

drift for transition

rapport

Staat van Transitie:

**dynamiek in mobiliteit,
klimaatadaptatie en
circulaire economie**

datum

December 2019

auteurs

Nena Bode, Sophie Buchel, Gijs
Diercks, Marleen Lodder, Derk
Loorbach, Igno Notermans, Roel
van Raak & Chris Roorda.

Erasmus

Colofon

Titel

Staat van Transitie: Dynamiek in mobiliteit, klimaatadaptatie en circulaire economie

Auteurs

Nena Bode

Sophie Buchel

Gijs Diercks

Marleen Lodder

Derk Loorbach

Igno Notermans

Roel van Raak

Chris Roorda.

In opdracht van

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, directie Kennis, Innovatie en Strategie.

Contactpersonen: Geert Draijer & Eke Joustra.

Dankwoord

Dank aan de geïnterviewden, collega's van DRIFT en alle andere mensen uit ons netwerk die input hebben geleverd voor de duiding van de verschillende transities.

Datum

December 2019

DRIFT

Het Dutch Research Institute for Sustainability Transitions (DRIFT) is een toonaangevend onderzoeksinstituut op het gebied van duurzaamheidstransities. DRIFT staat (inter)nationaal bekend om haar unieke focus op transitie management, een aanpak waarbij wetenschappelijke inzichten over transities door middel van toegepast actie-onderzoek worden vertaald in praktische handvatten en sturingsinstrumenten.



Dit werk is gelicenseerd onder een Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 4.0 Internationaal licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0> om een kopie te zien van de licentie of stuur een brief naar Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Inhoud

Colofon	2
Titel	2
Auteurs	2
In opdracht van	2
Dankwoord	2
Datum	2
DRIFT	2
Inhoud	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Leeswijzer en doel	5
2 Achtergrond X-curve	6
2.1 Patronen van opbouw en afbraak	6
2.2 de X-curve als basis voor discussie over eindbeelden	9
2.3 Transitiesturing	9
2.4 De x-curve toepassen in de praktijk	11
3 Staat van transitie	14
3.1 Mobiliteitstransitie	14
3.2 Klimaatadaptatietransitie	19
3.3 De transitie naar een circulaire economie	23
4 Reflecties en vooruitkijken	27
4.1 Staat van transitie drie jaar later	27
4.2 Verdieping (naar deeldomeinen)	27
4.3 Transitiegovernance	28
4.4 Sociale aspecten	29
4.5 Afsluitend	30
5 Literatuur	31
5.1 Algemeen	31
5.2 Mobiliteitstransitie	31
5.3 Klimaatadaptatietransitie	32
5.4 De transitie naar een circulaire economie	32

1 Inleiding



1.1 Aanleiding

In 2017 heeft DRIFT in opdracht van het toenmalige ministerie van IenM de 'staat van transitie' geschetst van vijf domeinen. Aan de hand van de 'x-curve' duiden wij per domein de transitiedynamiek, waarbij we een onderscheid maakten tussen patronen van opbouw, ombouw en afbraak die elkaar versterken dan wel tegenwerken.

Ondertussen is het denken in termen van deze complexe transitiedynamiek goed ingedaald. Zowel binnen als buiten het ministerie wordt de x-curve breed herkend als een bruikbaar denkraam voor een meer gedifferentieerd beeld van de transitiedynamiek, en de verschillende sturingsmogelijkheden die daaruit volgen. Het ministerie heeft DRIFT daarom gevraagd om een actualisatie van de analyse uit 2017 toegespitst op drie transities die onder de verantwoordelijkheid van het huidige ministerie van IenW vallen: mobiliteit, circulaire economie, en klimaatadaptatie. Vanuit de transitiekunde zijn transities pas achteraf met zekerheid te benoemen en te analyseren. Bovendien duren transities vaak één of meer generaties. Op een termijn van drie jaar is het meestal niet realistisch om grote voortgang op de gehele transitie te verwachten. Dit is alleen het geval wanneer deze zich in de cruciale transitiefase van emergentie en chaos

bevindt. Deze transitiefase is relatief kort (jaren) maar chaotisch en disruptief voor de betrokken actoren. In Nederland is hier wellicht sprake bij van de energietransitie, maar bij de drie deeltransities die in dit document besproken worden, kunnen we hier nog niet van spreken.

Toch kan je de transitiebril gebruiken om de huidige ontwikkelingen te duiden. Zo is er de afgelopen jaren veel gebeurd: van klimaatakkoorden en de Nationale Adaptatie Strategie, tot de doorbraak van elektrische auto's en transitieagenda's circulaire economie. Na een lange periode (decennia) van voorontwikkeling lijkt in de drie domeinen sprake van een versnelling. Daarmee verschuift de aandacht naar de schoksgewijze dynamiek van versnelling, destabilisatie en uitfasering, alsmede de nieuwe vormen van sturing die hierbij horen. Overigens leren historische transities dat een dergelijke fase van meer dynamiek de definitieve doorbraak van een transitie kan zijn, of 'slechts' een volgende golf op weg naar die doorbraak.

Hoewel transities niet direct te sturen zijn, is het juist in deze dynamiek voor de overheid van extra belang om in te spelen op de nieuwe richtingen die zich ontwikkelen. De actualisatie van de x-curve per deeldomein kan helpen om ook de meer

recente ontwikkelingen te interpreteren, en te vertalen naar concrete sturingsopties.

1.2 Leeswijzer en doel

Dit stuk moet gelezen worden als een zelfstandig leesbare ‘update’ van het rapport ‘de staat van transitie’ uit 2017. Voor drie thema’s geeft het een actualisatie van de analyse van toen, en daarmee een schetsmatig beeld van de staat van de transitie anno nu, met een nadruk op de veranderingen in de dynamiek van de afgelopen drie jaar.

We geven voor elk van deze drie thema’s een schetsmatig beeld van de staat van transitie, waarbij we ons dezelfde vragen stelden als drie jaar geleden: welke alternatieven zijn in opkomst, en wat is de dynamiek van deze ontwikkelingen? In hoeverre staat de gevestigde orde onder druk, en waar blijkt dat uit? Op basis hiervan schatten we in welke transitiefasen actueel zijn. Vervolgens reflecteren we kort op tot in hoeverre en waar dit beeld is verschoven – en waar juist niet. We identificeren per deeldomein waar de grootste sturingsuitdagingen liggen, met nadruk op zowel de opkomende orde, de gevestigde orde, en het schakelen tussen gevestigd en opkomend.

In hoofdstuk 4 geven we een aanzet van de kennisvragen die wij zien op het gebied van sturing en sociale kwesties. Het voornaamste doel van dit document is om een gezamenlijke taal te bieden waarmee

binnen de rijksoverheid en tussen maatschappelijke spelers op een onderbouwde en gerichte manier kan worden gewerkt aan transities.

Dit document is geschreven ter inspiratie, als prikkelend advies om de maatschappelijke discussie over de richting en de snelheid van transities op scherp te zetten. Dit is geen exacte meting of een uitgebreide wetenschappelijke studie. De intentie is dan ook niet om een volledig beeld te schetsen, wel om een ‘transitiebril’ aan te reiken om naar maatschappelijke uitdagingen te kijken.

Hiermee beogen wij inspiratie te bieden voor beleidsinterventies die het reguliere innovatie- en overheidsbeleid ontstijgen, en ruimte te maken voor transitiegerichte, vaak radicalere ingrepen die de veranderdynamiek de gewenste richting en snelheid geven.

Dit inspiratiedocument bevat uitdrukkelijk geen weergave van het beleid of de mening van het Ministerie van IenW; het ministerie heeft als opdrachtgever juist DRIFT de vrije hand gegeven om de eigen inzichten ongefilterd, en soms bewust uitdagend, te formuleren. Voor IenW is de beleidsmatige discussie binnen het departement, tussen IenW en andere departementen en met andere overheden ook een belangrijk doel van dit rapport.

