? Wat is een geschikt participatiemodel? Welke actoren moeten in welke fase worden betrokken?
- Hoe kunnen we de afbraak en afbouw van bestaande structuren begeleiden? Hoe kunnen we bestaande initiatieven en systemen koppelen?
- Hoe kunnen we open structuren en interventies ontwikkelen die het adaptatievermogen van een systeem vergroten?

INTER- EN TRANSDISCIPLINAIR (ACTIE-) ONDERZOEK NAAR SYSTEEMVERANDERING

Een vaak gehoorde kritiek op het veld van systeemdenken is de nadruk die ligt op het begrijpen van systeemveranderingen die in het verleden al hebben plaatsgevonden en het delen van deze kennis onder wetenschappers, in plaats van het onderzoeken van wat een systemische aanpak zou kunnen betekenen voor de toekomst en het delen daarvan met maatschappelijke actoren (Ackoff, 2004). De afgelopen decennia zien we daarom een opkomst van transdisciplinair actie-onderzoek. Door middel van actieve experimenten en het ontwikkelen en implementeren van initiatieven, draagt dit onderzoek bij aan kennis over hoe systemen zich gedragen en hoe we ze kunnen beïnvloeden of begeleiden. Een transdisciplinaire lens zorgt daarbij voor integratie van kennis uit zowel het wetenschappelijke als het maatschappelijke domein. Hierbij gaat het om onderzoeksvragen zoals:

- Wat zijn effectieve *leverage points* voor het uitvoeren van innovatie-experimenten?
- Wat zijn geschikte methoden voor het ontwerpen van systeeminterventies die zich richten op de sociale en emotionele dimensies van verandering, bijvoorbeeld het beïnvloeden van mentale modellen, paradigmaveranderingen en menselijke relaties?
- Hoe stimuleren we transdisciplinair actie-onderzoek en maken we wetenschap meer ondernemend?
- Hoe kunnen *bottom-up en top-down* verandering beter gebalanceerd worden? *Bottom-up* initieert vaak vanuit niches, maar zulke initiatieven gaan alleen werken als de regimes zich aanpassen. Hoe werken de niches binnen regimes?
- Hoe kan bestuurskunde een grotere rol spelen in systeemverandering? Hoe kunnen inzichten van bestuurskunde en transitiewetenschap gecombineerd worden zodat overheden beter in staat worden gesteld om hun rol te spelen?

HET MONITOREN VAN SYSTEEMVERANDERING EN LANGE TERMIJN INSCHATTINGEN MAKEN

Een punt van zorg is dat de veranderingen binnen de samenleving en de economie sneller gaan dan de wetenschap kan bijhouden. Daarnaast zouden we graag systeemverandering op lange termijn begrijpen. Dit leidt tot vragen als:

- Hoe kunnen we systeemverandering beter monitoren?
- Hoe kunnen we veranderingen op de lange termijn begrijpen en indicatoren voor verandering ontwikkelen?
- Hoe kunnen we betere kosten-batenstudies ontwikkelen voor transities?
- Hoe kunnen we de coördinatie tussen systeemveranderingen in verschillende domeinen beter begrijpen?
- Hoe kunnen we verschillende kwalitatieve en kwantitatieve methoden inzetten om systeemverandering te monitoren en op de lange termijn te begrijpen?

SYSTEEMBEWUSTHEID, REFLEXIVITEIT & SAMEN LEREN

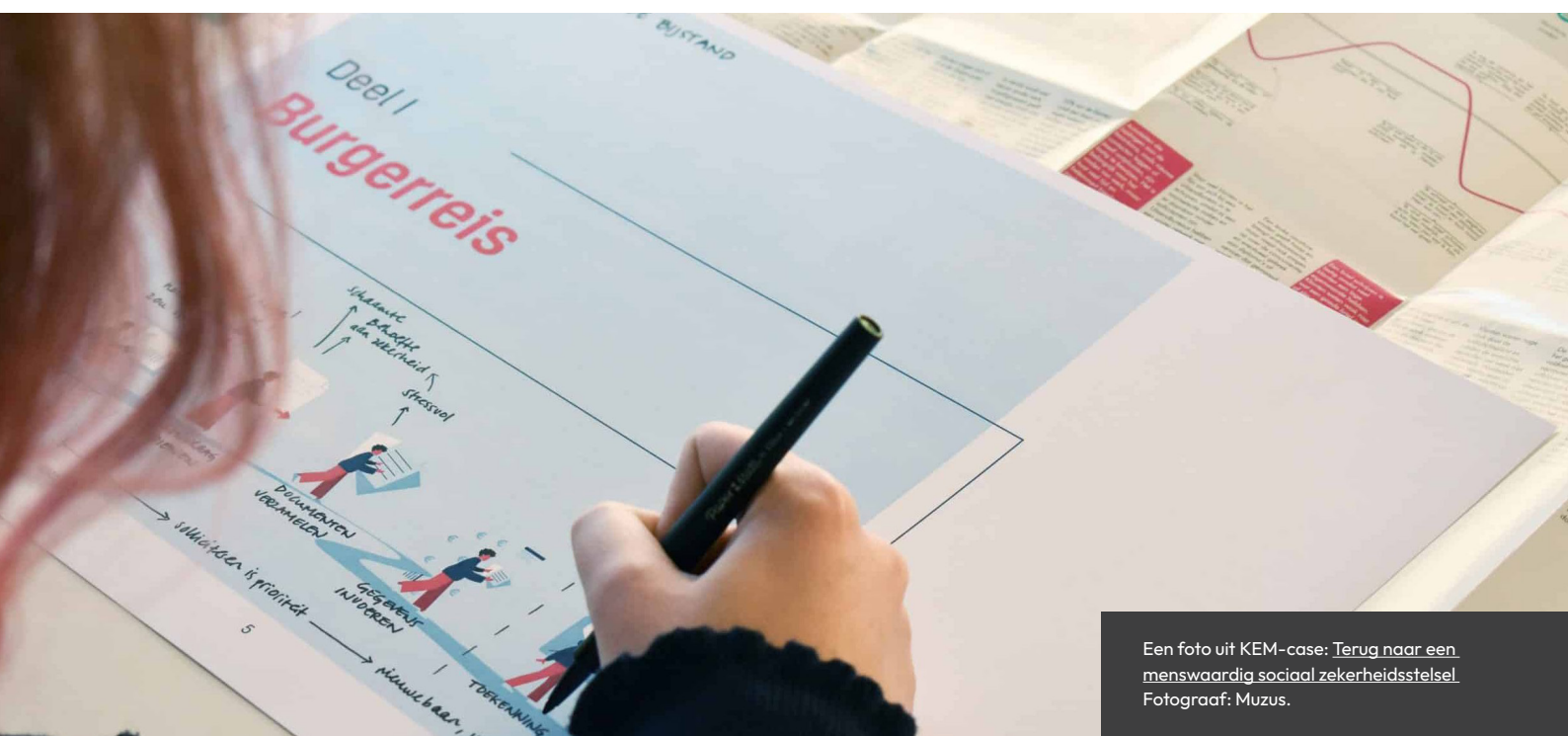
Aan de basis van effectieve systeemverandering en maatschappelijke transities ligt een gestructureerde vorm van samen leren over ons perspectief op het systeem, over wat we leren over dat systeem en over onze rol in het interveniëren in het systeem. Hierbij spelen de volgende vragen een rol:

- Hoe betrekken we verschillende systeemactoren bij het systeemperspectief? Hoe kunnen we actoren begeleiden in het begrijpen van verschillende wereldbeelden en perspectieven? Hoe maken we ze bewust van kwaliteiten van veerkrachtige systemen zoals flexibiliteit en diversiteit?
- Hoe kunnen we waarden en denkbeelden onderliggend aan systemen mee laten veranderen met gewenste transities? (*deep transitions*)
- Hoe kunnen we spanningen binnen een sociaal maatschappelijk systeem productief maken? Hoe voorkomen we dat polarisatie het leren beperkt?
- Hoe kunnen we systeemactoren helpen vaardigheden te ontwikkelen die dialoog en adaptief leiderschap stimuleren?
- Hoe helpen we systeemactoren reflexief te zijn over hoe ze met systeemveranderingen bezig zijn?
- Hoe stimuleren we kennisoverdracht tussen systeemactoren? Hoe creëren we een lerend systeem?
- Wat zijn nieuwe vormen van publiek, private, civiele samenwerking?

7.4 REFERENTIES

- Ackoff, R. L. (2004). *Transforming the systems movement*. Geraadpleegd op 18 maart 2024. <https://thesystemsthinker.com/transforming-the-systems-movement/>.
- Checkland, P. (1999). *Systems thinking, systems practice*. Chichester: John Wiley.
- Bode, N., Buchel, S., Diercks, G., Lodder, M., Loorbach, D., Notermans, I., Van Raak, R., Scherpenisse, J., & Van der Steen, M. (2020). *Sturing in transitities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. Rotterdam: DRIFT, Erasmus University of Rotterdam. <https://drift.eur.nl/app/uploads/2020/10/Sturing-in-Transities-Een-raamwerkvoor-strategiebepaling.pdf>
- Beers, P.J., & Van Mierlo, B. (2017). Reflexivity and Learning in System Innovation Processes. *Sociologia Ruralis*, 57(3).
- De Sitter, L. U. (1994). *Synergetisch produceren: Human resources mobilisation in de productie: een inleiding in structuurbouw*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- 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.
- Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399-417.
- Grin, J., Rotmans, J., & Schot, J. W. (2010). *Transitions to sustainable development: New directions in the study of long term transformative change. Routledge studies in sustainability transitions* (Vol. 1). New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Hebinck, A., Diercks, G., Von Wirth, T., Beers, P. J., Barsties, L., Buchel, S., Greer, R., Van Steenbergen, F., & Loorbach, D. (2022). An actionable understanding of societal transitions: the X-curve framework. *Sustainability Science*, 17(3), 1009-1021.
- Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), 413-432.
- Hummels, C. C. M., Trotto, A., Peeters, J. P. A., Levy, P., Alves Lino, J., & Klooster, S. (2019). Design research and innovation framework for transformative practices. In *Strategy for change* (pp. 52-76). Glasgow: Glasgow Caledonian University.
- Irwin, T. (2015). Transition design: a proposal for a new area of design practice, study, and research. *Design and Culture*, 7(2), 229-246.
- Jones, P. (2014). Systemic design principles for complex social systems. In G. Metcalf (Red.), *Social Systems and Design* (Vol. 1) (pp. 91-128). Tokyo: Springer.
- Kemp, R., Schot, J., & Hoogma, R. (1998). Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management. *Technology analysis & strategic management*, 10(2), 175-198.
- Köhler, J., Geels, F. W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E., Wieczorek, A., & Wells, P. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental innovation and societal transitions*, 31, 1-32.
- Loorbach, D. (2014). *To transition! Governance panarchy in the new transformation*. Rotterdam: DRIFT, Erasmus University of Rotterdam. https://drift.eur.nl/wp-content/uploads/2016/12/To_Transition-Loorbach-2014.pdf.
- 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.
- Manzini, E. (2016). Design culture and dialogic design. *Design Issues*, 32(1), 52-59.
- Markard, J., Raven, R., & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research policy*, 41(6), 955-967.
- Meadows, D. H. (1999). *Leverage Points: Places to Intervene in a System*. Geraadpleegd op 18 maart 2024. <http://donellameadows.org/archives/leverage-points-places-to-intervene-in-a-system/>.
- Meadows, D. H. (2001). *Dancing with Systems. Whole Earth Catalog* (Winter 2001). <http://www.wholeearth.com/issue/2106/article/2/dancing.with.systems>.

- Meadows, D. H., Randers, J., & Meadows, D. (2004). *Limits to growth: The 30-year update*. Vermont, VS: Chelsea Green Publishing.
- Murphy, R. J. A. (2022). Finding (a theory of) leverage for systemic change: A systemic design research agenda. *Contexts—The Systemic Design Journal*, 1.
- Popa, F., Guillermin, M., & Dedeurwaerdere, T. (2015). A pragmatist approach to transdisciplinarity in sustainability research: From complex systems theory to reflexive science. *Futures*, 65, 45-56.
- Raven, R., Van den Bosch, S., & Weterings, R. (2010). Transitions and strategic niche management: towards a competence kit for practitioners. *International Journal of Technology Management*, 51(1), 57-74.
- Rotmans, J., Kemp, R., & Van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution. Transition management in public policy. *Foresight*, 3(1), 15-31.
- Schot, J., & Geels, F. W. (2008). Strategic niche management and sustainable innovation journeys: Theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(5), 537-554.
- Sevaldson, B. (2011). *Gigamapping: visualization for complexity and systems thinking in design* [Conferentiepresentatie]. Helsinki, Nordic Design Research Conference.
- Sevaldson, B., & Jones, P. (2019). An interdiscipline emerges: Pathways to systemic design. *She ji: The Journal of Design, Economics and Innovation*, 5(2), 75-84.
- Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). A leader's framework for decision making. *Harvard Business Review*, 85(11), 68-76.
- Stirling, A., Lobstein, T., & Millstone, E. (2007). Methodology for obtaining stakeholder assessments of obesity policy options in the PorGrow project. *Obesity Reviews*, 8, 17-27.
- Van der Bijl - Brouwer, M., & Malcolm, B. (2020). Systemic Design Principles in Social Innovation - a Study of Expert Practices and Design Rationales. *She ji: The Journal of Design, Economics and Innovation*, 6(3), 386-407.
- Van Mierlo, B. C., Regeer, B., Van Amstel, M., Arkesteijn, M. C. M., Beekman, V., Bunders, J. F. G., De Cock Buning, T., Elzen, B., Hoes, A. C., & Leeuwis, C. (2010). *Reflexieve monitoring in actie. Handvatten voor de monitoring van systeeminnovatieprojecten*. Boxpress. <https://edepot.wur.nl/142966>.
- Vink, J., Koskela-Huotari, K., Tronvoli, B., Edvardsson, B., & Wetter-Edman, K. (2021). Service ecosystem design: Propositions, process model, and future research agenda. *Journal of Service Research*, 24(2).
- Vink, J., & Koskela-Huotari, K. (2021). Social structures as service design materials. *International Journal of Design*, 15(3), 29-43.



Een foto uit KEM-case: [Terug naar een menswaardig sociaal zekerheidsstelsel](#).
Fotograaf: Muzus.

8. MONITORING EN EFFECTMETING



8.1 INLEIDING

Vanwege de lange horizon en het onvoorspelbare karakter van (veranderingen aan) systemen is het voor transitievraagstukken bij uitstek relevant om effecten van interventies te monitoren en (tussentijds) te evalueren. Daarmee wordt kennis opgedaan over de mogelijke effecten van de manier waarop is ingegrepen. Die kennis kan direct worden ingevoerd in het proces, om zo iteratieve doorontwikkeling en bijsturing te ondersteunen. Interventies vinden vaak plaats in een onzekere, complexe en dynamische omgeving, waarbij de uiteindelijke effecten ook afhankelijk zijn van andere factoren en systemen, zoals doorbraken en innovaties in het buitenland. Het is daarom belangrijk om al tijdens de interventie inzicht te krijgen in de veranderingen, in termen van richting, snelheid, en impact. Hoewel deze metingen voornamelijk tijdens en na een interventie plaatsvinden, is het heel belangrijk om over monitoring en effectmeting vooral vóór de start van het project na te denken.

Voor de juiste monitoring en effectmeting is het belangrijk om een helder en eenduidig beeld te hebben van de einddoelen, om de juiste indicatoren hiervoor te selecteren en ontwikkelen, en om de methoden hierop aan te laten sluiten. KEM's in deze categorie helpen zo om het proces te monitoren, de effecten en bijdrage van interventies te meten en de impact op het systeem te monitoren. Hiermee wordt inzicht ontwikkeld in het verloop van het project of programma en de onzekerheden die daarbij horen. De methoden leveren daarmee belangrijke informatie om de interventie gedurende het traject bij te sturen. Vanwege het complexe en dynamische karakter van transitievraagstukken moet het op basis van de voortgang mogelijk zijn om de adaptieve aanpak te hanteren, inclusief beleidsmix en methoden, die tijdens het proces is bij te sturen. Monitoring en evaluatie wordt zo niet alleen ingezet om te informeren en politieke en bestuurlijke verantwoording af te leggen, maar ook om politiek en beleid in staat te stellen beter koers te houden en die waar nodig te verleggen door te leren en ruimte te bieden voor verbetering en bijsturing. Daarnaast is het belangrijk dat de monitoring en effectmeting transparant zijn, en daarmee bijdragen aan het behouden en vergroten van draagvlak en betrokkenheid.

Hieronder wordt een beeld geschetst van verschillende KEM's die kunnen worden ingezet binnen missiegedreven transitie om de voortgang en effecten te meten. We bespreken verschillende doelgerichte en lerende KEM's, en identificeren de belangrijkste uitdagingen voor deze methoden. De KEM's in deze categorie beantwoorden vragen als: Hoe kunnen we de effecten van een interventie op het gehele systeem, op korte en op lange termijn, meten en analyseren? Hoe krijgen we ook de onvoorspelbare en onbedoelde effecten en dynamieken in beeld? Hoe kunnen we analyseren welke waarde er door de interventies en veranderingen is gecreëerd? Welke interventies en instrumenten werken wanneer wel of juist niet en onder welke voorwaarden? Hoe kan geleerd worden van de resultaten van monitoring en evaluatie, en hoe kunnen de geleerde lessen opgeschaald worden? Wat betekent dat voor de voortzetting van je monitoring en evaluatie? Hoe kunnen transitieën gestuurd worden door monitoring en evaluatie, vanuit een perspectief op brede welvaart?

8.2 STATE OF THE ART

Het meten van voortgang, effect en impact bij transitievraagstukken is essentieel om aan te tonen of de vooraf gestelde doelen zijn gehaald, en of dat terug te leiden is tot de interventies die zijn uitgevoerd. Het gaat daarbij niet alleen om de directe effecten (*output*), maar ook om welke verwachte en onverwachte veranderingen plaatsvinden (*outcome*), het waarom van die veranderingen, en wat de *impact* van deze veranderingen is op de systemen.

Tijdens het monitoren van de voortgang kan systematisch en/of continu informatie en data worden verzameld en geanalyseerd. Doordat het monitoren tijdens het project of programma plaatsvindt, is het mogelijk om tijdig bij te sturen als het niet volgens plan verloopt. Effectmetingen vormen een aanvulling op monitoringsactiviteiten, en geven diepgaande en objectieve inzichten in de relevantie, efficiëntie, effectiviteit, impact en duurzaamheid van de interventie op bepaalde tijdstippen.

Het inzetten van de juiste KEM's is onder andere afhankelijk van het beoogde doel en de context waarin de transitie plaatsvindt. Interventies met een helder gespecificeerd einddoel vereisen een andere methode van monitoring en effectmeting dan interventies die aansturen op structurele verandering waarbij het gewenste einddoel (nog) onbekend is. Dit geldt ook voor de omgeving waarin de verandering plaatsvindt. Veranderingen in complexe en dynamische systemen kunnen niet worden gemonitord met methoden die alleen gebaseerd zijn op, en/of afhankelijk zijn van geprotocolleerde data, structuur, en zekerheid. Hiervoor zijn ook nieuwe methoden en nieuwe databronnen nodig.

De methoden in het onderstaande overzicht, worden toegelicht aan de hand van een conceptueel kader dat de dynamiek van monitoring en bijsturing beschrijft. In dit kader worden methoden onderscheiden die gericht zijn op 1. **doelgerichte** monitoring en effectmeting, methoden gericht op 2. **lerende** monitoring en effectmeting en methoden gericht op 3. **systemische** monitoring en effectmeting. Methodes van doelgerichte monitoring en effectmeting starten vaak met vooraf vastgestelde doelen, waarbij de voortgang wordt gemonitord via meetbare indicatoren die bij aanvang geselecteerd worden. De kracht van deze methoden ligt voornamelijk bij het verantwoorden van de projectdoelen, en het aantonen van relaties tussen activiteiten binnen de interventie en de resultaten. Lerende methoden kunnen beter omgaan met onzekerheid over de aanpak vooraf en met de onverwachte effecten tijdens het proces, waarbij de strategie kan worden afgestemd op de veranderingen tijdens de interventie. Systemische methoden zijn vooral bedoeld om transitie vanuit een systeemperspectief te bekijken. Kenmerkend aan systemen is dat ze uit elkaar beïnvloedende elementen bestaan, waardoor het functioneren van systemen niet kan worden afgeleid uit informatie over losse elementen. De kracht van deze methoden ligt voornamelijk bij het verantwoorden van effecten van transitiegedreven beleid op verschillende losse elementen, en op diverse niveaus (bijvoorbeeld een project, programma of beleidsmix in het geheel). Systemische monitoring en effectmeting is daarmee vooral in te zetten om beter koers te houden en die waar nodig te verleggen.

DOELGERICHTE METHODEN

Methoden gebaseerd op doelgerichte monitoring en effectmeting worden voornamelijk toegepast ter verantwoording van projecten en interventies. Met het vaststellen van het doel van het project voorafgaand aan de start van het project, worden indicatoren gekozen die kunnen aantonen of de doelen wel of niet gehaald worden. Het is hierbij dus belangrijk om vooraf een helder en eenduidig beeld te hebben van de verwachte effecten van de interventie. Deze methoden genieten binnen de wetenschap een hoog aanzien. Maar deze methoden zijn vaak niet geschikt voor het tussentijds toetsen van aannames en voor bijsturing tijdens het proces.

De Gerandomiseerd Gecontroleerde Trial (RCT) is een voorbeeld van een methode voor projectevaluatie die inzichten geeft in de directe relatie tussen activiteit en resultaat, omdat de effecten van de interventie worden vergeleken met de effecten bij een vergelijkbare populatie (de controlegroep) zonder interventie (Donaldson et al., 2015). Echter, experimenten met een gerandomiseerd en gecontroleerd design zijn vaak tijdrovend, log en statisch. Kleinschalige experimenten met randomisatie – zoals toegepast in **Rapid Cycle Experiments** – kunnen snel inzicht verwerven in welke onderdelen in een interventie werken, om op basis daarvan de interventie verder te ontwikkelen en optimaliseren (Johnson et al., 2015).