2 Achtergrond X-curve



2.1 Patronen van opbouw en afbraak

De oorspronkelijke gedachte achter transitiewetenschap is dat maatschappelijke systemen, zoals ons mobiliteitssysteem of energiesysteem, normaal zeer stabiel zijn, wat verregaande optimalisatie aannemelijk maakt. We hebben het dan over 'regime' of 'dynamisch evenwicht'. In de praktijk is dit de dominante manier van denken, werken en organiseren in een bepaald maatschappelijk domein. Ook burgers en consumenten maken vaak onderdeel uit van deze gevestigde manier van denken en dagelijkse routines. Regimes geven maatschappelijke stabiliteit en maken efficiënte, snelle aanpassingen als de omgeving een klein beetje verandert mogelijk.

Op de lange termijn is dat onvermijdelijk problematisch. De omgeving verandert vaak dramatisch, al is dit sluipenderwijs en over vele jaren. Radicale sociale en technische innovaties komen op en de stabiliteit van regimes keren zich tegen het systeem, en zorgt juist voor een steeds grotere kwetsbaarheid voor disrupties. Transitiewetenschap gaat dan ook vooral over 'onvolhoudbaarheid': hoe een combinatie van factoren het in toenemende mate denkbaar en waarschijnlijk maken dat een regime

destabiliseert en zich structureel gaat reorganiseren.

In de x-curve van transitie wordt onderscheid gemaakt tussen patronen van opbouw en patronen van afbraak die elkaar versterken dan wel tegenwerken (zie figuur 1). Deze wisselwerking vindt plaats in een context van autonome ontwikkelingen in demografie, technologie, economie en (geo)politiek die van invloed zijn op zowel de afbraak- als opbouwpatronen.

Transities zijn dan ook niet puur beleidsmatig te managen of af te dwingen, maar zijn wel degelijk te beïnvloeden in termen van de richting en snelheid. Zo leren historische transitie ons dat visies, maatschappelijke urgentie, ondernemerschap en strategische beleidsinterventies een grote invloed hebben op het verloop van transitie. De patronen bieden een analytisch perspectief om historische veranderingen te begrijpen, huidige dynamiek te duiden en op mogelijke toekomstige ontwikkelingen te reflecteren. Ze maken ook een meer subjectieve interpretatie van maatschappelijke transitie mogelijk. Waar bijvoorbeeld een vernieuwer in de fase van versnelling het gevoel heeft dat er eindelijk echte sprongen gemaakt worden zal degene wiens routines, organisatie of belangen serieus onder druk komen te

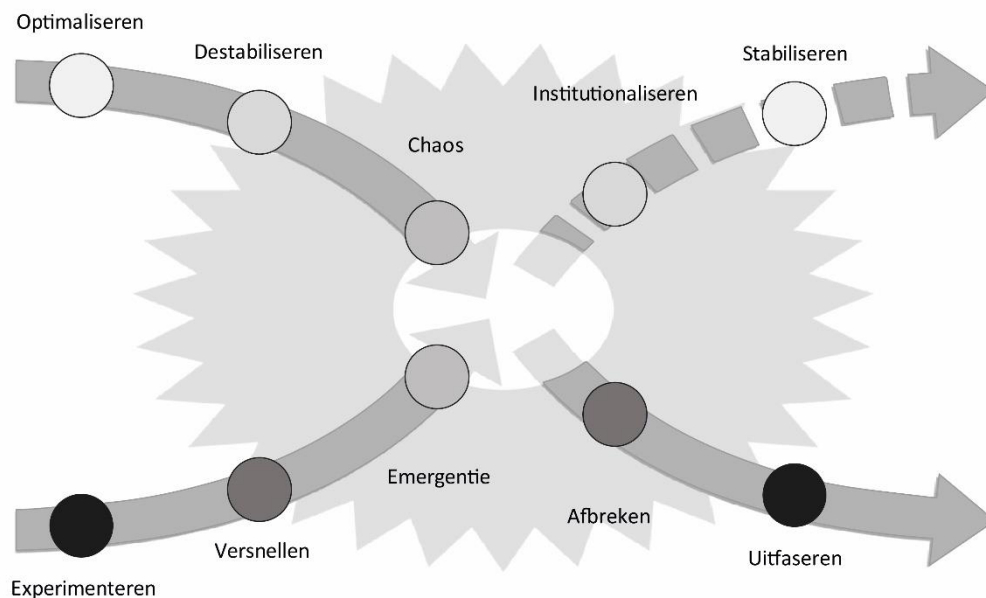
staan vooral weerstand en onzekerheid ervaren.

De mechanismen en patronen die de x-curve beschrijft zijn dus niet zozeer een manier om wetenschappelijk de staat van transitie te duiden, maar veel meer een startpunt van een maatschappelijke discussie over de staat van transitie. De x-curve biedt hierbij een taal om met elkaar te verkennen welke dynamieken spelen en hoe hier als persoon, organisatie, sector en samenleving mee om te gaan. De transitiedynamiek die de x-curve beschrijft is, hoewel altijd subjectief, wel gebaseerd op wetenschappelijke inzichten in de wijze waarop complexe systemen fundamenteel van aard veranderen. De volgende fases en bijbehorende onderliggende dynamiek zijn te onderscheiden:

- De fase van **optimalisatie en experimenten**; waarin een systeem goed functioneert en innovatie vooral gericht is op verbeteren van het bestaande. Tegelijk ontstaat er altijd afwijkende geluiden en meningen van mensen en partijen die gaan experimenteren met radicaal andere visies, structuren en praktijken.
- Een fase van **destabilisatie en versnelling**; waarin dominante systemen vast beginnen te lopen, er crises ontstaan en de vraag opkomt hoe volhoudbaar de dominante manieren van organiseren en werken zijn. De crises bieden ruimte voor

versnelling van alternatieven en laten meer mensen hiernaar overstappen maar tegelijk neemt de weerstand tegen verandering toe.

- Een fase van **chaos en emergentie**; waarin dominante structuren, patronen en routines deels wegvallen en er voor de buitenwereld schijnbaar plotseling nieuwe oplossingen en structuren komen bovendrijven. De richting van verandering wordt duidelijker maar de weerstand verhardt zich tegen de afbraak die dreigt.
- Een fase van **institutionalisering en afbraak**; waarin de verandering onomkeerbaar is, nieuwe regels en structuren ontstaan en nieuwe machtsverhoudingen zich vormen. Tegelijk worden de verliezers zichtbaar, brokkelen oude structuren verder af en verdwijnen bepaalde routines, beroepen, verbanden en patronen. In deze fase spreekt de verandering eigenlijk vanzelf en ontstaat geleidelijk een nieuwe stabiliteit.
- De laatste fase van **stabilisering en uitfasering**. De voorheen alternatieve ontwikkelingen worden verder gedetailleerd tot een nieuwe gevestigde orde. De oude status-quo wordt uitgefaseerd, de verliezen zijn genomen en geaccepteerd en de restanten worden opgeruimd of vinden simpelweg geen vervolg.



Figuur 1: Duiding staat van transitie op de x-curve

De belangrijkste kenmerken van de verschillende fases van de x-curve staan in onderstaande tabel. Aan de hand van deze karakteristieken hebben we concrete voorbeelden gezocht en visualiseren we de 'staat van transitie' per thema op de x-

curve. Deze weergave is een momentopname en geeft aan hoe de dynamiek is verdeeld binnen de gevestigde orde en de opkomende alternatieven.

Opkomend	Gevestigd
Experimenteren	Optimaliseren
- Radicaal nieuw doen - Radicaal nieuw denken	- Verbeteren van het bestaande - Geen twijfel, het gaat goed zo
Versnellen	Destabiliseren
- Alternatieven verbinden zich - Zichtbaar en toegankelijk	- Incidenten leiden tot urgentie - Fundamentele discussie toekomst/richting
Emergentie	Chaos
- Nieuwe structuren worden zichtbaar - Transitie niet meer ter discussie	- Tegenstrijdigheden en onzekerheden - Tegengestelde belangen en conflict
Institutionaliseren	Afbreken
- Het nieuwe normaal (denken en doen) - Nieuwe structuren bestendigen	- Afstoten, loslaten en wegvallen voormalige gevestigde orde - Verliezers zichtbaar
Stabiliseren	Uitfaseren
- Detaillering - Optimaliseren	- Afscheid nemen - Omgaan met verlies

2.2 de X-curve als basis voor discussie over eindbeelden

De algemene gedachte achter de x-curve is dat er in een transitie processen van opbouw, ombouw en afbouw zijn die op elkaar inwerken. Deze inzichten zijn gebaseerd op zowel theoretische wetenschappen, historische casussen en praktijkwerk. Achter de samenvattingen in dit document zitten uitgebreidere analyses waarbij ontwikkelingen geïnventariseerd en geclassificeerd worden in de categorieën van de x-curve. Het is dus meer dan een gevoelsmatige inschatting.

Dat wil niet zeggen dat het invullen van de x-curve voor een bepaalde transitie geheel objectief is. Er is wel degelijk ook een subjectief aspect: welk gewenst eindbeeld neem je als uitgangspunt, en hoe radicaal anders zal de transitie uiteindelijk zijn? Hoe sterk dit is verschilt per transitie. We zullen bij de transitie naar circulaire economie, die zeer complex is en in een vroege fase, zien dat daar de verschillen in eindbeelden nog groot zijn. Bijvoorbeeld: blijven in de circulaire economie mondiale handelsstromen dominant, of worden juist lokale kringlopen waarin burgers een grotere rol hebben het nieuwe normaal?

Bij klimaatadaptatie zien we echter dat het eindbeeld is veranderd, onder meer beïnvloed door meerdere incidenten van extreem weer in de afgelopen jaren. Daardoor is de visualisatie voor dit domein van de staat van deze transitie in zijn geheel verschoven, en is er een radicaler eindbeeld opgekomen. Hierdoor zijn bijvoorbeeld een aantal activiteiten geïnterpreteerd als optimalisatie, waar dit drie jaar geleden nog tekenen van institutionaliseren waren.

Wie en wanneer je vraagt de transitie te duiden, kan dus verschillen in eindbeeld geven. En daarmee ook of hij/zij iets interpreteert als 'radicaal anders' of 'het

optimaliseren van het huidige systeem'. Het is niet altijd mogelijk om wetenschappelijk één toekomstbeeld voor de transitie aan te wijzen. Wel is belangrijk deze verschillende breder gedragen interpretaties (in sociaal-wetenschappelijke taal: *discoursen*) in kaart te brengen, en de x-curve te gebruiken als basis voor een gesprek hierover. Alleen op deze manier kunnen we bepaalde onvolhoudbare toekomstbeelden en transitiepaden ter discussie stellen, en mogelijke radicale visies expliciet maken.

In onze ervaring bij het toepassen van de x-curve met mensen in de praktijk, zowel binnen als buiten het ministerie, blijkt dat er meestal een redelijke consensus over het totaalbeeld van de transitie op de x-curve is, zelfs als er beperkte verschillen in eindbeeld zijn.

Dit zien we vooral bij mobiliteit: verschillen of verschuivingen in het eindbeeld zijn beperkt zijn en nauwelijks van invloed op het beeld van de X-curve.

2.3 Transitiesturing

Het transitieperspectief roept vragen op rond sturing, want als transities zo onvoorspelbaar en complex zijn, is de gedachte van transitie management dan niet een paradoxale?

Het verloop van transities is de uitkomst van allerlei vormen van sturing, actie en interventie, maar meestal niet gericht op de transitie als geheel. Bovendien is een transitie lange tijd niet in het directe belang van regimepartijen, die hun relatief grote invloed zullen aanwenden om transities te vertragen of op hun voorwaarden te laten verlopen.

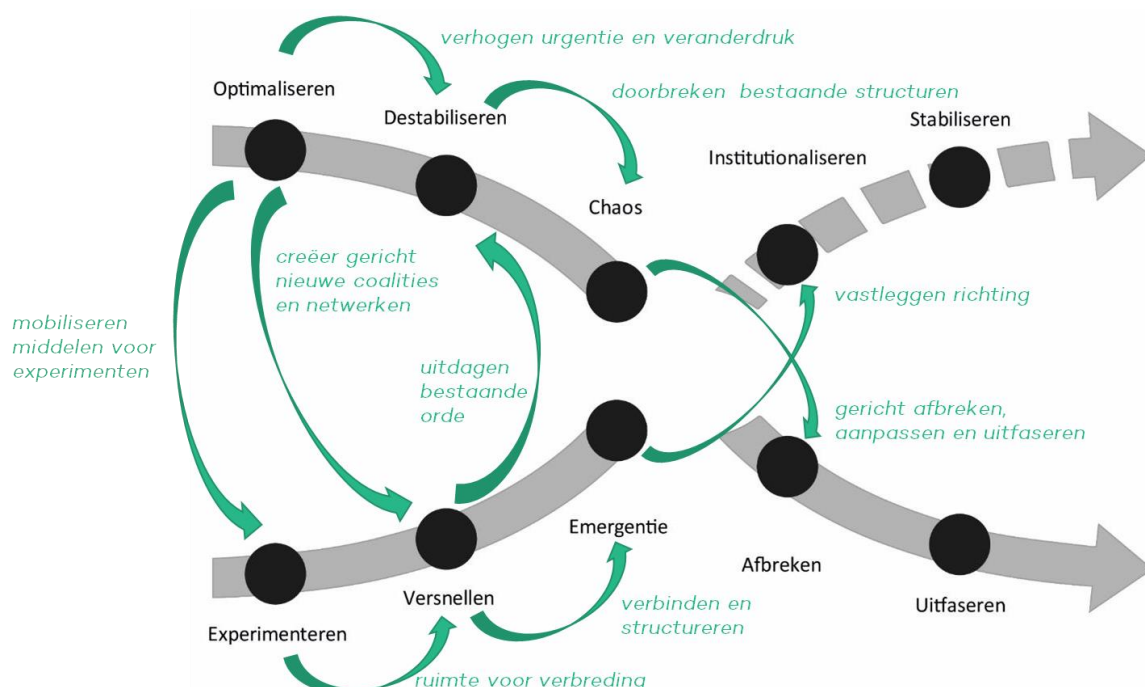
Daarnaast spelen verschillende factoren een belangrijke rol waar de rijksoverheid weinig invloed op heeft. Denk aan maatschappelijke bewegingen, externe verrassingen, technologische doorbraken

en innovatieve ondernemers. In transitie stuur dus iedereen maar niemand beslist. Desondanks maakt inzicht in de onderliggende patronen en mechanismen van transitie het wel degelijk mogelijk met gerichte interventies de richting en snelheid van transitie te beïnvloeden. In transitie stuur dus iedereen maar niemand beslist, maar het inzicht in de onderliggende patronen en mechanismen van transitie maakt het wel degelijk mogelijk met gerichte interventies de richting en snelheid van transitie te beïnvloeden.

Transitiesturing in de praktijk heeft vooral het karakter van gericht inzetten op het versnellen van opkomende niches, het opvoeren van veranderdruk op dominante regimes en het anticiperen op processen van uitfasen. In vroege fasen van transitie gaat het in de praktijk dan vooral over het ontwikkelen van urgentie en visie, mobiliseren van transformatieve netwerken en het creëren van ruimte voor radicale vernieuwing. In latere fasen zullen partijen uit het regime ook een belangrijke rol gaan spelen en ontstaan er nieuwe verbindingen

tussen niche en regime. Praktisch gaat dit vaak ook gepaard met meer top-down sturing.