Aan de hand van een **Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA)** kan vooraf een nauwkeurige inschatting worden gemaakt van de verwachte effecten van de interventie. Deze methode brengt de positieve en negatieve effecten in kaart, en wordt daarom gebruikt ter verantwoording van beleidsmaatregelen. Hierbij richt de methode zich op de welvaartseffecten van de maatregelen, en kan er naast de economische effecten ook een schatting worden gemaakt van de zogenoemde zachte effecten, zoals de impact op de cultuur, geluk en welzijn. MKBA's stellen hoge eisen aan de kwaliteit van informatie en onderzoeksmethoden die als input worden gebruikt, waardoor deze methode beperkt bruikbaar is bij ongestructureerde en onvolledige datasets en projecten met onzekere uitkomsten. Zeker binnen transitievraagstukken met een complex karakter zijn dit aspecten die vaker naar boven komen (Koopmans et al., 2016). Na afloop van de interventie kunnen varianten van de MKBA als evaluatiemetingen worden ingezet, zoals de kosteneffectiviteitsanalyse. Met behulp van enquêtes en de registratie van indicatoren wordt een goed beeld geschetst van verbeteringen en veranderingen na de interventie. Een voorbeeld hiervan is de Zorgmonitor, die aan de hand van een brede set aan vooraf gedefinieerde indicatoren inzicht geeft in de prestaties van de gezondheidszorg (Van den Berg 2011).

LERENDE METHODEN

Transitievraagstukken betreffen vaak complexe veranderingen in systemen waarbij zowel de benodigde aanpak als de verwachte effecten van deze aanpak vooraf moeilijk in te schatten zijn. Transitievraagstukken vragen daarom veelal een methode van monitoring en effectmeting die dynamisch en adaptief is, zodat de gewenste uitkomst wordt behaald. Om transities te bewerkstelligen gaat het om de richting van verandering en de bijsturing daarop waar nodig (Janssen, 2023). Vanuit verschillende disciplines zijn er methoden ontwikkeld die aansluiten bij het onzekere karakter van transitievraagstukken en die met de veranderingen van de transitie meebewegen. Binnen *data science* zien we bijvoorbeeld recente ontwikkelingen op het gebied van AI en big data, waardoor nieuwe methoden beschikbaar komen voor monitoring en effectmeting (Geurts et al., 2022). Met behulp van **Data-driven Predictive Analysis** kan real-time inzicht worden gegenereerd in de effecten van de interventies. Meer over de kansen en uitdagingen van deze methoden wordt beschreven in de paragraaf over uitdagingen en onderzoeksvragen.

Binnen de gedragswetenschappen zien we de opkomst van methoden die proberen dynamische monitoring te combineren met wetenschappelijke verantwoording, die we kennen van gerandomiseerde trials. Zo kunnen **N-of-1 Studies** (of **Single Case Design**) de directe effecten van interventies op gedrag monitoren, op basis van herhaalde kwantitatieve metingen bij een individu over de tijd (McDonald et al., 2017). Een belangrijk voordeel is dat de interventie tijdens de metingen kan worden doorontwikkeld en aangepast. Een ander voordeel is dat de baseline voor iedere deelnemer verschillend mag zijn. Hierdoor krijg je zicht op individuele verschillen, het effect van de context, en kun je statistische nadelen van spreiding in de doelgroep minimaliseren. Echter, N-of-1 Studies zijn voornamelijk geschikt voor digitale gedragsinterventies en zijn erg afhankelijk van de interventietrouw van de deelnemers. Toch is dit een veelbelovende methode voor transitievraagstukken met een component van **gedragsverandering**. Andere kansrijke methoden die werkzame mechanismen identificeren in ontwerpvoorstellen en interventies zijn **MOST - Multiphase Optimization Strategy** (Collins et al., 2007) en **CIRO-logic** (Denyer et al., 2008).

Reflexieve Monitoring in Actie (RMA) is een **participatieve** methode voor monitoring en effectmeting die is ontwikkeld om de voortgang van systeeminnovaties te monitoren (Van Mierlo et al., 2010). Het faciliteert de ontwikkeling van leerprocessen tijdens transities, en stimuleert hiermee het bepalen van de richting van de transitie. De bepaling van het doel, de aanpak en de indicatoren bewegen mee met de voortgang van het proces. Hoewel de specifieke monitoringtools verschillen per onderwerp of ambitie, is het belangrijk dat deze activiteiten integraal onderdeel zijn van de transitie. Voorbeelden van methoden inzetbaar in RMA zijn onder andere **Theory of Change**, **Learning History** en **Most Significant Change Method** (zie bijvoorbeeld Wittmann

et al., 2022; Janssen et al., 2022; Kroll, 2019). De monitoring procescyclus bestaat daarbij uit de stappen 'waarnemen', 'analyseren', 'reflecteren' en 'aanpassen van activiteiten'. Omdat reflexief monitoren een adaptieve methode is, kan er tijdens het project van richting worden veranderd, en kunnen onverwachte effecten in kaart worden gebracht. Het participatieve karakter van reflexief monitoren is daarbij erg belangrijk. Om institutionele verandering te bewerkstelligen is het essentieel dat alle stakeholders hierin meegaan, en dat er wordt gekeken naar synergieën in beleid en beleidsprocessen en naar de mate waarin deze overeenkomen met de geprioriteerde richtingen.

Gerelateerd aan reflexief monitoren is de **Metten Weten Handelen Systematiek**, ontwikkeld voor het Deltaprogramma (Loeber & Laws, 2016). Aan de hand van gestructureerde reflectiemomenten wordt het 'leren tijdens de interventie' gestimuleerd. Hierbij is het mogelijk om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen, activiteiten te vertragen of versnellen, en de strategie aan te passen aan de hand van veranderingen in systemen. Bijsturing vindt plaats op basis van vier hoofdvragen: 1. Ligt het project op schema (budget en tijd)? 2. Ligt het project op koers (worden doelen bereikt)? 3. Is er sprake van een integrale aanpak? 4. Is er sprake van brede participatie van stakeholders?

SYSTEMISCHE METHODEN

Transitievraagstukken betreffen vaak complexe veranderingen in systemen. Het is moeilijk om uitkomsten van transities te meten, omdat deze ver in de toekomst liggen, omdat uitkomsten vaak niet lineair tot stand komen, maar eerder voortkomen uit elkaar beïnvloedende elementen, en omdat dat causaliteit een lastig begrip is in de context van transities en systeemveranderingen (Janssen, 2023; Baarslag et al., 2024). Hierdoor wordt het juist belangrijker om vooral ook vanuit een systemisch perspectief te monitoren en te evalueren, met aandacht - eventueel via deelanalyses - voor onderliggende processen en elkaar beïnvloedende elementen.

In de literatuur over missiegedreven innovatiebeleid is daarom de opkomst van een nieuw type evaluatierraamwerken te herkennen, dat zich richt op 'systeemplenzen' (Janssen, 2023). Dergelijke evaluatierraamwerken hanteren 'metatheorieën' om missies en transities beter te begrijpen. Voorbeelden van dergelijke raamwerken zijn het **Missiegedreven Innovatie Raamwerk** (Elzinga et al., 2023), raamwerken gebaseerd op socio-technische systemen en transities (Haddad & Bergek, 2023), of raamwerken gebaseerd op het multi-level perspectief (Ghosh et al., 2021). Het advies luidt daarbij veelal om niet per se de (effecten op) het hele systeem te onderzoeken, maar om een systeemperspectief te hanteren om te kijken naar specifieke onderdelen van dat systeem. Een systeemplens biedt dus een raamwerk met handvatten om na te gaan hoe het gesteld is met processen die van belang zijn voor het realiseren van transities en transformaties.

De systeemplens kenmerkt zich ook door een besef dat sturen op economische groei (vaak uitgedrukt in bruto binnenlands product) een te beperkte maatstaf voor welvaart is geworden, en dat ook duurzaamheid en sociale aspecten meegenomen moeten worden in monitoring en evaluatie. Steeds vaker spreken economen, beleidsmakers en bestuurders over 'brede welvaart' en de noodzaak om hierop te sturen. In de Monitor Brede Welvaart definieert het CBS (2023) brede welvaart als "de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze al dan niet ten koste gaat van die van latere generaties en/of van die van mensen elders in de wereld." Toegepast op transitievraagstukken gaat het dus om de afwegingen hoe schaarse middelen worden ingezet om maatschappelijke doelen te behalen door afruilen tussen de drie hoofdelementen van brede welvaart (economie, duurzaamheid en sociale aspecten) en hun wisselwerking in tijd en ruimte ('hier en nu', 'later' en 'elders') inzichtelijk te maken (De Groot, 2023; Van Bree & De Jonge, 2022). Hoe concreet gestuurd kan worden op brede welvaart is echter nog niet volledig uitgekristalliseerd, zoals ook blijkt uit de podcastserie van economenvakblad ESB over dit onderwerp ('Welvaart. De brede podcast', najaar 2023).

8.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Bestaande methoden voor monitoring en effectmeting worden voortdurend doorontwikkeld, en aan nieuwe methoden wordt, zoals boven beschreven, volop gewerkt. Er wachten binnen deze KEM-categorie op verschillende terreinen belangrijke uitdagingen met bijhorende onderzoeksvragen, die de komende tijd aandacht vragen.

LEREN, BIJSTURING EN VERANTWOORDING

Doelgerichte methoden van monitoring en effectmeting geven een wetenschappelijk onderbouwd inzicht in de relatie tussen de activiteiten in het project en de zichtbare resultaten om verantwoording af te leggen. Echter, bijsturing tijdens het proces op basis van monitoring en effectmeting wordt vaak minimaal mogelijk gemaakt. Lerende en systemische methoden geven ruimte aan de vraag om bijsturing, gegeven de onzekerheid in transities. Onderdeel van het leren over transities is dat bepaalde innovaties of beleidsmaatregelen niet effectief blijken, waardoor aanpassing nodig kan zijn om het anders te doen (Maas & Suurs, 2023).

Maar hoe weten we of deze bijsturing een verbetering is, of welke interventies werken? Hoe betrouwbaar zijn de eerste inzichten die als input dienen voor iteratie, en die bijsturing van de aanpak kunnen bewerkstelligen? Het is belangrijk bij een dergelijke transitie-monitoring om het midden te vinden tussen methoden van monitoring en effectmeting met voldoende wetenschappelijke 'rigour' enerzijds en bruikbare en toepasbare methoden voor het monitoren van veranderingen in complexe systemen anderzijds. Moeten hiervoor nieuwe methoden worden ontwikkeld, of is aanpassing van bestaande methoden voldoende? En hoe belangrijk is het om alle beslissingen 'statistisch' te onderbouwen?

Daarnaast is de huidige monitoring- en effectmetingpraktijk sterk gestoeld op bestaande bestuurskundige principes, zoals de gouden standaard gericht op doelmatigheid, doeltreffendheid en rechtmatigheid van beleid (Van der Steen et al., 2018). Daardoor is het lastig om te experimenteren met nieuwe, transitiegedreven methoden van monitoring en effectmeting (Baarslag et al., 2024). Hoe kunnen experimenteren en leren gestimuleerd worden in een beleidswereld die gericht is op afrekenen?

Onderzoeksvragen die hierbij gesteld kunnen worden, zijn:

- Hoe kunnen we aannames in het ontwerpproces op inzichtgevende maar niet-belastende wijze tussentijds toetsen, zodanig dat dit ons een evidence-based grondslag geeft voor het doorontwikkelen van de interventie?
- Hoe kunnen we de ontworpen interventie toetsen, zodanig dat dit ons bruikbare informatie oplevert over veranderingen op systeemniveau en contextniveau, en over de generaliseerbaarheid van de interventie (effectiviteit van onderliggende werkingsmechanismen), zonder dat dit het ontwerpproces en de doorontwikkeling van de interventie hindert of gedurende lange tijd bevroert?
- Hoe kan monitoring worden ingezet om leerprocessen te ondersteunen op basis waarvan beleid kan worden aangepast om beter te sturen op (randvoorwaarden van) transities?
- Hoe kan de monitoring- en effectmetingpraktijk in het licht van transities worden vernieuwd, en welke experimenten kunnen deze ontwikkeling ondersteunen?
- Hoe kan verantwoording worden afgelegd voor een langlopende transitie?

KWANTIFICEREN VAN SYSTEMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE IMPACT EN DE ROL VAN DE GESELECTEERDE INDICATOREN

Een verandering binnen systemen is moeilijk objectief en op een complete manier in kaart te brengen. Het is dan ook vaak lastig om vooraf analytisch een optimaal plan te formuleren om dergelijke veranderingen te realiseren. Daarnaast betreft een verandering binnen systemen vaak meer dan alleen directe en verwachte effecten. Hoe kan het systeem worden gevat en begrepen? Hoe kan een verandering in het systeem inzichtelijk worden gemaakt? Hoe brengen we indirecte en externe effecten in kaart? Vaak komen indirecte effecten pas laat in beeld, en zijn ze moeilijk te kwantificeren of, bijvoorbeeld, te monetariseren.

Daarnaast kan de keuze voor indicatoren of bepaalde methoden of tools ook de vorm en richting van de interventies bepalen. We zien dat de ontwikkelingsstrategie wordt bepaald door meetbare indicatoren of KPI's. Maar is dit de juiste strategie, en hoe belangrijk zijn data of indicatoren die (nog) niet gemeten kunnen worden? Welke kansen kunnen ontwikkelingen op gebied van AI en big data analytics bieden voor vraagstukken rond monitoring en effectmeting? Hoe kan gebruik worden gemaakt van nieuwe databronnen (zoals citizen science data, open source-data, of data uit niet-geprotocolleerde studies), die per definitie divers, ongestructureerd en incompleet zijn? Nieuwe ontwikkelingen op dit gebied kunnen ook de aard van interventies gaan bepalen.

Ten slotte groeit het besef dat een sterke focus op economische groei in de praktijk nogal eens tot ongewenste neveneffecten leidt. Hierdoor komt er steeds meer aandacht voor brede welvaart (Van Bree & De Jonge, 2022). In lijn met dit debat over brede welvaart is het ook te verwachten dat voor monitoring en effectmeting nieuwe impactindicatoren worden geformuleerd om het beleidsvormingsproces te ondersteunen. Bovendien mag ervan worden uitgegaan dat er in het denken en doen rond monitoring en effectmeting meer aandacht komt voor mogelijke afruilen tussen economische, sociale en duurzame dimensies van brede welvaart - hier en nu, later en elders.

Onderzoeksvragen die hierbij gesteld kunnen worden, zijn:

- Hoe kan het systeem worden gevat en begrepen? Hoe kan een verandering in het systeem inzichtelijk worden gemaakt, en hoe brengen we indirecte en externe effecten in kaart?
- Hoe kunnen we output-, outcome- en impactindicatoren formuleren die relevant zijn voor het transitiedoel en tussenliggende doelen, en die zoveel mogelijk zijn toegesneden op de transitie?
- Wat is het effect van de meetbare en beschikbare indicatoren op de vorm en richting van onze interventies?
- Welke methoden moeten we toepassen en/of ontwikkelen om uit nieuwe typen (diverse, nieuwe, on- en gestructureerde, onvolledige) data de juiste schattingen (prognose) en classificaties (diagnose, screenen, monitoren) te kunnen maken?
- Hoe identificeren we de relevante databronnen en datatypen voor het monitoren en evalueren van transities, inclusief het valideren van data en informatie?
- Hoe kunnen we de effectiviteit en efficiëntie van ons ontwerpproces toetsen?
- Hoe kunnen indicatoren van brede welvaart worden geformuleerd om het beleidsvormingsproces te ondersteunen? En hoe kunnen afruilen tussen de dimensies van brede welvaart worden geoperationaliseerd?

8.4 REFERENTIES

- Baarslag, V., Geurts, A., & Van der Zee, F. (2024, ter perse). Assessing impact for societal challenges: Towards challenge-led monitoring and evaluation. *Fteval Journal for Research and Technology Policy Evaluation*, ter perse.
- CBS (2023) *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Collins, L. M., Murphy, S.A., & Strecher, V. (2007). The Multiphase Optimization Strategy (MOST) and the Sequential Multiple Assignment Randomized Trial (SMART): New methods for more potent eHealth interventions. *American Journal of Preventative Medicine*, 32(5 suppl), 112-S118.
- De Groot, H. L. F. (2023). *Economische verkenning MRA: De waarde van brede welvaart*. <https://openresearch.amsterdam.nl/page/95106/verdiepingsbijeenkomst-brede-welvaart-30-maart-2023>.
- Denyer, D., Tranfield, D., & Van Aken, J.E. (2008). Developing design propositions through research synthesis. *Organization Studies*, 29(3), 393-413.
- Donaldson, S. I., Christie C. A., & Mark, M. M. (2015). *Credible and actionable evidence: The foundations for rigorous and influential evaluations*. Thousand Oaks: Sage.
- Elzinga, R., Janssen, M., Negro, S., Wesseling, J., & Hekkert, M. (2023). Assessing mission-specific innovation systems: Towards an analytical framework. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 48, 100745.
- Geurts, A., Gutknecht, R., Warnke, P., Goetheer, A., Schirrmeister, E., Bakker, B., & Meissner, S. (2022). New perspectives on data-supported foresight: A hybrid AI-expert based approach. *Futures and Foresight Science*, 4(1).
- Ghosh, B., Kivimaa, P., Ramirez, M., Schot, J., & Torrens, J. (2021). Transformative outcomes: Assessing and reorienting experimentation with transformative innovation policy. *Science and Public Policy*, 48(5), 739-756.
- Haddad, C., & Bergek, A. (2023). Towards an integrated framework for evaluating transformative innovation policy. *Research Policy*, 52(2).
- Janssen, M. (2023). *Adviesnota monitoring en evaluatie missiegedreven innovatiebeleid*. Adviesnota Universiteit Utrecht.
- Janssen M. J., Bergek A., & Wesseling J. H. (2022). Evaluating systemic innovation and transition programmes: Towards a culture of learning. *PLOS Sustain Transform*, 1(3).
- Johnson, K., Gustafson, D., Ewigman, B., Provost, L., & Roper, R. (2015). *Using rapid-cycle research to reach goals: Awareness, assessment, adaptation, acceleration*. AHRQ Publication No. 15-0036. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Koopmans C. C., Heyma, A., Hof, B., Imandt, M., Kok, L., & Pomp, M. (2016). *Werkwijzer voor kosten-batenanalyse in het sociale domein*. SEO-rapport; nr. 2016-11A. Amsterdam: SEO.
- Kroll, H. (2019). How to evaluate innovation strategies with a transformative ambition? A proposal for a structured, process-based approach. *Science and Public Policy*, 46(5), 635-647.
- Loeber, A. & Laws, D. (2016). *Reflecterend in de Delta: naar een systematiek voor monitoring en evaluatie in het Deltaprogramma gericht op lerend samenwerken*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Maas, N., & Suurs, R. (2023). *Sturen op transitie*. TNO notitie, TNO 2023 M11743.
- McDonald, S., Quinn, F., Vieira, R., O'Brien, N., White, M., Johnston, D. W., & Sniehotta, F. F. (2017). The state of the art and future opportunities for using longitudinal n-of-1 methods in health behaviour research: a systematic literature overview. *Health Psychology Review*, 11(4), 307-323.
- Van Bree, T., & De Jonge, J. (2022). *'Brede welvaart' vraagt om een nieuwe definitie van verdienvermogen*. ESB Blog, <https://esb.nu/brede-welvaart-vraagt-om-een-nieuwe-definitie-van-verdienvermogen/>.
- Van den Berg, M. J., Deuning, C., Gijsen, R., Hayen, A., Heijink, R., Kooistra, M., Lambooy, M., & Limburg, L. C. M. (2011) *Definitierapport Zorgbalans*. RIVM Rapport 260612001/2011. Bilthoven: RIVM.
- Van der Steen, M., Faber, A., Frankowski, A., & Norbruis, F. (2018). *Opgavegericht evalueren*. Den Haag: NSOB.
- Van Mierlo, B., Regeer, B., Van Amstel, M., Arkensteijn, M., Beekman, V., Bunders, J., De Cock Buning, T., Elzen, B., Hoes, A. C., & Leeuwis, C. (2010). *Reflexieve monitoring in actie. Handvatten voor de monitoring van systeeminnovatieprojecten*. Oisterwijk: Box Press.
- Wittmann, F., Roth, F., Hufnagl, M., Lindner, R., & Yorulmaz, M. (2022). Towards a framework for impact assessment for mission-oriented innovation policies. A formative toolbox approach. *Fteval Journal for Research and Technology Policy Evaluation*, 53.

9. ETHIEK EN VERANTWOORDELIJKHEID



9.1 INLEIDING

Mensen komen elke dag in contact met tal van technologieën, variërend van fysieke en digitale producten tot diensten, systemen en ruimtes. Deze technologieën zijn ontworpen met een doel en vervullen een functie. Terwijl ze in gebruik zijn, beïnvloeden ze sociale en maatschappelijke normen en waarden. Het idee dat technologische innovaties morele normen en waarden beïnvloeden – zowel positief als negatief – is niet nieuw. Dit is voornamelijk het domein van de filosofie en ethiek van technologie. Binnen die context is het essentieel om kritisch na te denken over hoe de creatie (zoals ontwerp, ontwikkeling en implementatie) van technologieën beter afgestemd kan worden op maatschappelijke behoeftes en waarden. Dit vereist nauw aandacht voor ethiek als kernactiviteit in ontwerp- en innovatieprocessen. Het belangrijkste doel van de op ethiek en verantwoordelijkheid gerichte KEM's is het aanmoedigen van dergelijke betrokkenheid bij missiegedreven innovatieprojecten.