Ongeacht de fase waarin de transitie zich bevindt zijn de fundamentele vertrekpunten van transitiesturing altijd hetzelfde: (1) Een erkenning van de onvolhoudbaarheid van de status quo op langere termijn, en (2) een selectieve participatie van personen en partijen die denken, werken en organiseren vanuit deze urgentie, en (3) de ambitie delen om een noodzakelijk geachte transitie te versnellen en richting te geven. Transitiesturing gaat dus over het ontwikkelen van prikkels die richting en versnelling geven aan maatschappelijke veranderingen. Een belangrijk vertrekpunt voor deze principes vormt de inschatting van de aanwezige transitiodynamiek, die we voor de drie genoemde thema's zullen schetsen, en de wens om hier verandering in te brengen (zie hierna). Hierin wordt zowel de complexiteit duidelijk (er is niet één fase of punt waarop de transitie zich bevindt) als de subjectiviteit (waar kijken we naar en hoe schatten we dit in).



Figuur 2: sturing in transitie

Vervolgens schetsen we hoe die 'plaatsbepaling in transitie' vertaald kan

worden in startpunten voor sturing en interventie. Kortgezegd komt dit neer op:

proberen de dynamiek een fase verder te brengen. Dit zowel op de curve van de momenteel gevestigde orde als de curve van de opkomende orde. Daarnaast zijn er kansen om de opkomende orde sterker invloed te laten hebben op de gevestigde orde. Deze startpunten staan benoemd in figuur 2 en zijn:

Stappen zetten binnen de gevestigde orde

- **Verhogen urgentie en veranderdruk** door de duiding van de onvolhoudbaarheid van de huidige praktijk, het in de schijnwerpers zetten van voorbeelden waar het systeem vastloopt, het berekenen van de volledige maatschappelijke schade van de onduurzame praktijken en het stoppen met rekening houden met achterblijvers.
- **Doorbreken van bestaande structuren** door het ter discussie stellen van zekerheden in het regime (de dominante structuren, culturen en werkwijzen) en het opschudden van de collectieve comfortzone door het aanwakken van een fundamentele discussie over de toekomst.
- **Gericht afbreken, aanpassen en uitfasen** door onduurzame praktijken stapsgewijs af te breken d.m.v. belastingmaatregelen, wet- en regelgeving, het ontkoppelen van belangen en stoppen huidige bevoordeling van de gevestigde orde.

Stappen zetten binnen de opkomende orde

- **Creëer ruimte voor verbreding** door de lessen en handelingsperspectieven van succesvolle experimenten te verzamelen en vertaal deze richting gerichte interventies binnen een krachtig overkoepelend verhaal.
- **Verbinden en structureren** van de opkomende orde door het uitlichten van de potentiële impact van vernieuwers, het leggen van verbindingen tussen vernieuwers onderling en met de gevestigde orde, en het vormen van

onorthodoxe netwerken rond koplopers en cross-sectorale samenwerking.

- **Vastleggen richting** door met actoren die zich al in de versnellings- en emergentiefase bevinden concrete richting te verkennen en vast te leggen voor 2025, 2035 en 2050 en de consequenties hiervan uit te werken.

Schakelen tussen gevestigd en opkomend

- **Mobiliseer middelen** door bij te dragen aan experimenten en versnelling met huidige regimespelers en zo innovatieprogramma's te veranderen van optimalisatie naar fundamentele vernieuwing.
- **Creëer gericht nieuwe coalities en netwerken** die een brug kunnen vormen tussen de dynamiek in boven- en onderstroom. In eerdere fasen van transitie zal dit gericht zijn op experimenteerruimte, in latere fasen vooral op concrete investeringen, afspraken en opschaling.
- **Uitdagen bestaande orde** met het creëren van ruimte en dialoog door vernieuwers een podium te geven om de bestaande dominantie macht uit te dagen. Stimuleer de vorming van strategische netwerken rond vernieuwende praktijken die zorg kunnen dragen voor het adresseren van barrières op regimeniveau en verankering van randvoorwaarden en inzichten.

Deze duiding geeft inzicht in welke stappen er gezet kunnen worden om de transitie te beïnvloeden. Wij gaan hierbij uit van actoren die de ambitie hebben om de transitie richting een duurzaam en florerend systeem te versnellen; zij zijn zowel actief in het gevestigde systeem (het 'regime') als in de 'niches' van de opkomende alternatieven.

2.4 De x-curve toepassen in de praktijk

De afgelopen jaren hebben we vanuit DRIFT, binnen en buiten het ministerie

ervaring opgedaan met het in de praktijk toepassen van de x-curve. Dit kan op twee manieren: als een meer analytisch instrument zoals in dit rapport gehanteerd, of meer als een open methode om in workshops toe te passen. In het laatste geval vragen we deelnemers met bijv. post-it's op een x-curve aan te geven waar zij denken dat de transitie nu staat, waar versterking van de dynamiek nodig is en hoe daarop gestuurd kan worden. Verschillen tussen deelnemers of groepjes (wat en waar geplakt wordt), geven dan aanleiding voor gesprek.

Vanuit beide toepassingen (de analytische en meer workshop-gerichte) zijn een aantal lessen te leren:

1. De voornaamste kracht van de x-curve zit in het presenteren van een breder perspectief op transities, waarin niet alleen de opgaande 'innovatie' curve, maar ook de neergaande curve een centrale positie krijgt. Hiermee worden belangrijke onderwerpen zoals het afbreken en uitfasen van de oude werkwijze, en mogelijke weerstand hiertegen, een centraal onderwerp van gesprek. Dit helpt met het ontdoen van de zogeheten 'innovatiekleppen' die doorgaans leiden tot een eenzijdige focus op innovatie en verbetering, en blind maken voor bestaande oplossingen, gewenst duurzaam gedrag en noodzaak tot uitfasen van bestaande onvolhoudbare praktijken.
2. De x-curve is vooral een sterk instrument voor oriëntatie en om hoofdlijnen uit te zetten voor uitwerking zijn meestal aanvullende raamwerken nodig.
3. In praktische toepassingen, workshops en samenvattingen, kan het nuttig zijn om het aantal fasen terug te brengen naar bijvoorbeeld 4 (kwadranten) of 6. Dit maakt het aantal punten op de x-curve voor buitenstaanders relatief makkelijker te begrijpen. Het is wel belangrijk hierbij niet uit het oog te verliezen dat transities grillig verlopen, doordat in vereenvoudigde weergaves van de x-curve de termen 'chaos', 'destabilisatie' en 'afbraak' zijn komen te vervallen (zie ook 4).
4. De x-curve beschrijft transities als het gevolg van maatschappelijke dynamiek, dit biedt vervolgens aanknopingspunten om met sturing hier invloed op uit te oefenen. Soms wordt de x-curve echter aangezien voor een methode om de hele transitie uit te plannen. Dat is bij transities niet mogelijk.
5. Mensen bleken in besprekingen en sessies de afgelopen jaren soms moeite te hebben met termen als chaos, destabilisatie of afbraak. Tegelijkertijd leren we uit historische casussen dat transities, zeker voor *insiders*, zelden tot nooit soepel verlopen en dat destabilisatie een succesvolle sturingsstrategie kan blijken. We begrijpen dat het een onconventionele rol voor de overheid is om actief bij te dragen aan 'destabiliseren'. De rol van de overheid kan echter ook zijn potentieel destabiliserende of chaotische gebeurtenissen te duiden als een teken van een fundamentele grens, i.p.v. het te behandelen als een incident dat door optimalisatie op te lossen is. Het recente stikstofrapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek (o.l.v. dhr. Remkes), "Niet Alles Kan" is een voorbeeld van hoe de overheid actief kan duidelijk maken dat de grenzen van optimaliseren zijn bereikt.
6. In sessies hebben mensen vaak de natuurlijke neiging vooral na te denken over te voeren beleid, maar er zijn ook organisatorische en zelfs persoonlijke implicaties van sturen via de x-curve: in welke deel van de x-curve voelen mensen of organisaties zichzelf thuis en herkennen ze een rol om invloed uit te oefenen? Welk onderdeel willen ze zich meer op richten, en welke nieuwe competenties hebben ze daar dan voor nodig? Waar zien ze geen rol of

verantwoordelijkheid voor hun eigen organisatie maar wel noodzaak voor sturing en hoe hier mee om te gaan? Wat moet hun organisatie verder faciliteren? In onze ervaring zijn veel overheidsorganisaties van nature meer gericht op een specifiek deel van de x-

curve, dan op breed sturen. Overheidsorganisaties die zich specifiek op innovatie richten, zijn bijvoorbeeld vooral met opbouw bezig; veel beleidsmakende organisaties vooral met optimaliseren en institutionaliseren.