Dit hoofdstuk is gebaseerd op literatuuronderzoek en gesprekken met acht experts (zes academici en twee personen uit de praktijk) die werken op het snijvlak van technologie, ontwerp, innovatie en ethiek.¹ Deze gezamenlijke inspanning heeft geleid tot een voorlopige inventarisatie van ethiekgerichte methoden en benaderingen, gebaseerd op twee hoofddimensies (zie Figuur 1): 1. Van beoordeling tot begeleiding en 2. Van methoden met een theoretische basis tot werkwijzen met een flexibele theoretische basis. Deze opkomende typologie is bedoeld om discussie in ontwerp- en innovatieteams op gang te brengen, en om te helpen navigeren in de verschillende manieren van omgaan met ethiek door middel van kritische vragen en gezonde meningsverschillen. Zodoende richten de KEM's in deze categorie zich op vragen zoals: Hoe creëer je ruimte voor verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid in multidisciplinaire, multi-stakeholder (oftewel, genetwerkte) innovatieprocessen? Hoe ga je om met morele dilemma's en paradoxen? Hoe identificeer en adresseer je waardeconflicten tussen stakeholders, zoals burgers, overheid, industrie, experts, enzovoorts? Hoe ga je op een positieve en ervaringsgerichte manier om met ethiek? Hoe navigeer je tussen belangrijke ethiekgerichte methoden en benaderingen op het snijvlak van technologie- en ontwerpfilosofie?

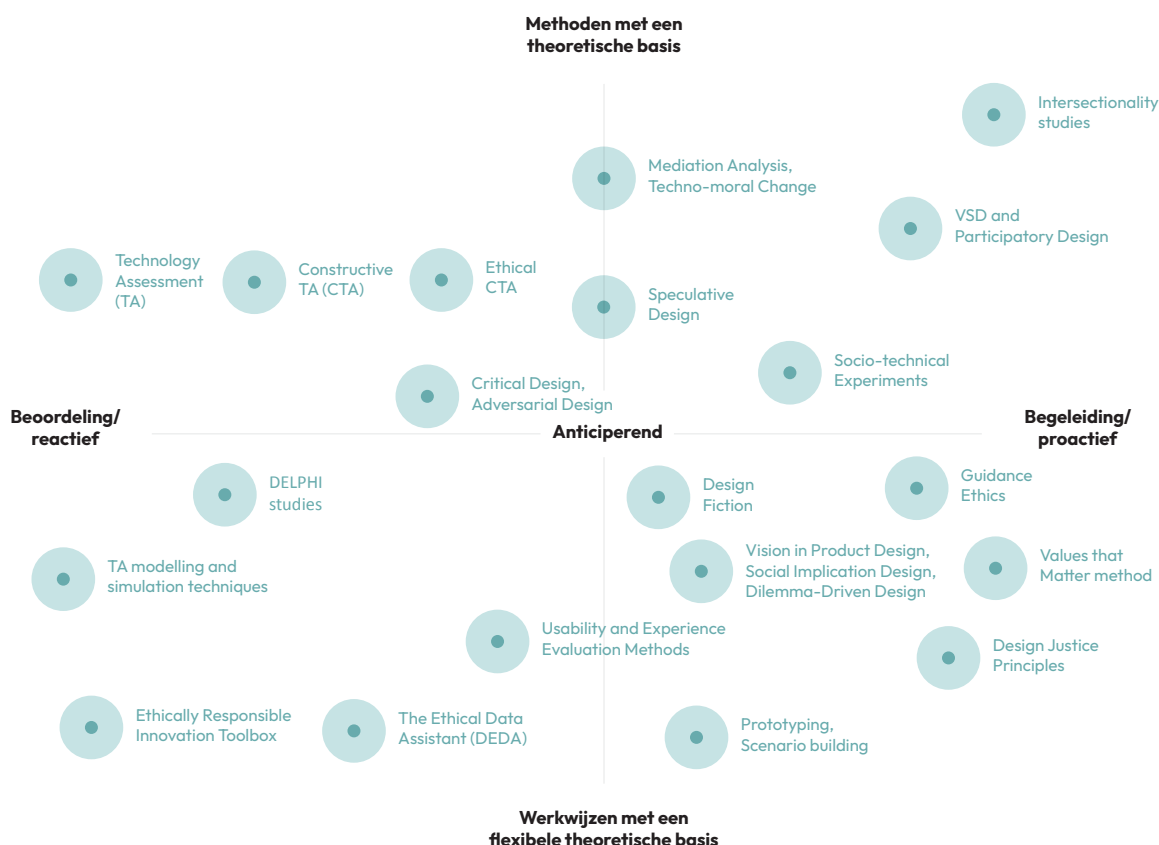
1. Ter verduidelijking van positionaliteit: de hoofdauteur is een ontwerponderzoeker met expertise op het snijvlak van ontwerpethiek en ontwerpmethoden.

9.2 STATE OF THE ART

In dit hoofdstuk richten we ons op methoden en benaderingen uit twee hoofdkennisgebieden, namelijk ‘filosofie en de ethiek van technologie’ en ‘ontwerptheorie en -methodologie’. Filosofische benaderingen helpen bij het conceptualiseren en interpreteren van de rol van wetenschap en technologie in de samenleving die verder gaat dan alledaagse interpretaties of dominante discoursen. Ontwerpbenaderingen en -methoden voegen een ervaringsdimensie toe aan abstracte discussies rondom **waarden** en ethiek, en daarmee helpen ze concrete kansen voor het beïnvloeden van technologieontwikkeling en -implementatie te identificeren. Bovendien hebben veel ontwerpmethoden impliciete morele intenties (zoals **participatie**, provocatie, **gedragsverandering**) en omvatten ze waardeoordelen als onderdeel van procedurele beslissingen. Door deze methoden te vergelijken met die uit de filosofie, kunnen toepassers zich ook bewust worden van de (vaak verborgen) ethische kwaliteiten van ontwerpmethoden.

We stellen een typologie voor langs twee hoofddimensies: 1. Van beoordeling tot begeleiding, en 2. Van methoden met een theoretische basis tot werkwijzen met een flexibele theoretische basis (zie Figuur 1). Het spectrum van beoordeling tot begeleiding vertegenwoordigt de vorm van betrokkenheid van ethiek en varieert van reactieve analyse, gericht op het voorspellen van impact, tot proactieve analyse, gericht op het sturen van actie.

Het spectrum van methoden met een theoretische basis tot werkwijzen met een flexibele theoretische basis evalueert hoe uitvoerbaar een specifieke benadering is: Kan de voorgestelde benadering worden gekoppeld aan ondersteunende werkwijzen en hulpmiddelen die direct kunnen worden toegepast in ontwerp- en innovatieprocessen? Daarnaast nodigt dit spectrum uit tot expliciete betrokkenheid met specifieke filosofische lenzen, zodat nieuwe technieken en tools kunnen worden ontwikkeld die gebaseerd zijn op deze theorieën (zoals *Intersectionality Studies*, *Capability Approach*). Dergelijke theoretische toewijdingen kunnen doelstellingen en duidelijkheid bieden aan de activiteiten en besluitvorming van een projectteam (zoals het vermijden van impliciete vooroordelen en stereotypen, het bevorderen van rechtvaardigheid en welzijn).



Figuur 1: Ethiekgerichte methoden en benaderingen ten opzichte van twee hoofddimensies.

BEOORDELINGSMETHODE MET EEN THEORETISCHE BASIS

Traditional Technology Assessment (TA) methoden richten zich op het voorspellen van technologische impact. TA is ontstaan in de jaren 60 in de Verenigde Staten, en helpt bij het monitoren van de sociale, juridische, economische en ethische impact van technologische ontwikkelingen op de samenleving om beleidsmakers te informeren over alternatieve beleidsmaatregelen (Banta, 2009). TA is een uiterst breed praktijkveld, met subvelden zoals **Health Care Technology Assessment** (Banta, 2003) die besluitvormers input geven voor mogelijkheden omtrent gezondheidstechnologie. Traditionele TA-benaderingen vertrouwen op deskundige kennis, kwantificeerbare risico's en worden uitgevoerd door instellingen buiten de technologieontwikkeling (zoals TNO, Rathenau Instituut en Centrum voor Ethiek en Gezondheid). Traditionele TA omvat ook de juridische aspecten van technologische ontwikkeling, waarbij rechtsgelcerden betrokken zijn om naleving van vooraf bepaalde regels en voorschriften te waarborgen (zoals productveiligheid, AVG voor privacykwesities) en om verantwoording te garanderen.

Constructive Technology Assessment (CTA) (Schof & Rip, 1997) tracht een grotere verscheidenheid aan actoren (bijvoorbeeld sociale en technologische actoren) te betrekken bij het voorspellen van impact, en benadrukt het belang van het beoordelen en adresseren van de sociale implicaties van technologieën tijdens hun ontwikkeling. Voortbouwend op CTA voegt **Ethical CTA (eCTA)** (Kiran et al., 2015) een expliciete ethische dimensie toe aan CTA. Deze pleit voor een meer co-creatieve vorm van beoordeling die rekening houdt met individuele en culturele verschillen en in lijn is met een co-evolutionaire benadering van technologische impact (zoals het idee dat de samenleving samen met de technologie evolueert (Geels, 2005)).

Kritiekgerichte ontwerpbenaderingen, zoals **Critical Design** (Dunne, 1999; Dunne & Raby, 2013) en **Adversarial Design** (DiSalvo, 2012) scharen we ook hieronder. *Critical Design* produceert provocerende ontwerpen die consumentistische verlangens en maatschappelijke normen ter discussie stellen. *Critical Design* is niet gericht op directe bruikbaarheid, maar dient als stof tot nadenken, waarbij mogelijke implicaties van moderne technologieën worden belicht, vaak met inzichten uit ethiek, filosofie, politieke wetenschap en meer. *Adversarial Design* – zoals de naam al doet vermoeden – is een radicalere manier om 'tegen' verwachtingen in te ontwerpen om de status quo ter discussie te stellen en is geworteld in agonistische democratie. Hoewel dit geen typische 'beoordelings' benaderingen zijn, kunnen ze wel een 'monitoring' functie hebben omdat ze kritisch reflecteren op lopende wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen.

Aangrenzend aan dit veld bevinden zich de anticiperende benaderingen: **Technological Mediation** (Verbeek, 2011) en **Techno-Moral Change Scenarios** (Swierstra et al., 2009). Deze benaderingen gebruiken anticipatieoefeningen om belangrijke zorgen en waarden rond opkomende technologieën of technologische ideeën te identificeren of 'aan te voelen', zodat deze kunnen worden meegenomen in ontwerp- en innovatieprocessen (zie bijvoorbeeld het geval van Google Glass in Kudina & Verbeek, 2019; of AI-ethiek in Steen et al., 2021). Zo beschouwt de *Theory of Technological Mediation* technologieën bijvoorbeeld als bemiddelaars van mens-wereldrelaties, met de erkenning dat alledaagse ervaringen fundamenteel worden beïnvloed door technologieën die we gebruiken (een echografie van een foetus beïnvloedt bijvoorbeeld percepties en verwachtingen van het ouderschap) (Verbeek, 2011). Dit helpt technologieontwikkelaars om de relaties tussen mensen en producten te analyseren, te anticiperen en ermee te experimenteren. De **Product-Impact Tool** implementeert en bouwt voort op mediatieanalyse om morele reflectie en discussie op een praktische en boeiende manier te faciliteren (Dorrestijn, 2020). Daarnaast onderzoeken *Techno-Moral Change Scenarios* de emoties en controverses die nieuwe en opkomende wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen oproepen door morele verbeelding te stimuleren met behulp van verhalen (zie het geval van de zwaarlijvigheidspil, Swierstra et al., 2009).

BEGELEIDINGSMETHODE MET EEN THEORETISCHE BASIS

Socio-Technisch Experimentatie trekt in twijfel of anticiperen van maatschappelijke impact mogelijk is. In plaats daarvan richt het zich op het reguleren van het innovatieproces (in tegenstelling tot speculeren over de uitkomsten ervan) (Van de Poel, 2011; 2013). Het erkent de radicale onzekerheden en potentiële gevaren van nieuwe technologieën (zoals nanotechnologie, biotechnologie) en streeft ernaar deze aan te pakken door middel van een adaptief leerproces vergelijkbaar met wetenschappelijke en medische experimenten. Socio-Technische Experimentatie gaat dus niet uit van een specifieke ethische theorie, maar bouwt voort op principes uit onderzoeksethiek en biomedische ethiek. Het is gebaseerd op bepaalde theoretische aannames over de relatie tussen technologie en samenleving. Ook impliceert het een visie op ontwerp waarbij het ontwerpproces niet eindigt zodra een technologie in een samenleving is geïntroduceerd: technologieën kunnen opnieuw worden ontworpen op basis van nieuwe inzichten over morele implicaties die duidelijk worden nadat een technologie in de samenleving is geïntroduceerd.

Value Sensitive Design (VSD) (Friedman & Hendry, 2019) en **Participatory Design** (bijvoorbeeld Bjögvinsson et al., 2012) benadrukken de verdeelde verantwoordelijkheid van stakeholders die betrokken zijn bij ontwerp- en innovatieprojecten. De uitkomsten zijn open en grotendeels gebaseerd op de posities en visies van de betreffende stakeholders. VSD is geworteld in conceptueel, empirisch en technisch onderzoek. Het ligt ten grondslag aan een aantal benaderingen in techniek en ontwerpethiek, zoals **Design for Values** (Van den Hoven et al., 2015). *Participatory Design* is losjes gebaseerd op specifieke visies op democratie (zie onder andere Bannon, et al., 2018). We plaatsen **Speculative Design** (Dunne & Raby, 2013) op de grens tussen begeleiding en beoordeling omdat deze het stellen van provocerende ‘wat als’-vragen omvat die zowel beoordeling als begeleiding kunnen dienen. Hoewel *Speculative Design* nauw verwant is aan *Critical Design* vanwege een gedeelde kritische ethos, richt *Speculative Design* zich op toekomst terwijl *Critical Design* zich richt op parallele, alternatieve realiteiten.

Aan het uiterste einde van dit kwadrant staat een illustratief voorbeeld van een methode met een duidelijke theoretische basis, namelijk **Intersectionality Studies**. Gelijkaardige methoden zijn de **Capability Approach** (Nussbaum, 2011) en **Feminist Care Ethics** (Toombs et al., 2016). Het belangrijkste idee hier is dat het vasthouden aan een specifieke theoretische lens een kader biedt voor de beslissingen tijdens het ontwerp- en innovatieproces, waardoor deze beslissingen een doel en duidelijkheid krijgen.

BEGELEIDINGSWERKWIJZE MET EEN FLEXIBELE THEORETISCHE BASIS

We vullen dit kwadrant voornamelijk met ontwerpmethoden en -benaderingen die actiegerichte begeleiding bieden voor ontwerpers, ingenieurs en andere technologieontwikkelaars. Dit komt omdat de taak van het interpreteren van een specifieke theorie en het omzetten ervan in toepasbare ontwerprichtlijnen vaak bij ontwerponderzoekers ligt, tenzij eerder onderzoek en/of casestudy's begeleiding bieden die kan worden toegepast. Zo richt **Design Fiction** (Sterling, 2005; Bleecker et al., 2022) zich op het visualiseren van mogelijke werelden waar specifieke artefacten bestaan die ontwerpers in staat stellen hun ethische wenselijkheid te tonen en evalueren. Hoewel het zijn oorsprong deelt met *Speculative* en *Critical Design*, is het niet afhankelijk van een specifieke theorie, en daarom plaatsen we het in het theoretisch flexibele kwadrant.

Vision in Product Design (Hekkert & Van Dijk, 2011), **Social Implication Design** (Tromp & Hekkert, 2018) en **Dilemma-Driven Design** (Ozkaramanli et al., 2020) zijn ontwerpergedreven methoden die mogelijkheden bieden voor morele reflectie en begeleiding bij het omgaan met opkomende waardeconflicten in ontwerpprojecten. *Vision in Product Design* (ViP) (Hekkert & van Dijk, 2011) benadrukt de vrijheid, authenticiteit en verantwoordelijkheid van de ontwerper als maatschappelijke actor. ViP nodigt ontwerpers uit om een eigen statement of een visie te formuleren die de behoeften van mensen balanceert met de manier waarop de ontwerper grotere factoren die de samenleving beïnvloeden (bijvoorbeeld technologische vooruitgang, economische factoren, psychologische factoren, sociaal-culturele ontwikkelingen) interpreteert. Dit vormt

vervolgens de basis voor het ontwerpproces. De *Social Implication Design* (SID)-methode (Tromp & Hekkert, 2018) bouwt voort op ViP om ontwerpers te ondersteunen bij het redeneren van een maatschappelijk vraagstuk naar een ontwerpvoorstel door zich te richten op sociale dilemma's. Op deze manier exploiteert het de impliciete maar onvermijdelijke rol van ontwerp bij het veranderen van menselijk gedrag in sociaal gewenste richtingen (bijvoorbeeld sociale cohesie, gezond leven). Op dezelfde manier beschouwt *Dilemma-Driven Design* (Ozkaramanli et al., 2020) persoonlijke dilemma's als waardevolle uitgangspunten voor het begrijpen van mensen en het bedenken van innovatieve ontwerpideeën. Door te benadrukken welke gemengde emoties en tegenstrijdige zorgen mensen kunnen ervaren in het gebruik van technologie, wordt de mens centraal gezet.

Ten slotte omvatten begeleidingswerkwijzen ook **Begeleidingsethiek** (Verbeek & Tijink, 2020), welke pleit voor een *bottom-up* en positieve benadering die concrete acties biedt voor degenen die betrokken zijn bij technologieontwikkeling. Begeleidingsethiek bestaat uit een workshop waarin verschillende stakeholders (variërend van burgers tot technologieontwikkelaars en managers) met elkaar in contact komen en brainstormen over de positieve en negatieve uitkomsten van technologie. Deze workshop kan worden gedaan in de conceptualisatiefase van een technologie, maar ook tijdens ontwikkeling of implementatie. De resultaten ervan hebben betrekking op concrete actiemogelijkheden voor technologie (hardware en software), technologiegebruikers (gedrag) en context (bijvoorbeeld onderwijs, management, beleid). De methode **Values that Matter** richt zich op een vergelijkbare manier op het analyseren en integreren van de dynamische aard van waarden in technologieontwerp en -ontwikkeling door de geleefde ervaringen van stakeholders in hun dagelijkse context te bestuderen door middel van actieonderzoek en *Living Labs* (Smits et al., 2022).

Het **Design Justice Framework** (Costanza-Chock, 2020) onderzoekt kritisch hoe ontwerp lasten, beloningen en risico's onevenredig kan verdelen over verschillende maatschappelijke groepen. Gebaseerd op het idee van intersectionaliteit, pleit *Design Justice* voor de evaluatie van meerdere sociaal-economische en historische factoren bij het bepalen van de toewijzing van voordelen en schade. Dit zorgt ervoor dat rechtvaardigheid de kern blijft van ontwerpbeslissingen. De essentie van dergelijke op ethische principes gebaseerde benaderingen is niet alleen om ontwerpen te doordrenken met ethische overwegingen, maar ook om ze te verankeren als de basis waarop ontwerpen worden bedacht en gerealiseerd.

Werkwijzen met een flexibele theoretische basis omvatten vaak het creëren van scenario's, die in verschillende vormen zijn geïmplementeerd, zoals *Techno-Moral Change Scenario* (Swierstra et al., 2009), **Value Scenarios** (Friedman & Hendry, 2019), **Socio-Technical Scenarios** (Rip & Kolve, 2008) of *Design Fiction* (Sterling, 2005; Bleecker et al., 2022). Een andere populaire techniek is het ontwerpen van prototypen die een ervaringsdimensie toevoegen aan discussies over waarden en ethische principes, waardoor het onderwerp toegankelijk wordt gemaakt voor een breder publiek. **Prototypes** worden soms op een opzettelijk provocerende manier gebouwd (zie ook Boer & Donovan, 2012) om debat te stimuleren en diepere emoties en discussies rondom waarden uit te lokken tussen stakeholders.

BEOORDELINGSWERKWIJZE MET EEN FLEXIBELE THEORETISCHE BASIS

Dit kwadrant weerspiegelt TA-benaderingen en omvat concrete protocollen en beoordelingsformats die veel worden gebruikt in de technologie- en ontwerpfilosofie. Zo is **Delphi** bijvoorbeeld een wetenschappelijke methode die helpt bij het organiseren van diepgaande discussies om inzichten te genereren over controversiële onderwerpen die het gevolg zijn van snelle technologische en sociale veranderingen (zie ook *Beiderbeck et al., 2021*). Daarnaast wordt een verscheidenheid aan computationele modellerings- en simulatietechnieken gebruikt om TA uit te voeren. Bovendien worden er specifieke 'toolboxen' ontwikkeld in bestuurscontexten, zoals de **Responsible Research and Innovation (RRI) Toolkit**, **Ethically Responsible Innovation Toolbox**¹, **Ethische Data Assistent (DEDA)** en de **Impact Assessment Mensenrechten en Algoritmes (IAMA)** om verantwoorde

1. Ontwikkeld als onderdeel van de *Impact Assessment Mensenrechten en Algoritmes* (IAMA).

praktijken te faciliteren. Ten slotte bestaan er in ontwerponderzoek verschillende methoden voor gebruiks- en gebruikersonderzoek om bestaande technologieën te testen en opnieuw te ontwerpen in overeenstemming met ontwerpvereisten (bijvoorbeeld toegankelijkheid, duurzaamheid, et cetera).

9.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Hoewel ethiek een comeback heeft gemaakt in ontwerp- en technologieonderzoek, stuit de toepassing ervan nog steeds op enige weerstand, zowel in academische als niet-academische omgevingen die zich niet rechtstreeks met ethiek bezighouden. Deze weerstand kan te wijten zijn aan drie belangrijke misvattingen over ethische betrokkenheid, die elk met bijbehorende risico's gepaard gaan. Ten eerste wordt het omgaan met ethiek vaak gezien als een activiteit om negatieve uitkomsten te vermijden in plaats van positieve te bewerkstelligen (zie ook Lloyd & Busby, 2003). Wij zien het risico van deze negatieve framing als het negeren van de bijdrage van ethiek aan discussies over morele waarden zoals geluk, zorg en rechtvaardigheid. Ten tweede wordt ethiek vaak gezien als een abstracte, theoretische activiteit waar alleen filosofen zich mee kunnen bezighouden. Dit zorgt ervoor dat ethiek een bijzaak wordt (bijvoorbeeld een werkpakket in een consortiumproject of een werkgroep in een ontwerp bureau). Deze gangbare praktijk verhindert dat andere actoren zich met ethiek bezighouden en dat deze ingebed raakt in de dagelijkse praktijk (Van Wynsberghe & Robbins, 2014). Ten slotte, en misschien als gevolg van de eerste twee misvattingen, uiten toepassers uit de praktijk vaak de behoefte aan een universeel framework of een checklistbenadering van ethiek (Ozkaramanli et al., 2022). De grote verscheidenheid aan ethische kwesties en morele dilemma's waarmee de praktijk en organisaties te maken krijgen, leent zich echter niet gemakkelijk voor één enkele theorie, framework of checklist. Daarbij zou het beperken van ethische betrokkenheid tot één enkele methode of een checklist geen recht doen aan de complexiteit van de werkelijkheid, aangezien ethiek context- en situatieafhankelijk is (Ozkaramanli et al., 2022). Deze praktijkgerichte uitdagingen roepen de volgende onderzoeksvragen op:

- Wat zijn de kansen en uitdagingen van het omgaan met ethiek in onderzoeks- en innovatiepraktijken?
- Wat zijn organisatorische en inter-organisatorische structuren die verantwoorde en waardegedreven innovatie kunnen ondersteunen?
- Wat zijn de ethische vragen en morele dilemma's waarmee de praktijk wordt geconfronteerd bij het kiezen en gebruiken van methoden? Hoe verschillen deze vragen en dilemma's per discipline, methode en *use case*?
- Wat zijn institutionele en sectorale strategieën die het vergaren van inzichten uit praktijkgericht onderzoek over hoe abstracte ethische theorieën en principes worden geoperationaliseerd in de dagelijkse praktijk (bijvoorbeeld in *Living Labs*/leergemeenschappen) kunnen vergemakkelijken?

Doorn et al. (2013) leggen uit dat ethische betrokkenheid verschillende vormen kan aannemen, namelijk coöperatieve, tijdelijke, parallelle en ingebedde betrokkenheid. VSD (Friedman & Hendry, 2019) vraagt bijvoorbeeld om een coöperatieve betrokkenheid waarbij technologieontwikkelaars (bijvoorbeeld onderzoekers, ingenieurs, ontwerpers) de verantwoordelijkheid op zich nemen voor het betrekken van stakeholders en het voeren van discussies over waarden. Bovendien omvat CTA (Schot & Rip, 1997) gestructureerde discussies tussen sociale en technologische actoren (zoals ingenieurs, ontwerpers), die tijdelijk worden ingebracht in onderzoeks- en innovatieprocessen.³ Afgezien van de methoden die Doorn et al. (2013) hebben onderzocht, weten we nog niet wat het beste format zou kunnen zijn voor de methoden in figuur 1. In lijn hiermee kunnen we ons afvragen:

3. Voor een meer diepgaande discussie over deze vier verschillende vormen van betrokkenheid verwijzen we naar Doorn et al. (2013).

- Hoe kunnen we transdisciplinaire omgevingen zo organiseren dat conceptuele, technische en empirische overwegingen gezamenlijk worden nagestreefd (dat wil zeggen, niet slechts door één discipline of groep mensen), zodat transdisciplinaire spanningen aan het licht komen en besproken worden?

Het ontwerpen en ontwikkelen van technologie zijn inherent morele activiteiten die gepaard gaan met ethische vragen en morele dilemma's. Whitbeck (1996) trok de beroemde analogie tussen ontwerpproblemen en morele problemen, met het argument dat filosofen van *design reasoning* kunnen leren om te reageren op morele problemen. Deze analogie benadrukt dat *design reasoning* ethisch redeneren kan ondersteunen door met onzekerheid om te gaan, open te staan voor het dynamische karakter van probleemsituaties en haalbare oplossingen na te streven in plaats van de 'beste' oplossing. Deze analogie suggereert dat ontwerpmethoden impliciete ethische kwaliteiten bezitten die, indien geëxpliciteerd, morele reflectie kunnen ondersteunen. Omdat deze ethische kwaliteiten ontstaan als reactie op specifieke historische gebeurtenissen en technologische ontwikkelingen, kunnen we ons afvragen:

- Wat zijn de impliciete ethische kwaliteiten en historische trajecten van methoden die morele reflectie in ontwerp- en innovatieprocessen kunnen ondersteunen?

In verband hiermee zien we dat veel door stakeholders gedreven methoden, zoals VSD en Co-Design, zich richten op consensusvorming en probleemoplossing. Hierin is weinig aandacht voor conflicten en meningsverschillen die de echte toegangspoorten zijn tot het vastleggen en onderhandelen van morele waarden. In lijn hiermee kunnen we ons afvragen:

- Wat zijn de belangrijkste redenen om 'consensus' als een wenselijke kwaliteit van multi-stakeholder omgevingen te beschouwen? Hoe kunnen conflictgedreven benaderingen, zoals *Speculative Design* en *Critical Design*, leiden tot constructieve uitkomsten?

Aangezien er geen één-op-één relatie bestaat tussen bepaalde technieken en theoretische benaderingen (daarom zijn ze theoretisch flexibel), kunnen we ons afvragen welke techniek het beste werkt voor een specifieke theoretische benadering en waarom. Hier zien we een rol weggelegd voor ontwerpers bij het zinvol integreren van verschillende perspectieven die nodig zijn om tot een verantwoorde toepassing van technologieën te komen (zie bijvoorbeeld Harbers & Overdiek, 2022). Om nieuwe technieken en hulpmiddelen te creëren op basis van theoretische benaderingen uit de technologiefilosofie is interdisciplinaire samenwerking met empirisch georiënteerde disciplines, zoals ontwerp, techniek en psychologie, vereist. Daarom kunnen we ons afvragen:

- Wat zijn levensvatbare empirische methoden (fenomenologische analyse, digitale etnografie) om de interdisciplinaire samenwerking tussen de technologiefilosofie en andere empirisch georiënteerde disciplines te ondersteunen?

Naast directe interactie met specifieke filosofische theorieën en benaderingen, moedigen we ontwikkelaars van methoden aan om de ethische kwaliteiten die ten grondslag liggen aan hun methoden beter te communiceren en te rechtvaardigen. De *design for behavior change*-benaderingen kunnen bijvoorbeeld worden geproblematiseerd door de kwestie van het paternalisme (Gertz & Ozkaramanli, 2023). In feite is de kwestie van paternalisme niet alleen van toepassing op ontwerpmethoden die expliciet gericht zijn op gedragsverandering, maar ook op verborgen vormen van paternalisme in bijvoorbeeld gebruikersgericht ontwerp. Als resultaat hiervan kan deze opkomende typologie onderzoekers van methoden ertoe aanzetten om expliciet en nauwkeurig te zijn over de ethische kwaliteiten van hun methoden wanneer ze nadenken over waar ze deze in het diagram moeten plaatsen:

- Hoe onderhandelen we over conflicterende perspectieven wanneer wat ontwerpers of stakeholders willen bereiken door middel van technologie in de weg staat van menselijke vrijheid?

Ten slotte, bij het implementeren van populaire waardegedreven benaderingen, zoals VSD, moet toekomstig onderzoek zich richten op:

- Wat zijn de verschillende opvattingen over waarden in verschillende disciplines (moreel, niet-moreel, procedureel, contextueel, universeel, et cetera)? Wat zijn de kansen en uitdagingen van het gebruik van waardegedreven methoden, zoals VSD, in verschillende culturen en in de loop van de tijd?

Aangezien de begrippen ethiek en verantwoordelijkheid alle KEM-categorieën doorkruisen, worden KEM-toepassers aangemoedigd om na te denken over de overeenkomsten, verschillen en onderlinge verbanden tussen de hier gepresenteerde benaderingen en andere KEM-categorieën. Dit hoofdstuk heeft vooral betrekking op de KEM-categorieën **Visie en Verbeelding**, **Participatie en Cocreatie**, en **Gedrag en Empowerment**. Deze benaderen ethiek voornamelijk vanuit het perspectief van individuen en teams die samenwerken in onderzoeks- en innovatieprojecten. Hiermee is de bestuurlijke dimensie van innovatie en technologie niet aangepakt (zoals bijvoorbeeld **Political Technology Assessment** (PTA, Van Est, 2013)). Dit wil niet zeggen dat het nadenken over ethiek beperkt is tot de keuzevrijheid van individuen en teams. Een strikte focus op individuele en teamverantwoordelijkheid loopt het risico te worden gecoöpteerd door het systeem dat men uiteindelijk dient, zelfs als dit het probeert te bestrijden (zoals *ethics washing* in organisaties). Daarom herinneren we de lezer eraan dat deze opkomende typologie van 'ethiekgerichte' benaderingen onvolledig is vanwege de grote verscheidenheid aan disciplines en overwegingen die moeten worden overwogen (bijvoorbeeld sociaal, cultureel, juridisch, politiek).

Tot slot: het gebruik van methoden op zichzelf zal geen ethische praktijken of uitkomsten garanderen. De interactie tussen deze benaderingen en de mindset van degenen die ze implementeren, zal waarschijnlijk wel verantwoorde processen en resultaten opleveren. Daarom is deze KEM-categorie bedoeld als een startpunt voor discussie onder onderzoekers en praktijk toepassers.

9.4 REFERENTIES

- Badke-Schaub, P., Daalhuizen, J., & Roozenburg, N. (2011). Towards a designer-centred methodology: Descriptive considerations and prescriptive reflections. In H. Birkhofer (Red.), *The Future of Design Methodology* (pp. 181-197). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-85729-615-3_16.
- Bannon, L., Bardzell, J., & Bødker, S. (2018). Reimagining participatory design. *Interactions*, 26(1), 26-32. <https://doi.org/10.1145/3177794>.
- Banta D. (2003). The development of health technology assessment. *Health Policy*, 63(2), 121-132. [https://doi.org/10.1016/s0168-8510\(02\)00059-3](https://doi.org/10.1016/s0168-8510(02)00059-3).
- Banta, D. (2009). What is technology assessment? *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 25(S1), 7-9. <https://doi:10.1017/S0266462309090333>.
- Beiderbeck, D., Frevel, N., Von der Gracht, H. A., Schmidt, S. L., & Schweitzer, V. M. (2021). Preparing, conducting, and analyzing Delphi surveys: Cross-disciplinary practices, new directions, and advancements. *MethodsX*, 8, 101401.
- Bjögvinsson, E., Ehn, P., & Hillgren, P. A. (2012). Design things and design thinking: Contemporary participatory design challenges. *Design Issues*, 28(3), 101-116. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00165.
- Bleecker, J., Foster, N., Girardin, F., & Nova, N. (2022). *The manual of design fiction*. Near Future Laboratory.
- Boer, L., & Donovan, J. (2012). Prototypes for participatory innovation. In *Proceedings of the designing interactive systems conference* (pp. 388-397). <https://doi.org/10.1145/2317956.2318014>.
- Costanza-Chock, S. (2020). *Design justice: Community-led practices to build the worlds we need*. The MIT Press.
- DiSalvo, C. (2012). *Adversarial Design*. MIT Press.
- Doorn, N., Schuurbiens, D., Van de Poel, I., & Gorman, M. E. (2013). Early engagement and new technologies: Towards comprehensive technology engagement? In *Early engagement and new technologies: Opening up the laboratory* (pp. 233-251). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Dorrestijn, S. (2020). A tool for the impact and ethics of technology: The case of interactive screens in public spaces. In H. Wiltse (Red.), *Relating to things: Design, technology and the artificial* (pp. 151-172). Bloomsbury.
- Dunne, A. (1999). *Hertzian tales: Electronic products, aesthetic experience and critical design*. RCA CRD Research Publications.
- Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything: Design, fiction, and social dreaming*. MIT press.
- Friedman, B., & Hendry, D. G. (2019). *Value sensitive design: Shaping technology with moral imagination*. MIT Press.
- Geels, F. W. (2005). Processes and patterns in transitions and system innovations: Refining the co-evolutionary multi-level perspective. *Technological forecasting and social change*, 72(6), 681-696. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.08.014>.
- Gertz, N., & Ozkaramanli, D. (2023). Beauvoir versus behavior change: Introducing existential ethics to the politics of design. *Design Issues*, 40(2).
- Harbers, M., & Overdiek, A. (2022) Towards a living lab for responsible applied AI. In D. Lockton, S. Lenzi, P. Hekkert, A. Oak, J. Sádaba, & P. Lloyd (Reds.), *DRS2022*. Bilbao, 25 juni - 3 juli. Bilbao, Spanje. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.422>.
- Hekkert, P. P. M., & Van Dijk, M. B. (2011). *Vision in design - A guidebook for innovators*. Amsterdam: BIS publishers.
- Kiran, A. H., Oudshoorn, N., & Verbeek, P. P. (2015). Beyond checklists: toward an ethical-constructive technology assessment. *Journal of responsible innovation*, 2(1), 5-19. <https://doi.org/10.1080/23299460.2014.992769>.
- Kudina, O., & Verbeek, P. P. (2019). Ethics from within: Google Glass, the Collingridge dilemma, and the mediated value of privacy. *Science, Technology, & Human Values*, 44(2), 291-314. <https://doi.org/10.1177/0162243918793711>.
- Lloyd, P., & Busby, J. (2003). "Things that went well—No serious injuries or deaths": Ethical reasoning in a normal engineering design process. *Science and Engineering Ethics*, 9, 503-516. <https://doi.org/10.1007/s11948-003-0047-4>.

- Nussbaum, M. (2011). *Creating capabilities; The Human Development Approach*. Cambridge (MA): The Belknap Press of Harvard University Press.
- Oosterlaken, I. (2012). The capability approach, technology and design: Taking stock and looking ahead. In *The capability approach, technology and design* (pp. 3-26). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Ozkaramanli, D., Desmet, P. M., & Özcan, E. (2020). From discovery to application: What to expect when designing with dilemmas. *Diseña*, (17), 58-83. <https://doi.org/10.7764/disena.17.58-83>.
- Ozkaramanli, D., Nagenborg, M., Fantini, Van Ditmar, D., Lehtinen, S., Schwobel-Patel, C., & Ferrarello, L. (2022). Design + Ethics: How is it more than the sum of its parts? In D. Lockton, S. Lenzi, P. Hekkert, A. Oak, J. Sádaba, & P. Lloyd (Eds.), *DRS2022*. Bilbao, 27 juni - 3 juli. Bilbao, Spanje. <https://doi.org/10.21606/drs.2022.921>.
- Rip, A., & Kulve, H. T. (2008). Constructive technology assessment and socio-technical scenarios. In *Presenting futures* (pp. 49-70). Springer Netherlands.
- Sanders, E. B. N., Brandt, E., & Binder, T. (2010). A framework for organizing the tools and techniques of participatory design. In *Proceedings of the 11th biennial participatory design conference* (pp. 195-198).
- Schot, J. W., & Rip, A. (1997). The past and future of constructive technology assessment. *Technological Forecasting and Social Change*, 54, 251-268. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(96\)00180-1](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(96)00180-1).
- Smits, M., Ludden, G.D.S., Peters, R., Bredie, S. J. H., Van Goor, H., & Verbeek, P. P. (2022). Values that matter: A new method to design and assess moral mediation of technology. *Design Issues*, 38(1), 39-54. https://doi.org/10.1162/desi_a_00669.
- Sterling, B. (2005). *Shaping things*. MIT Press.
- Steen, M., Timan, T., & Van de Poel, I. (2021). Responsible innovation, anticipation and responsiveness: Case studies of algorithms in decision support in justice and security, and an exploration of potential, unintended, undesirable, higher-order effects. *AI and Ethics*, 1(4), 501-515. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00063-2>.
- Swierstra, T., Stermerding, D., & Boenink, M. (2009). Exploring techno-moral change: the case of the obesity pill. In *Evaluating new technologies: Methodological problems for the ethical assessment of technology developments* (pp. 119-138). https://doi.org/10.1007/978-90-481-2229-5_9.
- Toombs, A., Gross, S., Bardzell, S. & Bardzell, J. (2016). From empathy to care: A feminist care ethics perspective on long-term researcher-participant relations. *Interacting with computers*, 29(1), 45-57. <https://doi.org/10.1093/iwc/iww010>.
- Tromp, N. & Hekkert, P. (2018). *Designing for society: Products and services for a better world*. Bloomsbury Publishing.
- Van den Hoven, J., Vermaas, P. E., & Van de Poel, I. (2015). *Handbook of ethics, values and technological design*. Springer.
- Van de Poel, I. (2011). Nuclear Energy as a Social Experiment. *Ethics, Policy & Environment* 14(3), 285-90. <https://doi.org/10.1080/21550085.2011.605855>.
- Van de Poel, I. (2013). Why new technologies should be conceived as social experiments. *Ethics, Policy & Environment*, 16(3), 352-355. <https://doi.org/10.1080/21550085.2013.844575>.
- Van Est, R. (2013). Political TA: Opening up the political debate. Stimulating early engagement of parliamentarians and policy makers on emerging technologies - Attempts by the Rathenau Instituut. In *Early engagement and new technologies: Opening up the laboratory* (pp. 137-153). Springer Netherlands.
- Van Wynsberghe, A., & Robbins, S. (2014). Ethicist as designer: A pragmatic approach to ethics in the lab. *Science and engineering ethics*, 20, 947-961. <https://doi.org/10.1007/s11948-013-9498-4>.
- Verbeek, P. P., & Tjink, D. (2020). *Guidance ethics approach: An ethical dialogue about technology with perspective on actions*. Den Haag: Platform for the Information Society.
- Verbeek, P. P. (2011). *Moralizing technology: Understanding and designing the morality of things*. University of Chicago Press.
- Vermaas, P. E., Hekkert, P., Manders-Huits, N., & Tromp, N. (2015). Design methods in design for values. In J. Van den Hoven, J., P. E. Vermaas, & I. Van de Poel (Eds.), *Handbook of ethics, values and technological design* (pp. 179-202). Springer.
- Whitbeck, C. (1996). Ethics as design: Doing justice to moral problems. *Hastings Center Report*, 26(3), 9-16. <https://doi.org/10.2307/3527925>.

10. BETEKENISGEVING EN BEWUSTWORDING



10.1 INLEIDING

Binnen de KEM's worden artistieke methoden beschouwd als een gevarieerde verzameling benaderingen, handelingen en processen geworteld in de kunstpraktijk. Deze methoden vinden toepassing in diverse contexten en stimuleren daar bewustwording en betekenisgeving. Zo bevorderen ze innovatieve en inclusieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen die centraal staan binnen het missiegedreven innovatiebeleid.

Ze maken complexe maatschappelijke transitie behapbaar en maken ons bewust van het onzichtbare, ontastbare en abstracte. Ze inspireren gedragsverandering en vergroten de maatschappelijke betrokkenheid bij urgente uitdagingen, onder meer door emoties aan te wakkeren en betrokkenheid te activeren. Daarnaast bevorderen ze inclusiviteit door diverse belanghebbenden te betrekken. Bijvoorbeeld via collaboratieve processen, co-creatie en community art. Buiten het kunst domein kunnen artistieke methoden een art-driven benadering in beleidskaders aanjagen, waarbij kunstenaars als essentiële bruggenbouwers kunnen optreden tussen complexe vraagstukken en het brede publiek, tussen bewustwording en betekenisgeving, met het artistieke als divers palet van methoden of als attitude in denken en maken.

BEWUSTWORDING

Kunst is een krachtig middel tot bewustwording, en dit komt in het bijzonder tot uiting in het gebruik van artistieke methoden. Zo kunnen ze bewust maken door emotionele reacties op te roepen, of complexe onderwerpen inzichtelijk maken middels narratieve expressie. Artistieke methoden maken gebruik van deze krachten om specifieke aspecten van maatschappelijke uitdagingen te benadrukken, die anders te verbeelden, of er bewustwording rond te bevorderen.

Reflectie en contemplatie worden ook gefaciliteerd met behulp van artistieke methoden. Ze forceren ruimte voor, nadenken over, reflectie op, en debat over maatschappelijke vraagstukken en richten onze aandacht op zaken die onze gedachten, reflecties en gesprekken waard zijn. Kortom, artistieke methoden dienen als effectieve instrumenten voor de aanpak van maatschappelijke vraagstukken, waarbij ze de nadruk leggen op emotionele betrokkenheid, het innemen van andere perspectieven en aanjagen van reflectie voor een meer omvattend of alternatief begrip van de voorliggende maatschappelijke transitievraagstukken (Simonsen et al., 2014).

BETEKENISGEVING

Kunst gaat verder dan alleen het creëren van esthetisch aantrekkelijke objecten. Het heeft ook de kracht om diepgaande verbindingen te smeden tussen mensen, dingen en hun omgeving. Deze verbindingen zijn niet beperkt tot louter cognitieve processen en 'zorgen voor', maar gaan ook over gevoelens en over onze plek in de wereld. Door middel van artistieke methoden zoals improvisatie, metaforen, storytelling en compositie kunnen we een tastbare en invoelbare vorm geven aan onszelf, onze ervaringen en de wereld om ons heen. Wanneer we kunst beschouwen als een vorm van zorgzaam denken, erkennen we de inherent kwetsbare aard van menselijke relaties en de interactie met onze omgeving.

Artistieke methoden fungeren hierbij als essentiële instrumenten, omdat ze niet alleen de kwetsbaarheid van deze verbindingen onderstrepen, maar ook helpen om die verbindingen te versterken en te verdiepen. Door middel van improvisatie leren we bijvoorbeeld flexibel te zijn in onze relaties en om te gaan met onzekerheid. Metaforen stellen ons in staat om complexe ideeën en gevoelens te articuleren, terwijl compositie en storytelling ons helpen om structuur en betekenis te geven aan onze ervaringen. Zo vormen deze artistieke methoden niet alleen een creatieve uitlaatklep, maar ook een cruciaal middel voor het vormgeven van betekenis in ons leven en van waardevolle verbindingen met de wereld om ons heen (Brouwer et al., 2019).