3 Staat van transitie

3.1 Mobiliteitstransitie



Het Nederlandse systeem voor personenmobiliteit is een van de meest hoogwaardige ter wereld, met zowel een fijnmazig OV-systeem, een wegennet van goede kwaliteit en een hoog fietsgebruik. Ook in een aantal nieuwe ontwikkelingen loopt Nederland voorop, zoals het aantal elektrische voertuigen (EV) op de weg en de bijbehorende laadinfrastructuur. Congestie op de snelwegen, overvolle treinen en hoge parkeerdruk in de steden zet het systeem onder spanning, maar zorgt er slechts in beperkte mate voor dat we anders gaan reizen. De afstanden die we in totaal over land reisden, specifiek die met de auto, zijn tussen 2010 en 2017 vrijwel gelijk gebleven. Nog steeds wordt ongeveer driekwart van de gereisde kilometers gemaakt door autoverkeer. Van een verschuiving van modaliteiten is nauwelijks sprake. Uitzonderingen zijn een toename van treingebruik en van fietsen in stedelijk gebied. De externe druk op het mobiliteitssysteem is de laatste jaren sterk gegroeid, doordat de uitstoot van CO₂ en stikstof aan banden moet worden gelegd zoals bepaald in het klimaatakkoord en de rechterlijke uitspraak rondom het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Vooral in steden neemt de aandacht voor deelmobiliteit, smart mobility en fietsen toe, als deel van een ruimte-efficiënter, gezonder en duurzamer mobiliteitssysteem.

Alternatieven in opkomst

Er wordt op allerlei vlakken veel geëxperimenteerd. De duurzame toepassing van nieuwe brandstoffen (synfuels, biofuels, waterstof), staat nog in de kinderschoenen, maar er zijn bijvoorbeeld al een aantal waterstoftankstations in Nederland. In Delft zijn de eerste tests van de hyperloop, en er zijn steeds meer pilots met zelfrijdend vervoer, binnenkort ook op de openbare weg. De meeste vernieuwingen in mobiliteit zitten echter al in de **versnelling**. Er zijn verschillende richtinggevende green deals en het aantal fietsstraten en fietssnelwegen groeit hard. Er zijn verschillende pilots in ontwikkeling of reeds

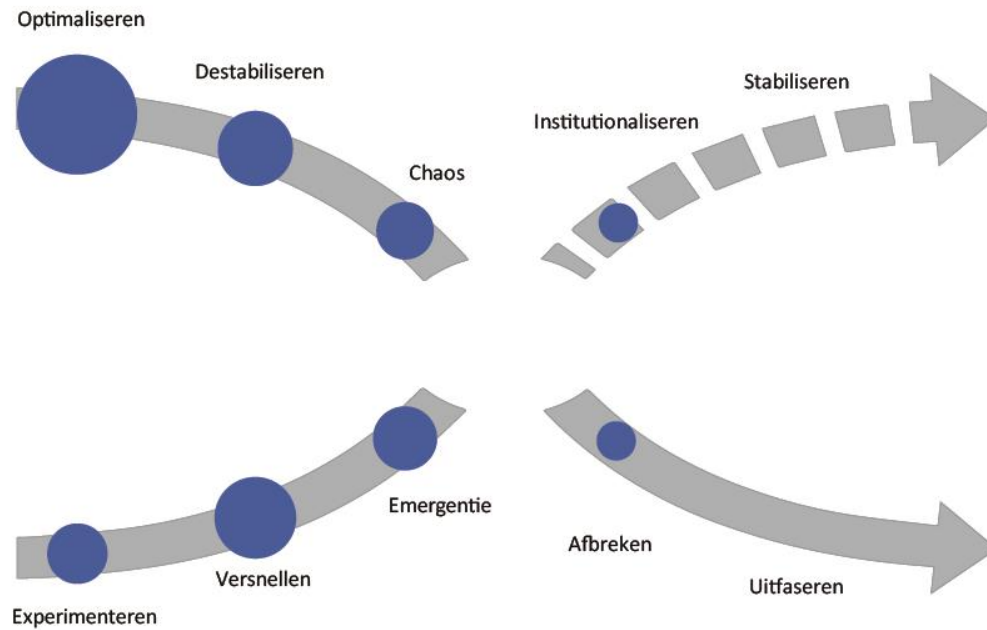
gelanceerd die *Mobility as a Service* (MaaS) in de praktijk brengen, o.a. in mobiliteitshubs. Hiermee komt het ontzorgen van de reiziger en het verstevigen van ketenmobiliteit steeds dichterbij de dagelijkse realiteit. Ook de dialoog rondom duurzame mobiliteit lijkt te veranderen; zo wordt de term 'vliegschaamte' steeds meer gebruikt (hoewel de luchtvaart sterk groeit). In de grote steden poppen allerlei commerciële deelsystemen op zoals elektrische auto's, Jump e-bikes, Felyx e-scooters, elektrische steps en zijn er ook alweer een aantal initiatieven failliet. De ontwikkelrichtingen voor

personenmobiliteit beginnen duidelijke contouren aan te nemen (**emergentie**). Deelmobiliteit bijvoorbeeld, maar ook de verdubbeling van het totaal aantal elektrische voertuigen in 2018 en de verdere groei in 2019 (bijna 10% van de nieuw gekochte auto's). Er worden nieuwe samenwerkingsverbanden gevormd zoals de Krachtenbundeling Smart Mobility en werkgevers zijn meer aangehaakt door programma's als Anders Reizen. Sinds 2010 is het aantal reiskilometers met de trein 14% toegenomen, ook de kwaliteit en het comfort van de trein zijn gestegen. Het aantal zero-emissie bussen groeit hard en door de opkomst van de e-fiets fietsen we steeds langere afstanden. Snelgroeiende marktpartijen als Snappcar en diensten als Uber en SwapFiets laten zien dat er markt zit in een jonge generatie die flexibiliteit en mobiliteitsgemak hoog waardeert. Steeds meer steden worden autoluw en het verminderen van auto's en wegen lijkt steeds minder taboe. Deze trends zorgen echter nog niet voor een kentering in mobiliteitsgedrag op grote schaal, en zijn maar voor een kleine groep burgers toegankelijk. Hoopgevende ontwikkelingen in de markt zoals Tesla-taxi's op Schiphol lopen tegen allerlei technologische hobbels aan, waarbij de kosten en risico's op individuele taxichauffeurs worden afgeschoven. **Institutionalisering** van duurzame mobiliteit is gering en uit zich vooral in het vastleggen van richting en ambities in beleidsplannen, zoals het mobiliteitsfonds.