ARTISTIEKE METHODEN, ONDERZOEK EN ATTITUDE

Artistieke methoden leiden tot een scala aan creatieve uitdrukkingen, waaronder schilderijen en beelden, maar bijvoorbeeld ook foto's of installaties. In minder traditionele kunstvormen kunnen zelfs software of sociale ontmoetingen het medium voor uitdrukking vormen. Kenmerkend voor artistieke methoden is dat zij vaak zijn geïnspireerd door een veelvoud aan methoden en strategieën uit diverse andere domeinen en dat zij mede daardoor aanzetten tot samenwerking met andere domeinen. Borgdorff (2012) beschrijft dit als het 'methodologisch pluralisme' van artistieke methoden, terwijl Hübner en Vanmaele (2020) wijzen op het transdisciplinaire netwerkarakter, wat resulteert in "een dynamische sfeer waarbinnen de interactie tussen methode, artistieke praktijk en onderzoek zich creatief en toekomstgericht kan ontwikkelen" (p.5).

In dit licht is het belangrijk om artistieke methoden te onderscheiden van artistiek onderzoek. Artistieke methoden omvatten het gebruik van creatieve benaderingen in diverse contexten, waaronder maatschappelijke vraagstukken. Aan de andere kant draait artistiek onderzoek om het verkennen en ontwikkelen van nieuwe kunstzinnige ideeën en praktijken. Soms overlappen ze elkaar, bijvoorbeeld wanneer artistieke methoden worden toegepast in onderzoeksprojecten of wanneer artistiek onderzoek traditionele vragen op onconventionele wijze benadert. Deze synergie tussen artistieke methoden en artistiek onderzoek bevordert de diversiteit en innovatie binnen zowel de kunstwereld als de academische gemeenschap.

Coumans (2023), tot slot, benadrukt het belang van de artistieke attitude, die de kunstpraktijk overstijgt. Deze attitude verschuift de focus naar het bredere maatschappelijke krachten spel, bevordert betrokkenheid bij de omgeving en stimuleert ontstaansgericht denken met ruimte voor onzekerheid. Dit staat tegenover resultaatgericht denken, dat zich richt op concrete uitkomsten en bevestiging van bestaande kennis. Ontstaansgericht denken overstijgt bekende ideeën, omarmt onzekerheid en plaatst nieuwsgierigheid boven streven naar zekerheid, wat de grondslag vormt voor de ontwikkeling en toepassing van artistieke methoden in artistiek onderzoek en sociaal-artistieke praktijken.



Misiconi: Voorstelling Shifting Faces uit 2021.
Onder artistieke leiding van Joop Oonk.
Fotograaf: Mihai Gui.

10.2 STATE OF THE ART

In beleidsdocumenten binnen het kunstdomein, zoals The Vienna Declaration on Artistic Research (2020), verwijst de term 'artistieke methoden' naar een breed scala aan benaderingen die inherent zijn aan de kunstpraktijk in de ruimste zin, inclusief toegepaste kunst, design en architectuur. Deze benaderingen omvatten niet alleen onderzoeksmethoden, ontwerpmethoden en technieken die worden ingezet tijdens het creatieve productieproces, maar ze dienen ook als reactie op vragen en uitdagingen van buitenaf.

Beleid met betrekking tot artistieke methoden buiten het kunstdomein spreekt in die gevallen veelal van art-driven. Deze term impliceert dat kunst de aandrijving vormt van beoogde veranderingen in andere beleidsdomeinen, hoewel de (maatschappelijke) effecten van artistieke methoden vaak indirect zijn en altijd ook betrekking hebben op de kunst zelf. Anderzijds wordt binnen het kunstdomein zulke verandering buiten de kunst (zoals innovaties) doorgaans beschouwd als een inherent onderdeel van de kunstpraktijk of het kunstwerk zelf. Kunst drijft de maatschappij inherent aan, artistieke methoden staan altijd in verbinding met de maatschappij.

Deze verstrengeling van artistieke methoden met de context waarin ze worden toegepast, leidt tot een dynamisch speelveld waarin methodologie, praktijk en onderzoek met elkaar versmelten. Hierdoor vertonen artistieke methoden twee belangrijke kenmerken:

- Ze ontstaan niet op voorhand of volgens strikte voorschriften, maar komen geleidelijk tot uiting gedurende het artistieke onderzoeksproces, waardoor ze ruimte bieden voor de ontwikkeling van nieuwe methoden en praktijken (Hübner & Vanmaele, 2020, p.5).
- Artistieke methoden hebben het potentieel om ook de aard van de vraagstukken zelf te herdefiniëren, door een andere, meer diepgaande relatie met deze vraagstukken aan te gaan of de context waarin zij spelen anders te belichten (Simonsen et al., 2014).

In deze unieke kenmerken van artistieke methoden in combinatie met de kracht van die methoden om bewustwording en betekenisgeving te bevorderen, schuilt hun vermogen om waardevolle bijdragen te leveren aan maatschappelijke vraagstukken. Maatschappelijke transformatie is dus gebaat bij de actieve inzet en ontwikkeling van artistieke methoden.

De hierna volgende lijst van activiteiten en praktijken die als artistieke methoden kunnen worden ingezet en gecombineerd (gebaseerd op Vanmaele 2017 en op Badura et al., 2015), is slechts een niet-uitputtende selectie waarop kan worden voortgebouwd. Ook de volgende typologische indeling in vijf kenmerken die artistieke methoden van elkaar onderscheiden (temporeel, gesitueerd, embodied, documenterend en experimenteel) is enkel bedoeld als middel om de diversiteit aan benaderingen binnen artistieke methoden te illustreren en blinde vlekken te identificeren. Meer onderzoek zal moeten uitwijzen welke typologie de beste is om artistieke methoden effectief te integreren in diverse contexten en om optimaal gebruik te maken van hun potentieel voor maatschappelijke impact.

Het is belangrijk op te merken dat Vanmaele (2017) en Badura et al. (2015) de activiteiten en praktijken eerder beschrijven als benaderingen van kunstenaars dan als opzichzelfstaande methoden. Ze zijn niet ontwikkeld voor het oplossen van een specifiek probleem of vraagstuk, maar komen voort uit de praktijken van kunstenaars en zijn vaak nauw verbonden met hun kunst. Hierdoor kan een veel toegepaste artistieke methode als 'componeren' binnen verschillende praktijken en met betrekking tot verschillende kunstvormen heel andere vormen aannemen. Dit maakt artistieke methoden vaak lastig concreet te definiëren buiten de context van een specifieke praktijk. In de typologie van artistieke methoden die volgt, wordt elke methode daarom voorzien van een koers die kan leiden tot beter begrip van die methode en enkele good practices uit de artistieke praktijk, gerelateerd aan bewustwording, betekenisgeving en het potentieel voor innovatie en maatschappelijke transitie.

TEMPOREEL

Deze subklasse omvat methoden waarbij kunstenaars en onderzoekers primair de dimensie 'tijd' gebruiken om processen over tijd vorm te geven en te verkennen. Dit behelst, maar is niet beperkt tot het onderzoeken van veranderende patronen, evoluties en narratieve structuren die zich ontvouwen. Het in kaart brengen van de veelheid en veelzijdigheid aan temporele artistieke methoden en hun waarde voor maatschappelijke transformatie vergt meer onderzoek. Activiteiten en praktijken zijn onder andere: componeren, repeteren, serieel werken en noteren.

- [Dansgezelschap Misiconi](#) in Rotterdam
- Netwerk podiumkunsten [Women Connected](#)
- Kunstproject [Jusititueel Complex Zaanstad](#)

GESITUEERD

De tweede subklasse verwijst naar praktijken waarin kunstenaars en onderzoekers hun creatieve processen verankeren in specifieke fysieke of sociale locaties. Deze aanpak richt zich op het onderzoeken en begrijpen van de unieke dynamiek en betekenis die voortkomt uit de interactie tussen kunst en de omgeving waarin deze tot stand komt. Deze gesitueerde kennis en ervaring kan worden getransponeerd naar andere omgevingen om nieuwe inzichten en perspectieven te genereren. Meer onderzoek naar en casuïstiek van hoe kunstprofessionals gesitueerd te werk gaan, is nodig voor de effectievere inzet van gesitueerde methoden voor maatschappelijke transformatie. Activiteiten en praktijken omvatten onder andere: installaties, mise-en-scène, interventie, tentoonstellen.

- Ecologisch economisch instituut [Human Activities](#)
- Kunstproject [Het Blauwe Huis](#)
- Kunstproject [Pension Almonde](#)

EMBODIED

De derde groep methoden draait om benaderingen waarbij kunstenaars en onderzoekers de fysieke en sensorische ervaringen van het lichaam centraal stellen in hun creatieve processen en onderzoek. Deze benadering benadrukt de kracht van het lichaam als instrument en bron van betekenis in kunstzinnige expressie en biedt nieuwe manieren om kennis en begrip te genereren. Er is (nog) onderzoek nodig naar hoe de rijke kennis met betrekking tot belichaming uit de kunst kan worden ingezet voor maatschappelijke transformatie. Activiteiten en praktijken omvatten onder andere: improviseren, collectief werken, observeren en tekenen.

- Multimediaproducties [Ik ben er even niet en Descending the Mountain](#)
- Artistiek onderzoeksproject [A Daily Practice](#)
- Interactieve theaterproducties met behulp van Forum Theater door [Inspiringtheater](#)

DOCUMENTEREND

De vierde categorie behelst strategieën voor gestructureerde registratie van artistieke processen en creaties, inclusief relevante contextuele informatie, verzamelen en archiveren. Het doel is duurzame documentatie te creëren, waardoor niet alleen het werk behouden blijft, maar ook inzicht ontstaat in ontwikkeling, context en betekenis door de tijd heen. Het verkennen van de effectiviteit en impact van documenterende artistieke praktijken vereist verdere onderzoeksinspanningen, evenals het ontsluiten ervan buiten de kunst. Activiteiten en praktijken omvatten onder andere: fotografie, video, geluidsopnames, annoteren, cureren, re-enactment, schetsen, idiosyncratische notatie en symbolen, gebruik maken van elektronische databases, visuele en tekstuele archieven.

- Filminstallatie Prologue: [Squat/Anti-Squat](#)
- Totaalinstallatie [Acknowledge Rebuild](#) – Wunderkammers of Rotterdam's Colonial Past
- Installatie [Guppy 13 vs Ocean Wave](#); a Bas Jan Ader Experience

EXPERIMENTEEL

De laatste subklasse verwijst naar benaderingen waarbij kunstenaars en onderzoekers bewust risico's nemen en speelsheid omarmen om nieuwe artistieke inzichten en creatieve ontdekkingen te stimuleren. Dit omvat het verkennen van onbekende terreinen, het uitdagen van traditionele normen en het omarmen van de onvoorspelbaarheid en het proces van trial-and-error in het kunstzinnige onderzoek. Er is behoefte aan uitgebreider onderzoek, met name gericht op het verkennen van de ruimte voor experiment binnen kunstpraktijken en transitieprocessen. Activiteiten en praktijken omvatten onder andere: prototyping, arrangeren en collage, concept mapping, diagrammen, gebruikmaken van metafoer en analogie, visueel dagboek, persoonlijk narratief, critical en speculative design.

- Film en installatie [Empire's Island](#)
- Installatie [Pier Pressure](#)
- Artificial intelligence programme [Jan Bot](#)

Houd er rekening mee dat sommige methoden verschillende kenmerken van meerdere typologieën kunnen bevatten, afhankelijk van de context en de manier waarop ze worden toegepast.

10.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Artistieke methoden benadrukken de kracht en noodzaak van bewustwording en betekenisgeving in transitievraagstukken. Ze bieden ruimte voor experimenteren, verbeelding, kritische reflectie en herdefiniëren van problemen vanuit verschillende perspectieven. Deze methoden waarborgen toegankelijkheid en stimuleren diversiteit, wat essentieel is voor representatieve en effectieve resultaten in het missiegedreven innovatiebeleid.

De integratie van artistieke methoden is relevant voor het aanpakken van complexe transitievraagstukken. Het identificeren van uitdagingen en onderzoeksvragen is de eerste stap om artistieke methoden effectief in te zetten binnen het Nederlandse innovatiebeleid. Het benutten van de creatieve mogelijkheden van kunstenaars en ontwerpers draagt bij aan een meer effectieve aanpak van maatschappelijke transitievraagstukken. Er zijn op zijn minst vijf uitdagingen die aandacht vragen:

1. (DOOR)ONTWIKKELING VAN ARTISTIEKE METHODEN

Hoe kunnen we een grondige analyse uitvoeren van artistieke methoden met als doel ontbrekende methoden te identificeren, bestaande methoden te valideren en kennislacunes aan te pakken, met het oog op het optimaal benutten van de kracht van artistieke methoden in relatie tot bewustwording en betekenisgeving in innovatiebeleid? Wat zijn de voornaamste kennislacunes met betrekking tot de impact, effectiviteit en toepassing van artistieke onderzoeksmethoden, en hoe kunnen we systematisch onderzoek verrichten om deze lacunes te identificeren en aan te pakken? Bekende lacunes zijn divers en omvatten onder meer een gebrek aan aandacht voor diverse culturele contexten en gemeenschappen waarbinnen artistieke methoden worden toegepast, een tekort aan praktische richtlijnen voor kunstenaars en onderzoekers, onvoldoende aandacht voor ethische overwegingen zoals culturele toe-eigening, en een beperkte inclusiviteit door het negeren van overlappende systemen van onderdrukking en privilege.

- Welke specifieke artistieke onderzoeksmethoden ontbreken momenteel en hoe kunnen nieuwe methoden worden ontwikkeld?
- Hoe kan een beoordelingskader worden opgesteld om artistieke onderzoeksmethoden te valideren?

2. MEETBAARHEID EN EVALUATIE

Het vaststellen van meetbare criteria voor de impact en effectiviteit van artistieke methoden in innovatieprocessen is een uitdaging, omdat gangbare meetinstrumenten mogelijk minder geschikt zijn voor de complexiteit en nuances van artistieke bijdragen aan zulke processen. Vooral de subjectiviteit van artistieke ervaringen, die een centrale rol spelen in artistieke methoden, maken kwantitatieve metingen moeilijk. Artistieke methoden kunnen leiden tot subtiele persoonlijke veranderingen, zoals in hoe een individu tegen een maatschappelijke uitdaging aankijkt, maar ook tot het bevorderen van collectieve maatschappelijke betrokkenheid. De vraag rijst of de methode los kan worden gezien van de gebruiker of bedenker ervan en of het valideren van artistieke processen en methoden eigenlijk wel mogelijk is. De intrinsieke relatie tussen methode en kunstenaar benadrukt de complexiteit van deze kwestie.

- Hoe kunnen meetbare criteria worden vastgesteld voor de impact van artistieke methoden in innovatieprocessen?
- Welke geschikte meetinstrumenten zijn er voor het evalueren van de effectiviteit van artistieke methoden?

3. INTERDISCIPLINAIRE SAMENWERKING

Om artistieke methoden effectief in te zetten buiten het artistiek onderzoek, is interdisciplinaire samenwerking tussen kunstenaars, wetenschappers en beleidsmakers essentieel. Het vinden van gemeenschappelijke grond, begrip voor elkaars taal en methodologieën, en de ontwikkeling van een gezamenlijke aanpak zijn echter niet vanzelfsprekend.

- Hoe kunnen interdisciplinaire samenwerkingen effectief worden bevorderd voor de inzet van artistieke methoden?
- Welke strategieën zijn effectief voor het overbruggen van verschillen in taal en methodologie tussen kunstenaars, wetenschappers en beleidsmakers?

4. DUURZAME VERANKERING IN BELEID EN PRAKTIJK

Het integreren van artistieke methoden in overheidsbeleid en de maatschappelijke context wordt bemoeilijkt door structurele en financiële obstakels. Er is dringend behoefte aan duurzame financieringsmechanismen en organisatorische structuren om de continue en bredere toepassing van deze methoden te ondersteunen.

- Welke financiële obstakels belemmeren de inbedding van artistieke methoden in overheidsbeleid en hoe kunnen deze worden overwonnen?
- Welke structurele obstakels belemmeren de integratie in overheids- en innovatiebeleid, en hoe kunnen deze effectief worden aangepakt?

5. KENNISDELING EN OPLEIDING

Het delen van kennis over artistieke methoden en het effectief opleiden van professionals vereisen gerichte inspanningen en een duidelijke strategie voor kennisoverdracht. Vaak ligt de nadruk bij het toepassen van artistieke methoden op de methoden zelf, met minder aandacht voor kritische reflectie. Het is belangrijk meer ruimte te creëren voor deze reflectie om een dieper begrip te krijgen van de methoden en hun optimalisatie voor specifieke toepassingen.

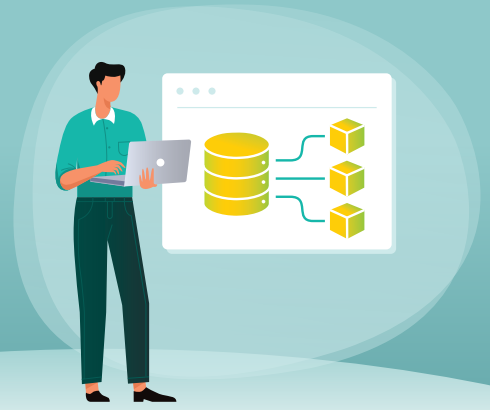
- Hoe kan actieve kennisdeling en capaciteitsopbouw worden bevorderd voor het effectieve gebruik van artistieke methoden?
- Welke strategieën zijn effectief voor het integreren van kritische reflectie met behulp van artistieke methoden in opleidingen en toepassingen?

Tot slot biedt een vergelijking met internationale good practices waardevolle perspectieven om de positie van Nederland te begrijpen en mogelijkheden voor verbetering te identificeren. Het is essentieel om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van artistieke methoden in andere landen en daaruit lessen te trekken voor verdere groei en innovatie bij de inzet van artistieke methoden bij maatschappelijke transitie.

10.4 REFERENTIES

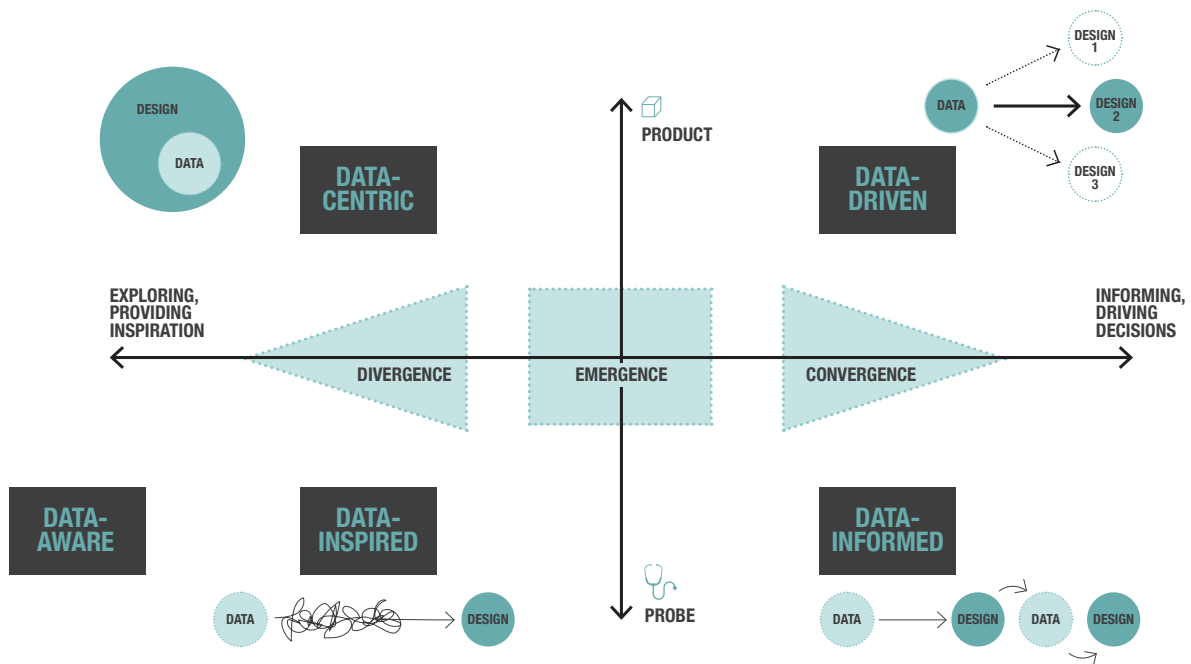
- Badura, J., Dubach, S., & Haarmann, A. (Eds.) (2015). *Künstlerische Forschung: Ein Handbuch*. Diaphanes.
- Borgdorff, H. (2009). Onderzoek in het kunstonderwijs. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 27(4).
- Borgdorff, H. (2012) *The conflict of the faculties. Perspectives on artistic research and academia*. Leiden University Press. https://doi.org/10.26530/OAPEN_595042.
- Brouwer, J., & Van Tuinen, S. (Eds.) (2019). *To mind is to care*. V2_Publishing.
- Candy, L. (2006). Practice based research: A guide. *CCS report*, 1(2).
- Coumans, A. (2023) *De artistieke attitude*. Jap Sam Books.
- Hübner, F. (2024). *Method, research design and methodology in artistic research: Between solid routes and emergent pathways*. Routledge.
- Hübner, F., & Vanmale, J. (2020). Pathways to a fertile valley. On methods and methodologies in artistic research. *FORUM+*, 27(3), 4-16.
- Simonsen, J., Svabo, C., Strandvad, S., Samson, K., Hertzum, M., & Hansen, O. (2014). *Situated design methods*. MIT Press.
- Manning, E. (2015). Against method. In Ph. Vannini (Ed.), *Non-representational methodologies* (pp 52-71). Routledge.
- Marshall, J. (2016). *First person action research: Living life as inquiry*. Sage.
- *The Vienna Declaration on Artistic Research* (2020). Signed by AEC, Cilect / GEECT, Culture Action Europe, Cumulus, EAAE, ELIA, EPARM, EQ-Arts, MusiQuE, SAR, Wenen, juni 2020.
- Van Zoonen, L., Coumans, A., & Van Dartel, M. (2022) *Professional doctorate Arts+Creative*.
- Vear, C. (Ed.) (2022). *The Routledge international handbook of practice-based research*. Routledge.
- Wang, Q., Coemans, S., Siegesmund, R., & Hannes, K. (2017). Arts-based methods in socially engaged research practice: A classification framework. *Art/research International*, 2, 5-39.