Druk op gevestigde orde

Hoewel er in de opkomende orde steeds meer broeit, zit een groot deel van het mobiliteitssysteem nog steeds vast in **optimaliseren**. Het primaire doel van veel innovaties gerelateerd aan smart mobility is doorstroming verbeteren (bijv. met spookfiles). Het autobezit blijft ongeveer gelijk, maar het autobezit neemt nog sterk toe, voornamelijk onder ouderen. Fossiele brandstoffen worden verplicht

bijgemengd met hernieuwbare, en E10 wordt bijna overal verplicht aangeboden. Er is een flinke toename van het aantal vliegtuigkilometers in de luchtvaart. Opvallend zijn pogingen om onduurzame praktijken te *greenwashen* en het slechte geweten van reizigers gerust te stellen door middel van een CO₂ compensatie voor een paar cent aan de pomp (Shell) en campagnes als 'Fly Responsibly' (KLM). Hieruit blijkt wel het besef dat verandering noodzakelijk is, al is dit elders evidenter: het mobiliteitssysteem laat steeds meer tekenen van **destabilisatie** en zelfs **chaos** zien. Bijvoorbeeld de abrupte maatregel om de snelheidslimieten terug te brengen naar 100 km/uur n.a.v. de PAS-uitspraak. Infrastructuur- en bouwprojecten liggen stil door de impact van de stikstofgehalten op de natuur. De elektrische auto daagt de fossiele uit, nieuwe samenwerkingsverbanden als Coalitie anders reizen en de Mobiliteitsalliantie versterken de roep om een andere toekomstrichting. Ook kan ons huidige netwerk de geprojecteerde groei van de komende jaren niet aan: een stijging van de congestie van 35% op de rijkswegen in 2023 (t.o.v. 2017), en het treinnetwerk bereikt naar verwachting in 2025 zijn grens. Het gebruik van biobrandstoffen is omstreden, en ook uitbreiding en opening van vliegvelden staan ter discussie. Wel wordt er door verschillende partijen meer aandacht gegeven aan **afbraak**. De regering wil in 2030 de verkoop van nieuwe fossiele auto's verbieden, en werkt aan een plan voor de tweedehandsmarkt. Amsterdam waagt de sprong verder vooruit door uitstoot volledig uit te faseren met de invoering van een emissievrije bebouwde kom. Het idee van optimaliseren van autobereikbaarheid wordt losgelaten: geen toename van asfalt in en rondom steden, betalen naar gebruik wordt weer besproken en ook zijn er plannen om de parkeernormen drastisch te verlagen en hiermee een afname in autobezit en – gebruik teweeg te brengen.



Figuur X: Visualisatie staat van de mobiliteitstransitie

Duiding veranderingen

De transitie naar een duurzaam mobiliteitssysteem is de afgelopen 3-4 jaar maar slechts gedeeltelijk zichtbaar verschoven. In de opkomende orde is er sprake van een verschuiving naar versnelling en emergentie waar het gaat over de technologische mogelijkheden (elektrisch aangedreven, apps) en markt gedreven deelmobiliteit. Van 'het nieuwe normaal' is echter nog geen sprake. Activiteiten die een breder perspectief op duurzame mobiliteit nemen (schoon, sociaal, betaalbaar, toegankelijk, gedeeld, veilig en minder openbare ruimte in beslag nemend), zijn vooral nog experimenteel. Tegelijkertijd blijkt het systeem van de gevestigde orde weerbarstig. Er is nog steeds in sterke mate sprake van optimalisatie waarin innovaties al gauw worden ingezet voor het verbeteren van de doorstroming van het huidige hyper-efficiënte, in overheidslagen en modaliteiten verkokerde systeem. In sommige gevallen is zelfs sprake van regressie (luchtvaart, autobezit). Wel groeit de druk op het systeem van binnen en

buitenaf, en leiden incidenten tot meer chaos (PAS). Omdat het een momentopname is, zal pas op termijn blijken of deze chaos de opkomende of juist de gevestigde orde versterkt. De eerste maatregelen in de afbraakfase worden genomen, maar leiden in sommige gevallen ook tot terugslag (invoeren en weer opheffen van milieuzones of verzet tegen emissievrije zones) en maken tegenstrijdige belangen en potentiële verliezers zichtbaar.

Sturingsuitdagingen

Sturing gericht op de gevestigde orde

De opgevoerde druk op het mobiliteitssysteem in de destabilisatie- en chaosfases kunnen tot kantelpunten leiden voor het mobiliteitssysteem, maar de onzekerheden en uitdagingen voor sturing zijn groot. Een stellige reactie van het Rijk op de PAS-uitspraak kan een katalysator zijn voor een nieuw mobiliteitsbeleid en een transitieagenda, waarin er bijvoorbeeld geen ruimte meer is voor nieuw asfalt, betalen voor autogebruik gefaseerd wordt ingevoerd of emissievrije zones worden

aangekondigd. Is er echter genoeg lef en bereidheid om deze stap te maken, of wordt er teruggevallen op pleisters plakken? Een gerateerde uitdaging is het versterken van de verschuiving naar een andere beleids- en financieringslogica. Van een verkokerde financiering, organisatie en focus op modaliteiten en infrastructuur, verdeeld over overheidslagen met deeldoelstellingen, naar een integraal mobiliteitsbeleid waarin de reiziger centraal staat en duurzaamheidsdoelen gekoppeld kunnen worden. Hiernaast observeren wij dat het uitfaseringsbeleid op rijksniveau momenteel nog beperkt is, terwijl er belangrijke uitdagingen zijn. Zo is de auto op dit moment bijvoorbeeld nog een melkkoe, het ontmoedigen van individueel autobezit en autogebruik zal dus tot dalende overheidsinkomsten leiden. Dit leidt tot perserve prikkels voor de regering die doelstellingen tegenwerken. Ook zal er beleid moeten komen voor de keerzijde van de transitie en eventueel groeiende ongelijkheid, bijvoorbeeld voor de eigenaren van oude vervuulende auto's. De ongelijke toegang tot modaliteiten (niet-stedelijke gebieden kennen minder opties) of nieuwe technologie (subsidieregelingen voor elektrische auto's lopen vooral via de zakelijke markt) vormen hierbinnen een uitdaging.

Uitdagingen voor de opkomende orde

De voornaamste uitdaging voor de opkomende orde is om een bredere blik op de mobiliteitstransitie te ontwikkelen. De huidige opkomende orde lijkt vooral gericht op elektrificatie en top-down experimenteren. In deze fase is het van belang om te voorkomen dat emergente ontwikkelingen niet verstarren maar flexibel genoeg blijven om een brede transitie vorm te geven. De focus zal bijvoorbeeld moeten verschuiven van het ontwikkelen van business cases voor individueel elektrisch vervoer naar meer ruimte voor bottom-up vormgegeven van coöperatieve vormen van mobiliteit. De uitdaging is om radicalere experimenteerruimte te

stimuleren die ook aansluit bij een meer ambitieus eindbeeld van de transitie. Experimenten rondom smart mobility kunnen bijvoorbeeld worden vormgegeven met meer aandacht voor het voorkomen van een eenzijdige afhankelijkheid van grote marktpartijen, maar ook aanpalende publieke waarden zoals autonomie, toegankelijkheid, veiligheid en privacy in een digitale samenleving.

Uitdagingen tussen de gevestigde en opkomende orde

De gevestigde orde in het mobiliteitssysteem is robuust, en biedt daardoor weinig transitieruimte waarin de opkomende orde tot wasdom kan komen. Een uitdaging in het speelveld tussen de gevestigde en de opkomende orde is dan ook plaats maken voor alternatieven, zonder dat ze ingekapseld worden door de logica van het dominante systeem, zodat er daadwerkelijk andere vormen van mobiliteit kunnen ontstaan. Een voorbeeld van die ruimte creëren is het koppelen van beleid voor deelmobiliteit aan de openbare ruimte, door parkeernormen in gebiedsontwikkeling bij te stellen (bijv. parkeernorm 0,5-1, met 50% elektrische deelauto's). Deelmobiliteit kan worden opgeschaald in stadscentra en proefwijken, waarbij samen met bewoners naar passende oplossingen wordt gezocht.

Een andere uitdaging is het verbinden van mobiliteitsbeleid aan sociaaleconomische thema's. Vervoersarmoede is een realiteit voor veel Nederlanders, die verhoogd wordt door de druk op de (sociale) woningmarkt. Het risico van het huidige beleid op EV (stimulering nieuwoop) en deelmobiliteit (markt aan zet) is dat de groep mensen die beperkte toegang hebben tot effectieve mobiliteit verder toeneemt. De aanpak voor verschillende groepen mobiliteitsgebruikers zal gediversifieerd moeten worden. Een mooi voorbeeld waarbij een minder bedeelde wijk wel meegenomen wordt in duurzame deelmobiliteit is de Fietsenbank in Rotterdam, waar naast fietsen ook twee elektrische buurauto's beschikbaar zijn

voor gereduceerd tarief. Als laatste vraagt de mobiliteitstransitie bij uitstek veel gedragsverandering van individuele burgers. Dit kost tijd, en zal gaandeweg weerstand oproepen. Een eigen auto voelt voor velen als een verworven recht en een

gevoel van autonomie dat met alternatieven (nog) niet ervaren wordt.