11. DATA VOOR VERKENNING EN ONDERBOUWING



11.1 INLEIDING

De KEM-categorie Data voor Verkenning en Onderbouwing omvat een verzameling methoden en tools voor het genereren van inzichten uit data, ter aanvulling op andere kwalitatieve en kwantitatieve ontwerp- en ontwerponderzoeksmethoden. Daarmee vult het de leemte tussen **Human-Centered Design** en **Data Science**, waarbij de nadruk ligt op het belang van specifieke context en de verhalen achter de data. Data voor Verkenning en Onderbouwing omvat methodologieën voor het gebruik van data in het ontwerpproces en in de daaruit voortvloeiende ontworpen producten, systemen of diensten. Als volgende stap kunnen deze methodologieën worden gebruikt voor het genereren, analyseren of valideren van data ter ondersteuning van missiegedreven innovatie.



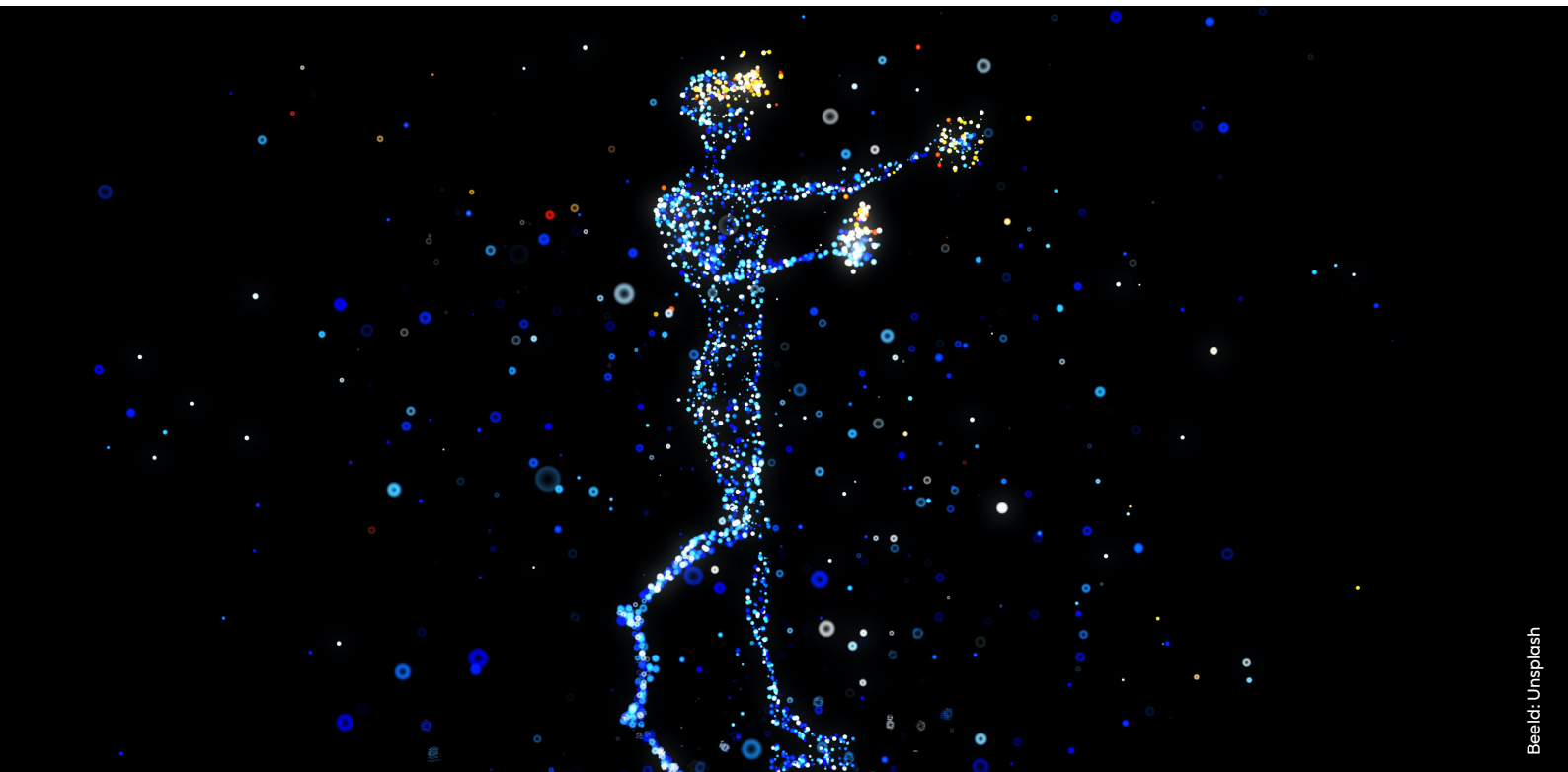
Figuur 1. Overzicht van verschillende data- x ontwerpbenaderingen (Funk et al., 2024). Voor de overzichtelijkheid is het data-enabled design weggelaten, zie Figuur 3.

Binnen de KEM-categorie Data voor Verkenning en Onderbouwing kunnen verschillende methoden en hulpmiddelen worden gepositioneerd in een ruimte die verdeeld is door de product- en *probe*-as, en de as van verkennen versus onderbouwen (zie Figuur 1). De methoden aan de linkerkant van de figuur zorgen voor een divergente beweging in een ontwerpproces, waarbij er geleidelijk naar meer informatie en mogelijkheden wordt gezocht. De methoden aan de rechterkant zorgen voor een convergente beweging, waarbij data direct of indirect gebruikt wordt om keuzes te maken en onzekerheid te verminderen.

De linker- en rechterzijde komen respectievelijk overeen met meer verkennende en onderbouwende ontwerpfases. Waar *data-driven* design bijvoorbeeld meer bepalend is voor productontwerpkeuzes, is *data-aware* of *data-inspired design* creatiever en verkennender. Dat wil zeggen dat ontwerpbeslissingen niet alleen op basis van data moeten worden genomen, maar ook op basis van manieren voor dataverzameling, en dat de juiste typen data moeten worden verzameld om de juiste vragen te beantwoorden.

De bovenste helft van de figuur toont methoden die zich richten op data in relatie tot een product, hetzij door middel van een onderzoeksproduct in *data-centric design* (zie hieronder) of door te itereren op *data-driven* producten. De onderste helft toont benaderingen die zich richten op het betrekken van data in het ontwerpproces, in plaats van in de uitkomsten ervan. Hier wordt gebruikgemaakt van *probing* en van bestaande datasets om mogelijkheden te verkennen of ontwerpbeslissingen te onderbouwen. In Figuur 3 wordt de benadering voor *data-enabled design* getoond.

Naast het identificeren van verschillende benaderingen voor het gebruik van data, legt Data voor Verkenning en Onderbouwing de nadruk op het selecteren en verbinden van geschikte methoden. Dit is vergelijkbaar met hoe context, data en de ontwerppraktijk met elkaar verbonden zijn. Door weloverwogen methoden te combineren, kunnen deze methoden data van hoge kwaliteit genereren en zinvolle interventies faciliteren. Andere kernthema's voor deze categorie zijn de aard van de data, de processen van dataverwerking, de methoden en ervaringen van dataverzameling en -expressie, en de risico's, spanningen en valkuilen van werken met data (Lee-Smith et al., 2023). Deze thema's bieden ruimte voor verkenning en kritiek bij het begrijpen van de effectiviteit en uitdagingen die gepaard gaan met het werken met data in ontwerpprocessen.

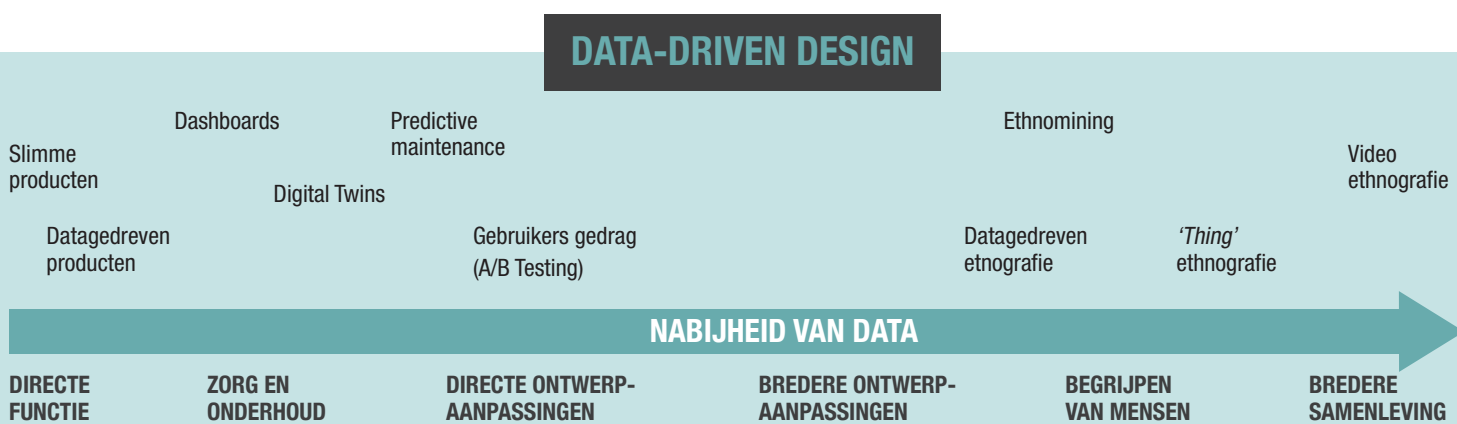


11.2 STATE OF THE ART

De huidige state of the art kan in kaart worden gebracht aan de hand van algemene terminologie, mens-data-interactie, gepubliceerde methoden zoals *data-driven* en *data-enabled design*, en opkomende methoden voor *data-informed* en *data-centric design*. Het **Ablative Framework**, geïntroduceerd door Speed en Oberlander (2016), heeft als doel om ontwerpers op verschillende manieren te helpen met het begrijpen en werken met data. Het verdeelt data in drie soorten waarden: ruwe metingen, commerciële en sociale waarde, en morele en ethische waarde. Het raamwerk maakt onderscheid tussen ontwerpen vanuit, met en door data:

- Ontwerpen vanuit data verwijst naar het gebruik van data als bron van ontwerpinspiratie.
- Ontwerpen met data houdt in dat er nagedacht wordt over de manier waarop data door systemen stroomt en de impact ervan op menselijke waarden.
- Ontwerpen door data suggereert de mogelijkheid dat data de rol van ontwerper aanneemt en nieuwe producten en diensten genereert via data-intensieve analyse.

Nabijheid is een andere lens om het landschap van methoden die gebruik maken van data te verkennen. Gorkovenko et al. (2023) brengen dit spectrum in kaart van het operationele gebruik van data als een directe functie, naar data als kwantitatief materiaal dat het ontwerpproces aanstuurt, tot data als materiaal voor subjectief en contextueel onderzoek (Figuur 2).



Figuur 2. Een spectrum van gerelateerde praktijken gebaseerd op hoe nauw de betreffende data wordt gebruikt door de onderzoeksobjecten (Gorkovenko et al., 2023).

Waar data verwijst naar ruwe metingen en informatie, verwijst *Capta* naar het contextuele begrip en de interpretatie van data. Data wordt vaak gezien als objectief en losstaand, terwijl *capta* de subjectieve en interpretatieve aspecten van het ontlenen van betekenis aan data erkent. *Capta* omvat het idee dat data actief moet worden vastgelegd en begrepen binnen de specifieke context. Daarbij moet er rekening worden gehouden met de nuances en complexiteit van de informatie die wordt geanalyseerd. Elke daad van dataverzameling is een vertaling van data naar *Capta* en tegelijkertijd een daad van het vormen van de werkelijkheid en van datgene dat uit de contextuele werkelijkheid wordt geëxtraheerd door middel van waarneming, rapportage en vastlegging. Deze modelleringsstap is een noodzakelijke stap in de richting van keuzevrijheid (vergelijk HDI) bij het geven van betekenis aan en ontwerpen met data. Hieronder volgt een overzicht van methodologieën.

HUMAN-DATA INTERACTION

Human-Data Interaction (HDI) omvat de principes van leesbaarheid, onderhandelbaarheid en keuzevrijheid. Leesbaarheid richt zich op het begrijpelijk en toegankelijk maken van data voor gebruikers door middel van visualisaties en interfaces. Onderhandelbaarheid houdt in dat gebruikers worden betrokken bij besluitvormingsprocessen met betrekking tot het verzamelen en gebruiken van gegevens, waardoor ze over de algemene voorwaarden kunnen onderhandelen. Keuzevrijheid benadrukt de controle en autonomie van gebruikers over hun persoonlijke data, waardoor ze controle kunnen uitoefenen op toegankelijkheid en gebruik. Haddadi et al. (2016) verdiepen zich verder in deze concepten en bespreken het belang van transparantie, interactieve toestemmingsprocessen en *user empowerment* binnen mens-data-interacties. Gerelateerd aan HDI kan er verder onderscheid gemaakt worden tussen methoden en hulpmiddelen om data op creatieve manieren te gebruiken.

Data Physicalisation (tastbaarheid). Door gebruik te maken van de tastbare eigenschappen van materialen, combineert *data physicalisation* haptische en visuele zintuigen om speelse en verkennende activiteiten met data te bevorderen. *Data physicalisation* kan een dieper gevoel van betrokkenheid faciliteren door middel van onbekende en aantrekkelijke materialen (Nissen et al., 2015, Desjardins et al. 2020), waardoor de fysieke constructie van visualisatie mogelijk wordt gemaakt (Huron et al., 2014) of door middel van responsieve tastbaarheid die de input van de gebruiker waarneemt en daarop reageert.

Data Fiction, bijvoorbeeld in de vorm van **Epics** (Desjardin & Biggs, 2021), is ook een belangrijke benadering om te combineren en te contrasteren met op datawetenschap gerichte benaderingen. Het kan een manier zijn om een actief perspectief in te nemen en dialogen op de voorgrond te plaatsen. Dourish en Gómez Cruz (2018) ontrafelen en relateren de datafictietrend aan datafictie, waarbij narratieven als de gemeenschappelijke kern van beide benaderingen worden benadrukt.

Het tijdselement staat centraal in alle gevallen van dataverzameling. Dit heeft geleid tot een opkomende onderzoekslijn over het bewustzijn en de perceptie van deze temporaliteit als een kernaspect van **Data Interaction** (Dataïnteractie). Nu de soma ontwerpbenadering steeds vaker wordt gebruikt in mens-computer-interactie, biedt **Somatische Data** (Alfaras et al., 2020) een nieuwe manier om creatief om te gaan met biometrische technologie en de biodata die het genereert, namelijk interactie met de gedigitaliseerde respons van het lichaam.

DATA-DRIVEN DESIGN

In *Designing with Data: Improving the User Experience with A/B Testing* verdiepen King et al. (2017) zich in het concept van **Data-Driven Design**. Het kernidee achter *data-driven design* is het benutten van gebruikersdata en -inzichten om het ontwerpproces te onderbouwen en te begeleiden, wat uiteindelijk moet leiden tot verbeterde gebruikerservaringen. De auteurs gebruiken **A/B-testen** als voorbeeld, een methode waarbij twee verschillende versies van een ontwerp worden vergeleken om te zien welke beter presteert. Hierdoor kunnen ontwerpers op bewijs gebaseerde beslissingen nemen in plaats van uitsluitend op intuïtie of aannames te vertrouwen. *Data-driven design* houdt ook in dat je nauw samenwerkt met andere teams, zoals data-analisten en onderzoekers, om kwantitatieve en kwalitatieve data te integreren. Koning et al. (2017) benadrukken de waarde van het combineren van deze verschillende gegevensbronnen om een holistisch inzicht in gebruikerservaringen te krijgen. Een andere vorm van *data-driven design* is het gebruik van **Digital Twins** (zie Figuur 2), zowel bij industriële toepassing ('zorg en onderhoud') als bij maatschappelijk bewustzijn en participatieve besluitvorming. *Digital twins* zijn datagedreven en bieden hun gebruikers een sterke interactie met de data.

Een ander perspectief op *data-driven design* van Van Steenberghe et al. (2019) benadrukt de integratie van data-analyse en ontwerpprocessen om gebruikersgedrag te begrijpen door data te verzamelen en te analyseren. Door gebruikersinteracties en voorkeuren te onderzoeken, kunnen ontwerpers waardevolle inzichten verwerven over hoe een ontwerp wordt gebruikt en over de effectiviteit van verschillende elementen in het ontwerp. Deze *data-*

driven benadering stelt ontwerpers in staat weloverwogen beslissingen te nemen over ontwerpverbeteringen en -optimalisaties. Door een ontwerp voortdurend te evalueren en te verfijnen op basis van gebruikersdata, kunnen ontwerpers meer gebruikersgerichte en op maat gemaakte ervaringen creëren. Dit iteratieve proces maakt het mogelijk om voortdurend te blijven leren en verbeteren, waardoor een ontwerp kan blijven voldoen aan de veranderende behoeften van de gebruikers. De integratie van verschillende soorten data, zoals kwantitatieve en kwalitatieve data, helpt om een uitgebreid inzicht te krijgen in de gebruikerservaring. Door gegevens uit enquêtes, interviews en gebruikersfeedback te combineren met kwantitatieve gegevens uit analysetools kunnen ontwerpers de motivaties, emoties en behoeften van de gebruiker beter begrijpen, wat ontwerpbeslissingen kan ondersteunen.

DATA-INFORMED DESIGN

In tegenstelling tot *data-driven design*, is **Data-Informed Design** een benadering die data gebruikt om convergentie te ondersteunen, maar nog niet op besluitvorming aanstuurt. Deze benadering ondersteunt de manier waarop ontwerpers en ontwerponderzoekers nadenken over het probleem en de context (King, 2017). Het vindt zijn grondslag in iteratieve dataprototyping en interventies, waarbij data wordt gebruikt om de vele wegen van de oplossingsruimte aan te geven. Zo wordt **Entangled Ethnography** gedefinieerd als een algemene praktijk die gebruikers, objecten en *machine learning* samenbrengt ter ondersteuning van ontwerpproessen. **Real Time Contextual Inquiry** gebruikt datastromen om discussie uit te lokken en om materiaal voor diepgaande analyse te creëren (Gorkovenko et al., 2019). **Data-Driven Ethnography** gebruikt data van interacties om rijke contexten op te bouwen (Anderson et al., 2009). **Data Probes**, voortbouwend op cultureel en technologisch onderzoek, zijn prototypes die ons helpen om mensen te bevragen en onder te dompelen in de mogelijkheden die data bieden en hun reacties te observeren en daarvan te leren (Bourgeois et al. 2014a).

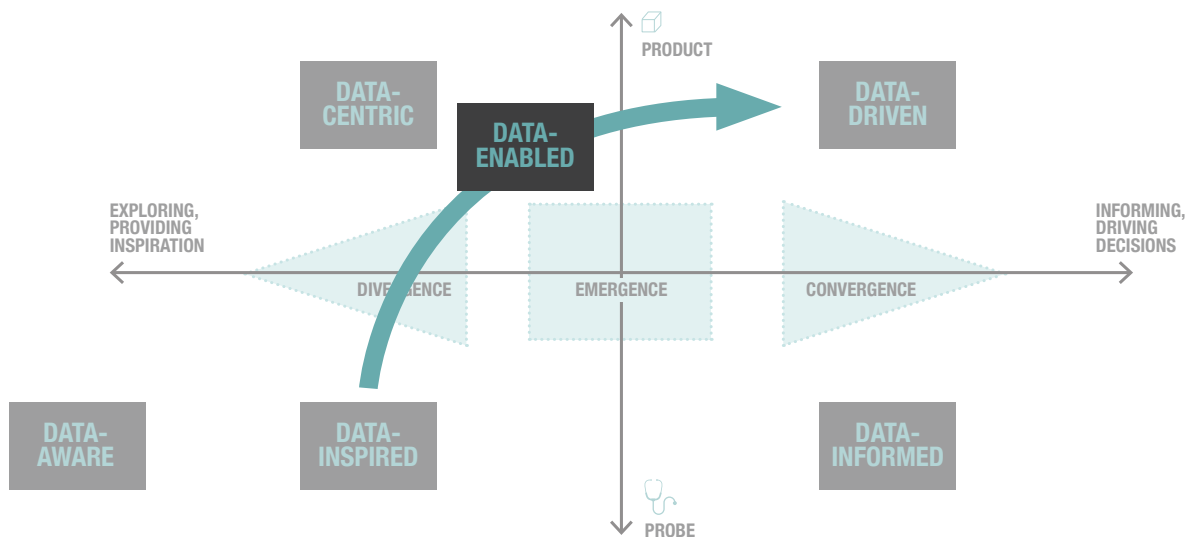
DATA-CENTRIC DESIGN

Data-Centric Design is een opkomende mindset die kansen benut uit de vele datasporen die voortkomen uit bestaande producten, diensten en infrastructuur. In tegenstelling tot de *data-driven* benadering wordt data hergebruikt vanuit een operationeel en deterministisch proces naar een verkennend en divergerend ontwerpproces. Het draait om drie principes – circulariteit, participatie en reflexiviteit – die bruggen slaan naar *open science* en datafeminisme. **Circulariteit** richt zich op het minimaliseren van extra dataverzameling en moedigt in plaats daarvan datahergebruik en -herbestemming aan door toegang te krijgen tot en gebruik te maken van bestaande data via mechanismen waarin de mensen die in de data vertegenwoordigd zijn adequaat te informeren en toestemming te vragen. **Participatie** richt zich op het aangaan van actief partnerschap met mensen om gezamenlijk betekenis en verrijking te geven aan hun data. **Reflexiviteit** richt zich op het bevorderen van de reflectie van mensen op hun data en de reflexiviteit van ontwerpers op hun ontwerpproces.