3.2 Klimaatadaptatietransitie



De klimaatadaptatietransitie gaat om de manier waarop we ons aanpassen aan en voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering: het verlagen van kwetsbaarheid, het verkleinen van de uiteindelijke effecten, en het benutten van kansen. Voorbeelden van adaptieve maatregelen zijn meer ruimte geven aan rivieren, het ontwikkelen van droogte-resistente gewassen, en het ontwikkelen van bouwnormen die zijn aangepast op toekomstige omstandigheden. Deze transitie staat in het teken van meervoudig ruimtegebruik, wat vraagt om complexe integratie van andere transitiedomeinen en de koppeling van sectoren. Nederland werkt al meer dan een decennia aan klimaatadaptatie, o.a. met het Deltaprogramma. Dit programma ligt grotendeels in het verlengde van onze watermanagement traditie en richt zich op veiligheid tegen overstromingen, het beschikken over voldoende zoetwater, en het klimaatbestendig en water robuust inrichten van onze gebouwde omgeving. Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is gericht op afspraken over ruimtelijke maatregelen om de gevolgen van wateroverlast, hittestress, droogte en overstromingen te beperken. We observeren dat met de ontwikkeling van De Nationale Adaptatie Strategie (NAS) er een aanzet is gemaakt tot een bredere klimaatadaptatie-agenda door dreigingen te koppelen aan negen sectoren. Op mondiaal niveau – met name in de wetenschap en internationale instanties – zien we ook verregaande, apocalyptische visies op klimaatadaptatie. De staat van transitie zal vanuit deze verdergaande visies worden geanalyseerd.

Alternatieven in opkomst

Volgens aanpak van de NAS wordt volop **geëxperimenteerd** met het formuleren van een alomvattend klimaatadaptatiebeleid en plannen van aanpak. Het NAS team organiseert actiegericht klimaatadaptatie dialogen met de nadruk op decentrale kennisdeling en actie. Hierbij wordt ruimte gecreëerd voor 'leren door te doen' om te kunnen handelen ongeacht de onzekere context bijvoorbeeld d.m.v. discussies over 'nieuwe' klimaatrisico's zoals gezondheidsproblemen, verminderde arbeidsproductiviteit ten gevolge van hitte, en gevolgen voor de landbouw. (Lokale

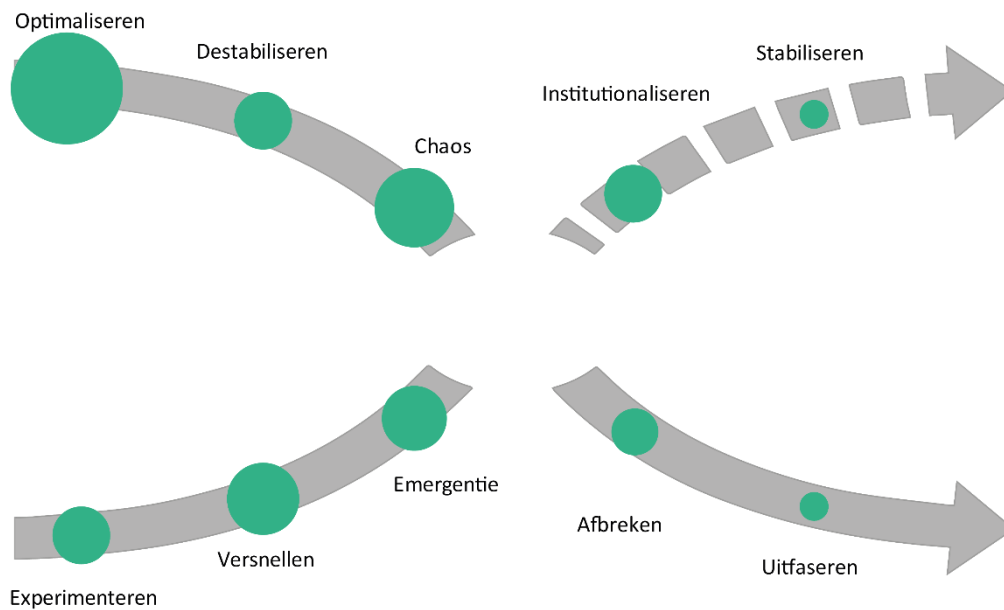
initiatieven kunnen **versnellen** door toename in kennisdeling (o.a. gefaciliteerd door het Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie), het uitbreiden van netwerken (werkmiddag ruimtelijke adaptatie) en programma's (Kennisprogramma Zeespiegelstijging), en vrijgemaakte middelen en subsidies. **Emergentie** van een gedeelde perceptie van het probleem en de noodzaak tot innovatieve samenwerking blijkt uit bestuursakkoord klimaatadaptatie (2017) en de oprichting van het Global Center of Excellence on Climate Adaptation. Veel klimaat adaptieve maatregelen zijn een direct gevolg van de uitvoering van overheidsprogramma's. Hierin gaat ook aandacht uit naar het

institutionaliseren. Innovatieve programma's zoals Amsterdam Rainproof worden "gemainstreamd" door adaptatie binnen gevestigde instituten in de gemeente Amsterdam. NEN ontwikkelt nieuwe normen voor de bouw en verzekeringen passen hun pakketten aan. Er is ook voorzichtig sprake van het **stabiliseren** in de vorm van het geleidelijk aanpassen en detailleren van wet- en regelgeving, bijvoorbeeld via het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie.

Druk op gevestigde orde

Het conservatieve karakter van de water-, infrastructuur- bouw- en landbouwsector maakt dat veel maatregelen zich richten op het verbeteren van het bestaande. De nationaal uitgevoerde klimaatstresstesten zijn een voorbeeld van de nationale overheid die de regie op regionale adaptatie wil **optimaliseren** door standaardisatie en monitoring. De geringe aanpassingen in de koers van het Deltaprogramma – ondanks de zesjarige herziening – wijzen tevens op het voortzetten van een lang geleden ingezette koers. De toename van extreem weer en het opdoemen van nieuwe wetenschappelijke kennis (over bijvoorbeeld exponentiële zeespiegelstijging) hebben de urgentie

aangezwengeld en **destabiliseren** het fundament. Er doemt steeds meer **chaos** op, bijvoorbeeld rondom de stikstofcrisis waarbij de grote ruimtelijke opgave de tegenstrijdige belangen bloot legt (behoefte aan betaalbare woningen, integreren van de energietransitie en klimaatadaptatieve maatregelen en ruimte voor- en kwaliteit van de natuur en de discussies over de toekomst van de landbouw). Ook zoekt klimaatadaptatie naarstig een ingang bij gestandaardiseerde processen zoals de omgevingsvisies. De ingezette richting vanuit het Deltaprogramma, met multi-level overheids- en netwerksamenwerking, botsen met de gecentraliseerde bestuurscultuur en de bijbehorende monitoringsmethoden. Er zijn al een aantal maatregelen ingevoerd waarbij bestaande structuren zijn **afgebroken** door gebieden terug te geven aan de natuur en wetgeving die is aangepast. De tekenen van **uitfasen** zijn ambivalent. Tot nu toe bestaan integrale programma's als NAS naast het Deltaprogramma. Ook lijkt er nog geen sprake van erkenning van offers die gemaakt moeten worden in het licht van vergaande (apocalyptische) gevolgen in bijvoorbeeld de gebouwde omgeving, natuurbeheer en de landbouw.