The Designerly Data Donation (Gomez Ortega et al., 2022) en de tastbare representatie ervan **DataSlip** (Gomez Ortega, 2024) is een platform dat ontwerpers in staat stelt een oproep te doen voor participatie in de vorm van data en actieve betrokkenheid bij participatieve betekenisgeving. Het maakt gebruik van de *data-centric* design mindset, zoekt alternatieve manieren van deelname en demonstreert hoe data een middel kan zijn voor contextueel onderzoek en een weg naar begrip van wat verantwoord datagebruik in de praktijk kan betekenen. Met **Telemetry-Informed Design** tonen Zhang et al. (2016) hoe naturalistische 360-graden video's benut kunnen worden in het ontwerpproces door de camerasensoren een nieuw doel te geven. Tot slot is de **Participatory Data Analysis** (Bourgeois et al., 2014b) een voorbeeld van actieve samenwerking met mensen die in de data vertegenwoordigd zijn om na te denken over de betekenis van data en manieren om dit te verrijken.

DATA-ENABLED DESIGN

Data-Enabled Design (DED) is een nieuwe benadering die tracht te innoveren door betrouwbare, contextuele inzichten te gebruiken en adaptieve systemen te ontwerpen die voldoen aan de individuele gebruikersbehoeften (Van Kollenburg & Bogers, 2019; Funk et al., 2024). *Data-enabled design* beschouwt data als een actieve component in het ontwerpproces, verkregen van de omgeving en echte eindgebruikers door middel van creatieve methoden. Het doel is om complexe producten en diensten te creëren die zijn ingebed in intelligente ecosystemen, die gebruikers binnen hun context begrijpen en zich aanpassen op basis van dataverzameling en -verwerking. Het *data-enabled* ontwerpproces bestaat uit zes stappen: 1. prototypes situeren in het dagelijks leven, 2. dataverzameling, 3. analyse om inzichten te verkrijgen, 4. ontwerpsynthese, 5. data gebruiken als creatief ontwerp materiaal, en 6. aanpassen van prototypes op afstand. Deze stappen zorgen ervoor dat de ontwikkelde oplossingen datagericht zijn en in staat zijn om te leren en zich aan te passen aan de behoeften van de gebruiker binnen een intelligent ecosysteem. Het *data-enabled* ontwerpproces faciliteert twee soorten verkenningen: onderzoekgerichte contextuele verkenning en oplossingsgerichte onderbouwde verkenning. Op deze manier zorgt *data-enabled design* voor flexibiliteit en aanpassingsvermogen binnen het ontwerpproces. Samenvattend maakt *data-enabled design* gebruik van data als creatief ontwerp materiaal om de ontwikkeling van adaptieve systemen te ondersteunen die aansluiten bij de gebruikersbehoeften en contextuele inzichten (zie Figuur 3). Via een **Iterative Data-Enabled Design Loop** kunnen ontwerpers voortdurend met gebruikers communiceren, gegevens verzamelen en analyseren en hun oplossingen verfijnen om gepersonaliseerde en effectieve ontwerpresultaten te creëren. Deze benadering overbrugt de kloof tussen creatieve, *data-inspired* of *data-centric* verkenningen en *data-driven* ontwerpprocessen. Hierdoor kunnen ontwerpers innovatieve en gebruikersgerichte producten en diensten kunnen creëren binnen intelligente ecosystemen.



Figuur 3. Overzicht van hoe data-enabled ontwerp past in het diagram van data- x ontwerpbenaderingen (zie Figuur 1.), zich uitstrekkend van linksonder naar linksboven naar het kwadrant rechtsboven. Met andere woorden, bewegend van divergente, op onderzoek gebaseerde verkenningen naar oplossingsgerichte verkenningen (Funk et al., 2024).

11.3 UITDAGINGEN EN ONDERZOEKSVRAGEN

Data voor Verkenning en Onderbouwing is in opkomst binnen de disciplines ontwerponderzoek, organisatie- en transformatiewetenschap, et cetera. Aan de ene kant ligt de basis van *human-centered design* in democratische processen en de sterke focus op gebruikersbehoeften (en keuzevrijheid voor gebruikers of deelname aan *data-informed* ontwerppraktijken). Digitalisering is een ontwerptrend die het mogelijk maakt dat data een centrale rol speelt in het ontwerp- en ontwerponderzoeksproces; Digitalisering gaat vaak over het *'machine-readable'* maken van de werkelijkheid en het creëren van mogelijkheden voor automatisering en *machine learning*. Dit leidt onvermijdelijk tot zorgen, spanningen en wrijving tussen de ontwerpoplossing en het gebruik van data. Aan de andere kant moeten ontwerpers de kracht van deze datakansen onderkennen om hun ontwerp te ondersteunen, aan te sturen en te evalueren. Zodoende blijft er een aantal kernonderzoeksvragen over.

DATA-CREATIE EN -TOEGANG

De manier waarop data wordt opgeslagen vormt de gesprekken die het ondersteunt. Hoe verzamelen of genereren we data? Zowel ontwerpers als de mensen van wie het gedrag is vastgelegd in de data hebben vaak geen significante toegang. In sommige probleemgebieden is ontwerp-gestuurde data schaars, terwijl er in veel gevallen data in overvloed aanwezig zijn. Maar *gatekeepers* voorkomen dat ontwerpers en andere stakeholders hun data eerstehands kunnen gebruiken. Data worden momenteel geïsoleerd onderzocht vanwege de verschillende (organisatorische) silo's waaruit ze worden gehaald, de privacybeschermende processen waaraan ze moeten voldoen en de complexiteit die voortkomt uit datasporen. Hierdoor blijft de focus op 'dunne' data liggen, terwijl veel onderzoek naar mens-computer-interactie juist profiteert van 'dikke' data. De middelen om data als een grensobject te gebruiken voor verbinding en samenwerking blijven beperkt. Dit verhindert het aanboren van de expertise van datadeelnemers, het benutten van persoonlijke data met voldoende geïnformeerde toestemming en het ondersteunen van zinvolle en wederzijdse uitwisseling van waarden. Onderzoek moet zich richten op nieuwe mechanismen voor datatoegang die afwijkt van de dataconsumptiehouding van puur datagestuurde benaderingen. Deze mechanismen moeten stakeholders in staat stellen de beschikbare data te benutten in samenwerking met de relevante partijen. Toegang tot data is vaak afhankelijk van het ontwerp en de ontwikkeling van onderzoek en prototypes (Van Kollenburg, 2019).

- Hoe geven prototypes vorm aan de data?
- Kunnen we vertrouwen op alternatieve methoden voor datatoegang, zoals *crowdsourcing* of datadonatie (Gomez Ortega et al., 2022)?
- Hoe passen deze benaderingen bij de bestaande regelgeving op het gebied van databescherming en privacy (bijvoorbeeld de Europese Algemene Verordening Gegevensbescherming)?
- Welke methoden leiden tot een eerlijke uitwisseling van waarden en robuuste inzichten, in tegenstelling tot onderzoek gedreven door dataconsumptie?
- In welke mate versterken of verminderen deze benaderingen bestaande ongelijkheden?

DATABEMIDDELING EN -INTERACTIE

Daarnaast moet er aandacht worden besteed aan het ontwerpen en implementeren van hulpmiddelen die de integratie van datasporen faciliteren, die meerdere datastromen combineren tot uitgebreidere *contextmapping*, aan manieren van immersie om holistische reflecties te bevorderen en aan pragmatische benaderingen om ontwerptools en -praktijken aan te vullen in plaats van te vervangen. De manier(en) waarop we data weergeven om interpretatie en discussie te ondersteunen, speelt een cruciale rol in welke inzichten naar voren komen.

- Hoe representeren en vormen we data?

Data wordt vaak visueel weergegeven door middel van statische en dynamische datavisualisaties (Kurze, 2020) en dashboards (Bogers, 2016).

- Hoe beïnvloedt de manier waarop we data weergeven ons ontwerp(proces) en onze interacties met stakeholders?
- Welke factoren beïnvloeden de manier waarop we data weergeven?
- Op welke tools en technieken vertrouwen we?
- Wat zijn andere manieren en middelen die we kunnen gebruiken om data weer te geven en vorm te geven, bijvoorbeeld fysiek en tastbaar (Bae, 2022) en hoorbaar (Young, 2019)?
- Hoe kunnen verschillende datamodaliteiten en materialiteiten benut worden om eerlijke representatie en participatie met data te ondersteunen?

DATA ALS CREATIEF MATERIAAL

Het spreekt voor zich dat data, en de technologische ‘dingen’ die ermee interacteren, alledaags zijn in de levens van veel mensen. Deze alomtegenwoordigheid van aanwezigheid, van beschikbaarheid als resource, heeft nog niet geleid tot diversiteit of veelvoud van gebruik, ambacht en ervaring. Veel van hoe we het gebruik van data zien is nog steeds geworteld en geïsoleerd in utilitaire en analytische dataperspectieven. Als data bij wijze van spreken hout was, hebben we dit alleen nog maar gebruikt om eenvoudige tafels en stoelen te maken, geen gebouwen, sculpturen, boten en papier. Data is verweven in ons dagelijks leven. Onze interacties, verstrengelingen en ontmoetingen met data zijn diepgaand, vinden plaats met en zonder technologie en bestaan in fysieke en digitale contexten. Door sommigen wordt data gezien als een essentieel onderdeel voor de utilitaire verbetering van het alledaagse leven. Het verzamelen, aggregeren, analyseren en communiceren van statistieken, inzichten en kennis ligt ten grondslag aan hoe we data en de technologie die ermee interacteert, zien. Toch is het ontwerpveld van *data-interaction* zich aan het uitbreiden. Recente en lopende onderzoeken zetten vraagtekens bij huidige conventies en verbeelden alternatieve verhalen. Deze alternatieve verhalen verkennen een verscheidenheid aan concepten en waarden zoals vergankelijkheid, verval (Gulotta et al., 2013), onderhandeling (Cheng et al., 2019), diffractie en (her)interpretatie (Desjardins & Biggs, 2021; Sanches et al., 2022), subjectiviteit (D’ignazio, 2020), lokaliteit (Loukissas, 2019), onzichtbaarheid (Desjardins et al., 2020) en de interactie met analoge data. Wanneer deze verhalen tot uiting komen in ‘ontwerpresultaten’, stellen ze ons in staat om andere mogelijke werelden te ervaren waar data niet alleen een eenvoudig middel zijn om een doel te bereiken, maar ook een kneedbaar materiaal dat gevormd kan worden om een scala aan ervaringen te creëren. Deze werelden vragen zich niet alleen af wat we met data kunnen doen, maar ook wat we kunnen verwachten van de technologie die deze data verzamelt, verwerkt en uitdrukt.

- Welke alternatieve mogelijke werelden van mens-data-technologie bestaan er al?
- Welke ontwerpstrategieën en -tactieken kunnen diverse toepassingen en uitingen van data in ons dagelijks leven mogelijk maken?
- Wat zijn potentiële ontwerpresultaten wanneer de data die we creëren en uitdrukken niet onmiddellijk praktisch ‘bruikbaar’ hoeven te zijn?

SAMENWERKING ROND DATA EN INTERDISCIPLINAIRE DATASAMENWERKINGEN

Hoewel de focus ligt op data, zijn de onderzoeksprocessen fundamenteel mensgericht en participatief (Van Kollenburg, 2019; Kurze, 2020; Clarke, 2018). Het ontwerpveld heeft behoefte aan participatieve datatools en -methoden die alle partijen betrekken, beschermen en erkennen. Maar wie wordt er betrokken en hoe? Bij het rapporteren van onze ervaringen met gedragsdata slagen we er vaak niet in om licht te werpen op de vele handen die betrokken zijn bij het genereren, verzamelen, opslaan, verwerken, analyseren en visualiseren van de data. Door zichtbaarheid te bieden aan de betrokkenen van een *data-centric* ontwerpproces kunnen toekomstige ontwerpers en onderzoekers die zich bezighouden met soortgelijke activiteiten beter worden geïnformeerd en ondersteund.

- Wat gaat er verder dan dataprivacy en *open data*?
- Hoe kunnen we de uitwisseling van waarde mogelijk maken en bevorderen met behulp van data?
- Wat zijn mechanismen en hulpmiddelen om datagesprekken op grote schaal mogelijk te maken?

DATA TER ONDERSTEUNING VAN MISSIEGEDREVEN INNOVATIE

Als een volgende stap voor het gebruik van data bij ontwerpen en *design thinking*, kunnen de gepresenteerde methoden en hulpmiddelen ook worden gebruikt ter ondersteuning van het onderzoek naar ontwerpopties en het creëren van onderbouwing voor missiegedreven innovatie. Dit is nog steeds een vrij nieuw vakgebied, met nog weinig gevestigde methodologieën. Toch zijn er enkele verkenningen van experimentele methodologieën gedaan. Bijvoorbeeld in relatie tot het gebruik van **Data-Driven Predictive Analyses** om real-time inzicht te krijgen in de effecten van interventies (Geurts et al., 2022) en daarmee de monitoring te ondersteunen. Anderen hebben geëxperimenteerd met het gebruik van op data geïnspireerde methodologieën voor beleidsvorming (Giest, 2017). Deze kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt om het gebruik van nieuwe databronnen te verkennen, of om met data te experimenteren voor beleidsopties (Veenstra & Kotterink, 2017). Vragen die voortkomen uit dit gebruik van data ter ondersteuning van missiegedreven innovatie zijn:

- Hoe kunnen we data gebruiken om beslissingen te nemen over transities, welke vaak complex zijn en veel onderling verbonden aspecten hebben?
- Welke databronnen zijn geschikt voor welk soort beslissingen en welke dataverwerkingsinstrumenten en algoritmen kunnen voor verschillende soorten beslissingen worden gebruikt?
- Welke stakeholders en datasets moeten we betrekken bij besluitvorming?
- Welke ethische uitdagingen ontstaan er, bijvoorbeeld op het gebied van privacy, vooringenomenheid in data en bedreigingen voor grondrechten?

11.4 REFERENTIES

- Alfaras, M., Tsaknaki, V., Sanches, P., Windlin, C., Umair, M., Sas, C., & Höök, K. (2020). From biodata to somadata. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-14). <https://doi.org/10.1145/3313831.3376684>.
- Anderson, K., Nafus, D., Rattenbury, T., & Aipperspach, R. (2009). Numbers have qualities too: Experiences with ethno-mining. *Ethnographic Praxis in Industry Conference Proceedings*, (1), 1231140. <https://doi.org/10.1111/j.1559-8918.2009.tb00133.x>.
- Bae, S. S., Zheng, C., West, M. E., Do, E. Y. L., Huron, S., & Szafir, D. A. (2022). Making data tangible: A cross-disciplinary design space for data physicalization. In *Proceedings of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-18). <http://arxiv.org/abs/2202.10520>.
- Bogers, S., Frens, J., Van Kollenburg, J., Deckers, E., & Hummels, C. (2016). Connected baby bottle: A design case study towards a framework for data-enabled design. In *Proceedings of the 2016 ACM conference on designing interactive systems* (pp. 301-311). <https://doi.org/10.1145/2901790.2901855>.
- Bourgeois J., Van der Linden J., & Kortuem, G. (2014a) Conversations with my washing machine. In *Proceedings of the 2014 ACM international joint conference on pervasive and ubiquitous computing* (pp 459-470). ACM: New York. <https://doi.org/10.1145/2632048.2632106>.
- Bourgeois, J., Van der Linden, J., Kortuem, G., Price, B. A., & Rimmer, C. (2014b). *Using participatory data analysis to understand social constraints and opportunities of electricity demand-shifting*. <https://doi.org/10.2991/ict4s-14.2014.49>.
- Cheng, Y. T., Funk, M., Tsai, W. C., & Chen, L. L. (2019). Peekaboo cam: Designing an observational camera for home ecologies concerning privacy. In *Proceedings of the 2019 conference on designing interactive systems* (pp. 823-836). <https://doi.org/10.1145/3322276.3323699>.
- Churchill, E. F. (2017). Data, design, and ethnography. *Interactions*, 25(1), 22-23. <https://doi.org/10.1145/3172893>.
- Clarke, C. L., Wilkinson, H., Watson, J., Wilcockson, J., Kinnaird, L., & Williamson, T. (2018). A seat around the table: participatory data analysis with people living with dementia. *Qualitative Health Research*, 28(9), 1421-1433. <https://doi.org/10.1177/1049732318774768>.
- Desjardins, A., Biggs, H. R., Key, C., & Viny, J. E. (2020). IoT data in the home: Observing entanglements and drawing new encounters. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-13). <https://doi.org/10.1145/3313831.3376342>.
- Desjardins, A., & Biggs, H. R. (2021). Data epics: Embarking on literary journeys of home internet of things data. In *Proceedings of the 2021 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-17). <https://doi.org/10.1145/3411764.3445241>.
- Dourish, P., & Gómez Cruz, E. (2018). Datafication and data fiction: Narrating data and narrating with data. *Big Data & Society*, 5(2). <https://doi.org/10.1177/2053951718784083>.
- Funk, M., Lovei, P., & Noortman, R. (2024, ter perse). Data-enabled design: Designing with data in contextual and informed explorations. In J. Vanderdonckt, P. Palanque, & M. Winckler (Reds.) *Handbook of human computer interaction*. Springer.
- Geurts, A., Gutknecht, R., Warnke, P., Goetheer, A., Schirrmeister, E., Bakker, B., & Meissner, S. (2022). New perspectives on data-supported foresight: A hybrid AI-expert based approach. *Futures and Foresight Science*, 4(1).
- Giest, S. (2017) Big data for policymaking: fad or fasttrack? *Policy Sci.* 50(3), 367-382.
- Gulotta, R., Odom, W., Forlizzi, J., & Faste, H. (2013). Digital artifacts as legacy: exploring the lifespan and value of digital data. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1813-1822). <https://doi.org/10.1145/2470654.2466240>.
- Gomez Ortega, A., Van Kollenburg, J., Shen, Y., Murray-Rust, D., Nedic, D., Jimenez, J. C., Meijer, W., Chaudhary, P., & Bourgeois, J. (2022). SIG on data as human-centered design material. In *Extended abstracts of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems (CHI EA '22)*. ACM, New York. <https://doi.org/10.1145/3491101.3516403>.

- Gomez Ortega, A., Noortman, R., Bourgeois, J., & Kortuem, G. (2024). Dataslip: Into the present and future(s) of personal data. In *Proceedings of the 18th international conference on tangible embedded and embodied interaction (TEI '24)*.
- Gorkovenko, K., Burnett, D., Thorp, J., Richards, D., & Murray-Rust, D. (2019). *Supporting real-time contextual inquiry through sensor data*. Ethnographic praxis in industry (EPIC2019). <https://doi.org/10.1111/1559-8918.2019.01307>.
- Haddadi, H. (2016). *Human-data interaction*. *Encyclopedia of Human Computer Interaction*.
- Huron, S., Carpendale, S., Thudt, A., Tang, A., & Mauerer, M. (2014). Constructive visualization. In *Proceedings of the 2014 conference on designing interactive systems* (pp. 433-442). <https://doi.org/10.1145/2598510.2598566>.
- King, R., Churchill, E. F., & Tan, C. (2017). *Designing with data: Improving the user experience with A/B testing*. O'Reilly Media.
- Kun, P., Mulder, I., de Götzen, A., & Kortuem, G. (2019). Creative Data Work in the Design Process. In *Proceedings of the 2019 on creativity and cognition* (pp. 346-358). <https://doi.org/10.1145/3325480.3325500>.
- Kurze, A., Bischof, A., Totzauer, S., Storz, M., Eibl, M., Brereton, M., & Berger, A. (2020). Guess the data: Data work to understand how people make sense of and use simple sensor data from homes. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-12).
- Lee-Smith, M. L., Benjamin, J. J., Desjardins, A., Funk, M., Odom, W., Oogjes, D., & Tsaknaki, V. (2023). Data as a material for design: alternative narratives, divergent pathways, and future directions. In *Extended abstracts of the 2023 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-5). <https://doi.org/10.1145/3544549.3573817>.
- Loukissas, Y. (2019). *All data are local: Thinking critically in a data-driven society*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11543.001.0001>.
- Nissen, B., & Bowers, J. (2015, April). Data-things: digital fabrication situated within participatory data translation activities. In *Proceedings of the 33rd annual ACM conference on human factors in computing systems* (pp. 2467-2476). <https://doi.org/10.1145/2702123.2702245>.
- Sanches, P., Howell, N., Tsaknaki, V., Jenkins, T., & Helms, K. (2022). Diffraction-in-action: designerly explorations of agential realism through lived data. In *Proceedings of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-18). <https://doi.org/10.1145/3491102.3502029>.
- Sapienza, A., & Lehmann, S. (2021). A view from data science. *Big Data & Society*, 8(2), 20539517211040198. <https://doi.org/10.1177/20539517211040198>.
- Speed, C., & Oberlander, J. (2016). *Designing from, with and by data: Introducing the ablative framework*. Design Research Society Conference 2016. <https://doi.org/10.21606/drs.2016.433>.
- Van Kollenburg, J., & Bogers, S. (2019). *Data-enabled design : a situated design approach that uses data as creative material when designing for intelligent ecosystems* [PhD Thesis 1 (Research TU/e / Graduation TU/e)]. Eindhoven University of Technology.
- Van Steenbergen, M., Van Grondelle, J., & Rieser, L. (2019). A situational approach to data-driven service innovation. In I. Reinhartz-Berger, J. Zdravkovic, J. Gulden, & R. Schmidt (Eds.) *Enterprise, business-process and information systems modeling*. BPMDS EMMSAD 2019. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 352. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-20618-5_11.
- Veenstra, A.F., & Kotterink, B. (2017) Data-driven policymaking: the policy lab approach. In P. Parycek (Ed.) *ePart 2017*. LNCS, vol. 10429 (pp. 100-111). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64322-9_9.
- Young, E., Marsden, A., & Coulton, P. (2019). Making the invisible audible: Sonifying qualitative data. In *Proceedings of the 14th international audio mostly conference: A journey in sound* (pp. 124-130). <https://doi.org/10.1145/3356590.3356610>.
- Zhang, X., Brown, H.-F., & Shankar, A. (2016). Data-driven personas: Constructing archetypal users with clickstreams and user telemetry. In *Proceedings of the 2016 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 5350-5359). <https://doi.org/10.1145/2858036.285852>.

UITVOERING AGENDA EN TOEPASSEN VAN KEM'S

In dit slothoofdstuk gaan we kort in op de toepassing van KEM's en hun rol in maatschappelijke transitie en het Missiegedreven Innovatiebeleid. Het hoofdstuk biedt daarmee inzicht in de wijze waarop deze agenda kan worden uitgevoerd, en mede aan de basis kan staan van methodologische vraagstukken in onderzoeksprogrammering.

PROGRAMMERING EN KEM-ONDERZOEK

Om de sleutelrol van KEM's in transitie duidelijk te maken, is het belangrijk om de aard en het proces van de ontwikkeling van nieuwe KEM's en van doorontwikkeling van bestaande KEM's te begrijpen.

KEM's zijn veelal ontwikkeld, getest en beproefd in onderzoek aan kennisinstellingen. KEM-ontwikkeling is – vooral in de eerste aanzet – het resultaat van fundamenteel, methodologisch onderzoek, waarbij theoretische modellen en overwegingen de grondslag vormen. De praktijk waarin KEM's worden toegepast is echter weerbarstig. Vaak ontstaan hierdoor varianten op bestaande methoden; de methoden worden doorontwikkeld door gebruik ervan in specifieke contexten. KEM's zijn dan ook nooit 'af' en moeten voortdurend getoetst worden op (contextafhankelijke) bruikbaarheid, effectiviteit, validiteit, enzovoorts.

Onderzoek naar, en doorontwikkeling van methoden vindt daarom, anders dan bij technologie, bij voorkeur plaats in de toepassing in concrete innovatieprocessen. Door het effect van de interventies die met een specifieke KEM worden gerealiseerd te bestuderen, worden inzichten opgedaan die helpen om de methode te valideren, beter te contextualiseren en om methoden te combineren. Toepassing van de KEM's in de maatschappelijke kennis- en innovatieagenda's (KIA's) waarin de missies van het innovatiebeleid invulling krijgen, is dus niet alleen noodzakelijk voor het laten slagen van die missies; de toepassing van KEM's is ook onontbeerlijk voor de validatie en doorontwikkeling van de KEM's zelf.

KEM's slaan bruggen tussen domeinen om tot integrale oplossingen te kunnen komen. Dit cross-over karakter van KEM's vraagt om een multidisciplinaire krachtenbundeling op het gebied van KEM-onderzoek en -ontwikkeling. De complexe en multidisciplinaire vraagstukken van de missies bieden daarom bij uitstek kansen om aan KEM-ontwikkeling te werken. Deze KEM-onderzoeksagenda is dan ook bedoeld als basis voor de programmering van methodologische vraagstukken binnen de KIA's van de missiethema's. In onderzoeks- en innovatieprogramma's zullen transitievraagstukken centraal staan, waarin bestaande methoden worden toegepast en daarmee doorontwikkeld, of waarin nieuwe strategieën en methoden worden ontwikkeld. In de programma's kan worden geput uit deze agenda en de onderzoeksvragen die hierin zijn aangemerkt als meest urgente vragen om op korte termijn te adresseren.

Het werk aan (de herziening van) deze agenda heeft duidelijk gemaakt dat we in Nederland een aantal sterke onderzoekscommunity's hebben op de KEM-categorieën die in deze agenda zijn behandeld. Deze community's hebben zich in meer of mindere mate georganiseerd en genieten ook internationaal aanzien in hun specifieke domein. Het verbinden van deze sterke onderzoeksgroepen aan private partijen biedt interessante kansen voor de aanpak van de missies en de vorming van consortia voor PPS-projecten.

CONDITIES EN DE INZET VAN KEM'S

Methoden, processen en strategieën zijn onmisbaar bij het realiseren van missies en transitieën. Ze geven de professional een handelingsperspectief, maken duidelijk wat wel en wat niet te doen, welke stappen moeten worden genomen en welke wegen mogelijk leiden tot een gewenst resultaat. Tegelijkertijd zijn KEM's niet zaligmakend. Veel stappen in een transitieproces kunnen ook zonder methoden plaatsvinden, op basis van kennis en logica. Of intuïtief, gevoed door jarenlange ervaring, of simpelweg langs de weg van vallen en opstaan. KEM's zijn ondersteunend, een hulpmiddel. Soms de sleutel tot een doorbraak, maar geen garantie op succes.

KEM's bieden zogenaamde 'veranderprofessionals' ondersteuning bij de aanpak van transitievraagstukken. In het licht daarvan is het belangrijk om ons bewust te zijn van het contextafhankelijke karakter van KEM's. De contexten waarin methoden worden toegepast en de manier waarop ze worden ingezet, bepalen uiteindelijk de kwaliteit van de interventie en daarmee de effectiviteit van de methode. Deze contexten worden gevormd door allerlei variabelen die te maken hebben met de aard van het vraagstuk, de betrokkenheid van gebruikers, consumenten en burgers ('quadruple helix') en de situatie waarin het vraagstuk wordt aangepakt.

De missiegedreven transitievraagstukken die voorliggen beslaan een breed spectrum aan onderwerpen en contexten waarbinnen de gewenste interventies moeten landen. Variabelen die deze vraagstukken en contexten typeren en relevant zijn voor de keuze van in te zetten KEM's, zijn onder meer:

- **De aard van de beoogde impact:** van incrementele tot radicale impact. De energietransitie is een beoogde radicale verandering. Financiële prikkels om mensen aan hernieuwbare energiebronnen te krijgen, bijvoorbeeld, zijn vaak incrementeel van aard.
- **De aard van de interventie:** van instrumentele tot institutionele interventie. Bij instrumentele interventies is het directe doel het bewerkstelligen van een gedragsverandering. Bij institutionele interventies gaat het bijvoorbeeld om nieuwe of sterkere toezichthouders.
- **Het niveau waarop de interventie plaatsvindt:** van individueel tot collectief niveau, ook wel aangeduid als micro- en macroniveau. Het plaatsen van een slimme meter is een interventie op individueel niveau (huishouden). Een nieuwe regulering ter bescherming van privacy is een interventie op collectief niveau.

Daarnaast is de situatie waarin het vraagstuk wordt aangepakt relevant voor keuzes in *de manier waarop* de gekozen KEM's worden toegepast. Variabelen daarbij zijn bijvoorbeeld:

- De mate van politisering
- De mate van technologische sturing
- De mate van inhoudelijke onzekerheid
- De mate van maatschappelijke attentie en urgentie
- De mate van vervlechting met andere vraagstukken
- De mate van veranderbereidheid of verwachte maatschappelijke weerstand
- De mate van betrokkenheid van de opdrachtgever en andere stakeholders
- De beschikbaarheid van tijd en middelen

De condities die door deze variabelen worden gevormd, en de keuzes die op basis daarvan worden gemaakt voor inzet van bepaalde KEM's en de manier waarop die worden ingezet, bepalen in welke mate een specifieke KEM – of een combinatie van KEM's – bij specifieke vraagstukken en situaties tot succesvol resultaat leidt. Hoewel in theorie iedere methode bij elk vraagstuk en in elke situatie inzetbaar is, zijn sommige methoden bij bepaalde vraagstukken en situaties effectiever dan bij andere.

Het succes van de inzet van KEM's is dus afhankelijk van veel variabelen en vraagt daarom om een professionele benadering. Het is van belang dat de variabelen in beschouwing worden genomen en dat er steeds aandacht is voor de condities van het vraagstuk, de context en de situatie. Veranderprofessionals, zoals ontwerpers en andere creatieve professionals, hebben de competenties ontwikkeld om weloverwogen dergelijke keuzes te maken en beschikken tevens over de ervaring en vaardigheden om de gekozen methoden ook effectief en creatief in te zetten. Zie daarover ook de inleiding op de KEM-agenda, waarin wordt stilgestaan bij de competenties van de professional zelf, en verder de complementaire agenda [Ontwerpkracht](#) (CLICKNL, 2024).

TOEPASSEN IN SAMENHANG

Transitievraagstukken zijn complex en veelomvattend, en vragen om doordachte inzet van KEM's in de aanpak ervan en bij de ontwikkeling van interventies en/of innovaties. Vaak zullen er bij een vraagstuk meerdere KEM-categorieën relevant zijn en methoden uit meerdere categorieën nodig zijn om tot een succesvol proces en resultaat te komen.

Het kan zijn dat deze verschillende methoden elk in een andere fase van het proces worden ingezet, maar het zal regelmatig gebeuren dat methoden in de context van het specifieke vraagstuk gecombineerd worden. De kunst is om een dusdanige mix van methoden te kiezen dat er optimale synergie bewerkstelligd wordt. Zoals benoemd in het inleidende hoofdstuk vergt dat ervaring en vakmanschap bij het selecteren en toepassen van de KEM's. Een toepasser moet goed op de hoogte zijn van de sterkten en zwakten van de verschillende KEM's, goed kunnen inschatten wanneer welke KEM's elkaar al dan niet versterken en snappen hoe ze gecombineerd en aangepast kunnen worden.

Er zijn verschillende KEM's die door hun generieke karakter in zichzelf deze combinaties al borgen. Die horen daarmee in meerdere KEM-categorieën thuis. Voorbeelden zijn Reflexief Monitoren (zie categorieën [Systeemverandering](#) en [Monitoring en Effectmeting](#)) en Transitiearena's (zie categorieën [Systeemverandering](#) en [Participatie en Co-creatie](#)). Beide (groepen) methoden kwamen in deze agenda daarom in twee categorieën aan bod. Elke categorie heeft daarbij wel zijn eigen kijk op de methode en dat perspectief levert andere uitdagingen en onderzoeksvragen op.

SAMENHANG TUSSEN DE KEM'S

In de beschrijvingen van de KEM-categorieën zijn verbanden tussen de KEM-categorieën al dan niet expliciet aangegeven. Omdat de juiste inzet van gecombineerde methoden en de synergie die daaruit ontstaat, kan bijdragen aan een succesvolle aanpak van complexe vraagstukken, verdient het aanbeveling om dit soort interacties tussen KEM-categorieën bij de ontwikkeling en uitvoering van KEM's na te streven. Daarom lichten we hier graag met een aantal voorbeelden van relaties tussen KEM-categorieën toe hoe KEM's elkaar onderling kunnen versterken.

Visievorming, Participatie en Co-creatie, en Bewustwording en Betekenisgeving

De framing van een gezamenlijke innovatieopgave (*Shared Vision Development*) kan alleen tot succesvolle interventies leiden als ze draagvlak vindt onder de stakeholders. Door in een co-creatieproces met de stakeholders aandacht te besteden aan het creëren van een basis voor gezamenlijke betekenisgeving kan een perspectief van een voor iedere partij wenselijke toekomst worden ontwikkeld om dit draagvlak mee te creëren.

Participatie en Co-creatie, en Experimenteeromgevingen

In het proces van co-creatie in multistakeholder settings bieden experimenteeromgevingen een relatief 'veilige' omgeving. De haalbaarheid en schaalbaarheid van initiatieven kan immers op flexibele wijze getest worden, zodat het geleerde meteen in het ontwikkelproces kan worden teruggevoerd. Ook kan er in experimenteeromgevingen worden verkend op welke manier participatie en co-creatie kan werken voor settings waarin deze methoden nieuw zijn, zoals nu in de Policy Labs (exploratie van burgerparticipatie bij de overheid) gezien wordt.

Institutionele verandering, Ethiek en Verantwoordelijkheid, en Gedrag en Empowerment

De context waarin gedrag tot stand komt wordt onder andere gekleurd door instituties. De retoriek van institutionele verandering is daarnaast vaak dat het 'prikkels' (incentives) geeft aan individuen, in de hoop op gedragsverandering. Instituties, ethiek en gedrag zijn daardoor bijna niet los van elkaar te zien. Huidig gedrag hangt samen met huidige instituties en de effectiviteit en morele verantwoordelijkheid van institutionele verandering hangt altijd af van gedragsverandering. Bijvoorbeeld, de effectiviteit van het heffen van extra belasting op vlees, met als doel de vleesconsumptie te verlagen, hangt uiteindelijk af van de vraag of mensen hun gedrag daadwerkelijk aanpassen.

Systeemverandering, en Monitoring en Effectmeting

KEM's die gericht zijn op leren over het systeem en systeemverandering zijn onlosmakelijk verbonden met KEM's om ditzelfde systeem en de effecten van ingrepen te monitoren. Door middel van Reflexieve Monitoring kan inzicht in de voortgang van systeemverandering worden gebruikt om het doel en de strategie van de verandering aan te passen. Daarnaast kan de inzet van de juiste monitoringmethoden helpen om de langetermijneffecten van interventies op systeemveranderingen in kaart te brengen en te begrijpen.

Waardecreatie en Opschaling, en Participatie en Co-creatie

De maatschappelijke invulling van 'waardecreatie' is in het laatste decennium veel breder geworden, vooral als gevolg van de behoefte aan oriëntatie op en operationalisatie van een breder waardebegrip. Dit wordt vaak aangeduid met het begrip 'Brede Welvaart' (SER, 2024). Een van de gevolgen daarvan is dat waardecreatie per definitie door meerdere actoren wordt ingevuld. Daarmee wordt (alliantie-)governance direct ook relevant en worden (ontwerp-)processen participatief. Het gevolg is dat er overlap met andere thema's, zoals participatie en co-creatie, ontstaat.

Alhoewel de genoemde relaties tussen KEM-categorieën intrinsiek geborgd zijn, is er nog veel aanvullend onderzoek nodig naar deze samenhang. Vragen die daarbij aan de orde komen zijn onder andere:

- Hoe kunnen KEM's uit de verschillende categorieën elkaars toepassing en resultaten versterken?
- Welke KEM-categorieën (of KEM's uit welke categorieën) zijn voorwaardelijk voor het succes van KEM's uit andere categorieën?
- Hoe kunnen KEM's uit diverse categorieën gecombineerd worden in een overkoepelende methodologie?

HET MANAGEN VAN TRANSITIES

De grote maatschappelijke transitie waarop het missiegedreven innovatiebeleid zich richt zijn slechts ten dele kenbaar en stuurbaar. Wel zijn transitie de resultante van allerlei verschillende soorten gedrag (*agency*) en dus beïnvloedbaar. De richting en snelheid van transitie hangt af van wat wij doen. Transitiebestuur gaat daarmee over de vraag hoe we zo soepel mogelijk van een ongewenste toestand naar een gewenste situatie gaan, ofwel een (duurzaamheids)transitie doormaken. Dit idee handen en voeten geven, betekent uiteindelijk de ontwikkeling van een instrumentarium voor indirecte sturing: het stimuleren van leerprocessen, experimenteerterruimte, destabilisatie van inerte structuren, helpen uitschakelen van ongewenste elementen, het vinden van gezamenlijke richting en ambitie en het in relatie tot andere partijen aanpassen van de eigen positie en routines. Dit proces van samenhangende activiteiten noemen we transitiebestuur en daarin kunnen KEM's uit alle categorieën een rol spelen. Transitiebestuur vormt daarmee een overkoepelende of integrale benadering die helpt om bijvoorbeeld KEM's rond **Participatie en Co-creatie**, **Monitoring en Effectmeting** en **Visie en Verbeelding** strategisch in te zetten als onderdeel van een bredere transitiebestuur (zie Loorbach et al., 2017).

De afgelopen jaren is de vraag naar zo'n overkoepelende, integrale aanpak, waarin de diverse typen KEM's op een volgorde logische manier worden ingezet, enorm toegenomen. In welke samenhang KEM's worden ingezet weerspiegelt het strategische of ideologische vertrekpunt van de partij die aan het roer staat van de transitie. Bijvoorbeeld, in een top-down benadering wordt allereerst een visie ontwikkeld op een gewenste toekomst, alvorens andere methoden worden ingezet voor bijvoorbeeld systeem- of gedragsverandering. Wordt gekozen voor een meer bottom-up-achtige benadering dan ligt het voor de hand te starten met een participatieve aanpak om zoveel mogelijk stakeholders te betrekken bij het richting geven aan de transitie. In zo'n aanpak staat experimenteren centraal en zullen bijvoorbeeld experimenteeromgevingen worden ingericht om effecten van interventies te monitoren. Het kiezen van de passende transitiebestuur zal mede worden bepaald door de context en de aard van de opgave (zie de eerdere paragraaf over condities en inzet van KEM's) en daarbij is het van belang te onderkennen hoe KEM-categorieën intrinsiek samenhangen. Welke transitiebestuur ook wordt gekozen, het is niet onwaarschijnlijk dat methoden uit alle KEM-categorieën op een bepaald moment worden ingezet ten behoeve van het beïnvloeden van de transitie.

Met de KEM's kunnen we op een geïnformeerde, systematische en in veel gevallen met bewijs onderbouwde (*evidence-based*) manier transitie vormgeven en versnellen. De uitbreiding, in deze herziene KEM-agenda, van het KEM-instrumentarium met drie nieuwe categorieën van methoden en de onderliggende expertisegebieden, geeft daarbij extra handvatten. Zo zijn we steeds beter in staat transitie in bijvoorbeeld de zorg, energie, duurzaamheid of digitalisering adequaat en proactief aan te pakken. De noodzaak hiervan, aangeduid als 'transitie- of transformatiefalen', is door de directeur van het Planbureau voor de Leefomgeving, Marko Hekkert (2023), treffend samengevat: "Te lang pappen en nathouden en vervolgens de benodigde verandering als een crisis aanpakken is een wrede manier van veranderingen managen."

REFERENTIES

- CLICKNL (2024). *Agenda Ontwerpkracht*. CLICKNL.
- Hekkert, M. (2023). "De transformatieve overheid". Voorwoord bij het magazine *De Transformatieve Overheid*, pp. 6-7. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/09/19/proefschrift-de-transformatieve-overheid>.
- Loorbach, D., Frantzeskaki, N. & Avelino, F. (2017). Sustainability transitions research: Transforming science and practice for societal change. *Annual Review of Environment and Resources*, 42, 599-626.
- SER (2024) *Perspectief op brede welvaart in 2040 - Bouwen aan de economie van de toekomst*. Visie 24/01. Den Haag: SER.

COLOFON

KEY ENABLING METHODOLOGIES (KEM'S), ONDERZOEKSAGENDA 2024-2027

Jaar van uitgave: 2024

TKI CLICKNL

Topsector Creatieve Industrie

www.clicknl.nl

www.kems.nl

HERZIENE VERSIE ONDER REDACTIE VAN:

Martijn Arnoldus - CLICKNL

Rik Braams - TNO

Kees Dorst - University of Technology Sydney

Paul Hekkert - TU Delft / Topsector Creatieve Industrie

Anne Fleur van Veenstra - TNO

AUTEURS

Frank Berkers - TNO / Hogeschool Rotterdam

Mieke van der Bijl-Brouwer - TU Delft

Jacky Bourgeois - TU Delft

Miguel Bruns - TU Eindhoven

Rik Crutzen - Universiteit Maastricht

Michel van Dartel - Avans Hogeschool / V2_Lab

Kees Dorst - University of Technology Sydney

Koen Frenken - Universiteit Utrecht

Mathias Funk - TU Eindhoven

Amber Geurts - TNO

Paul Hekkert - TU Delft / Topsector Creatieve Industrie

Sander Hermsen - Radboudumc

Tom van der Horst - Erasmus Universiteit Rotterdam

Caroline Hummels - TU Eindhoven

Jos Kraal - TU Delft

Kees Krul - Erasmus Universiteit Rotterdam

Derk Loorbach - Erasmus Universiteit Rotterdam

Geke Ludden - Universiteit Twente

Anja Overdiek - Hogeschool Rotterdam

Deger Özkaramanli - TU Delft

Linda Rindertsma - CLICKNL

Nynke Tromp - TU Delft

Merel Willemsen - Avans Hogeschool

MET DANK AAN

Flor Avelino - Universiteit Utrecht

Roy Bendor - TU Delft

Mieke Bernink - Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten

Nazli Cila - TU Delft

Marcel Cobussen - Universiteit Leiden

Anke Coumans - Hanzehogeschool Groningen

Bregje van Eekelen - TU Delft

Berry Eggen - TU Eindhoven

Gabriele Ferri - TU Eindhoven

Arjen Goetheer - VU Amsterdam

Maaike Harbers - Hogeschool Rotterdam

Falk Hübner - Fontys Hogeschool

Matthijs Janssen - Utrecht Universiteit

Neele Kistemaker - Muzus

Olya Kudina - TU Delft

Derek Lomas - TU Delft

Caroline Maessen - Hogeschool Utrecht

Dave Murray-Rust - TU Delft

Troy Nachtigall - Hogeschool van Amsterdam

Michael Nagenborg - TU Twente

Ibo van de Poel - TU Delft

Paul Rutten - Hogeschool Rotterdam

Wina Smeenk - Hogeschool Inholland

Merlijn Smits - Hogeschool Saxion

Pieter Jan Stappers - TU Delft

Tjerk Timan - Hogeschool Rotterdam

Oscar Tomico - TU Eindhoven

Erik Viskil - Universiteit Leiden

Liesbet van Zoonen - Erasmus Universiteit Rotterdam

EINDREDACTIE

Dorien van Alphen - CLICKNL

Martijn Arnoldus - CLICKNL

OORSPRONKELIJKE INITIATIEFNEMERS

Bart Ahsmann - CLICKNL

Hans de Bruijn - TU Delft / NWO

Marco Hekkert - Universiteit Utrecht

Paul Hekkert - TU Delft / Topsector Creatieve Industrie

Tom van der Horst - TNO

Janneke van Kersen - NWO

Nico van Meeteren - Health Holland / Topsector Life Sciences and Health

VORMGEVING

Danique van de Rakt - Raaqt

VERTALING ENGELSE VERSIE

Jeff McNair - McNair vertalingen

CONTACT

CLICKNL • kems@clicknl.nl



AGENDA KEY ENABLING METHODOLOGIES 2024-2027

CLICKNL • kems@clicknl.nl
WWW.KEMS.NL