Figuur 2: Visualisatie staat van de klimaatadaptatietransitie

Duiding veranderingen

Zoals in de inleiding beschreven is de toekomstvisie op de ruimtelijke klimaatadaptatie aangescherpt. Het eindbeeld van de transitie is in dit document dus anders dan in 2017. Hierdoor zijn ook de visualisatie van de staat van transitie is bijgesteld in alle fases.

Hoewel er de afgelopen drie jaar een nieuwe, meer radicale visie op klimaatadaptatie is opgekomen (NAS), bestaat deze alleen nog als aanvulling op de 'reguliere' visie (het Deltaprogramma). Om de verhoudingen te illustreren: de NAS verwoordt duidelijk programma's te willen integreren, en aanvulling te zijn op het Deltaprogramma, terwijl de NAS in het Deltaprogramma zelf maar één keer wordt geadresseerd in een kleine paragraaf.

De opkomst het nieuwe, meer radicale eindbeeld op de klimaatadaptatietransitie maakt dat een aantal activiteiten die eerder als institutionaliseren gezien werden nu onder optimaliseren gecategoriseerd zijn. Bijvoorbeeld het opnemen van groene daken als een eis voor het verstrekken van een bouwvergunning. Dit is een klimaat adaptieve maatregel waardoor de impact

van hevige regenval op het rioolsysteem verminderd wordt. Maar deze maatregel kan, wanneer er geen eisen gesteld worden aan het type dak en het proces, verder geen toegevoegde waarden leveren voor zijn omgeving. In dit geval is de impact op de transitie beperkt en past zij onder het optimaliseren huidige rioolsysteem omdat er geen eisen zijn opgenomen over bijvoorbeeld: type dak, soort begroeiing, afstemming en impact op de lokale ecosystemen, het participatieve ontwerpproces, innovatieve eigendoms- en onderhoudscontracten.

Wel kan gesteld worden dat er meer chaos is dan voorheen. Op verschillende niveaus dagen nieuwe visies, samenwerkingen en netwerken de gevestigde visies en manier van monitoren en besturen uit. De gevestigde orde erkent dit maar heeft moeite haar nieuwe rol vorm te geven, vooral wanneer het gaat om de controle op monitoring los te laten. Gezien de beperkt gerealiseerde integratie tussen niche en regime kan nog niet van veel emergentie worden gesproken. Wel is op kennisdeling de transitie aan het versnellen. De ontwikkelingen laten een beweging zien richting klimaatadaptatie in de

internationale context, op basis van integrale (en niet alleen economische) waarden en nieuwe rolverdeling waar uitfasering en afbraak een grotere rol krijgt.



Sturingsuitdagingen

Sturing gericht op de gevestigde orde

Om meer ruimte te maken voor radicale klimaatadaptatiemaatregelen kan het regime op een aantal uitdagingen sturen. Eén daarvan is het gebrek aan reflexief plannen en evalueren. Dit blijkt uit relatief lange evaluatietermijnen, het blijven hangen in het in kaart brengen van risico's en maatregelen, en de focus op *no-regret* besluitvorming. Klimaatverandering, en daarmee de behoefte tot adaptatie, voltrekt zich snel en onvoorspelbaar. Ondanks en omdat die onzekerheid er is, moet zoveel mogelijk actie ondernomen worden om ervan te leren en op veranderingen te kunnen acteren. Dit start met het opnemen implicaties van de NAS in het Deltaprogramma, en partijen uit de verschillende (overheids)lagen een rol te geven in reflexieve monitoring. Innovatieve economische modellen (zoals 'ecosystem services') kunnen helpen om kosten en baten van klimaat adaptieve maatregelen beter in kaart te brengen.

Een tweede uitdaging is een breder begrip van geografische schaal. Het devies '*plan and prosper or delay and pay*' gaat over het investeren in klimaatadaptatie voorbij landsgrenzen en samenwerking op internationale schaal. Denk hierbij aan deelname in internationaal onderzoek, maar ook kennisdeling (brengen én halen) met andere deltaregio's zoals Bangladesh.

Sturing gericht op de opkomende orde

Voor de opkomende orde is de uitdaging enerzijds de radicale manier van denken en doen te "mainstreamen". Dit gaat om zowel technische als sociale innovaties (bijvoorbeeld nieuwe manieren van samenwerken) het nieuwe normaal te

maken. Het is een uitdaging meer radicale experimenten op te zetten waarin de co-productie van grootschalige *nature based-solutions* en bijhorende businessmodellen worden uitgetest, en waarbij burgers, verschillende overheden, bedrijven, (sociale) ondernemers, en ngo's hun kennis en ervaringen bundelen.

Anderzijds is de uitdaging de agenda verder te verbreden. In de radicale visie missen nog onaangesproken thema's zoals ongelijkheid en kwetsbare groepen in klimaatadaptatie. Ook ligt er een valkuil in het positief framen van klimaatadaptatie zonder de verliezers te adresseren. Hoewel er zeker kansen zijn in deze transitie, kan het ook in de weg staan van urgentie en aanzetten tot de verkeerde actie. Het is daarom zinvol om ook over post-apocalyptische scenario's na te denken: welke normen en waarden heeft de maatschappij nodig als de Zuidas onder water staat, of landelijk de oogsten mislukken? Dit wakkert een discussie aan over nodige cultuur- en mentaliteit verandering; het weerbaar maken van de maatschappij.

Schakelen tussen gevestigd en opkomend

Het is een uitdaging voor de gevestigde orde om de centrale controle los te laten en meer sturing en invulling over te laten aan lokale overheden en initiatieven. Dit wil niet zeggen dat een nationale agenda, strategie en focus niet nodig is, maar de uitdaging voor de gevestigde orde is de faciliterende rol door te zetten. De uitdaging is om de daadkracht en autonomie van lokale overheden en initiatieven te bevorderen door transparant te zijn met informatie en het organiseren van online en offline kennisuitwisseling en samenwerking (d.m.v. netwerkbijeenkomsten en kennisplatformen). De opgave voor de opkomende orde zit in het delen van *best practices* over hoe samen te werken met andere domeinen en regio's om zo synergie te creëren.

3.3 De transitie naar een circulaire economie



Het lineaire proces van winning van grondstoffen, eenmalig die grondstoffen gebruiken en vervolgens storten, verbranden of als CO₂ in de lucht brengen, loopt tegen haar grenzen. De afgelopen decennia zijn er verschillende concepten ontstaan die deze dominante logica in onze materialeneconomie aan de kaak stellen. Veel van deze ideeën zijn samengekomen in het idee van een circulaire economie, waarin zowel biologische als technische kringlopen worden gesloten: afval wordt voedsel, en grondstoffen blijven continu hergebruikt zonder waarde te verliezen. Daarbij is steeds meer de gedachte dat dit voor bedrijven niet zo zeer een morele verantwoordelijkheid of publieke verplichting is, maar dat er ook business cases rondom behoud van waarde kunnen ontstaan, mits de economische organisatie van ketens radicaal verandert. De afgelopen jaren is de terminologie van circulaire economie daarom breed omarmt, en men spreekt regelmatig van een transitie. Een belangrijke observatie hierbij is dat er niet zo iets bestaat als 'de' circulaire economie. In de loop der tijd zijn tal van alternatieve visies ontwikkeld, die soms ver uit elkaar liggen. Sommige interpretaties richten zich voornamelijk op het minimaliseren van negatieve effecten, met een nadruk op (veel) beter recyclen. Andere, meer radicalere, visies benadrukken dat circulaire economie gaat om het anders omgaan met eigendom en een nieuw relatie tussen productie en consumptie, met aandacht voor circulaire ontwerpen en businessmodellen, deeleconomie en lokale economie.

Alternatieven in opkomst

Drie jaar geleden schetsten wij het beeld dat de overgrote meerderheid van bedrijven, consumenten en overheden zich nog op de curve van de gevestigde orde bevindt en het opkomende circulaire systeem nog maar klein is. In drie jaar tijd is hier nog weinig in veranderd. Wel is de trend van **experimenteren** doorgezet. Het PBL liet in de publicatie 'de circulaire economie in kaart' zien dat Nederland in 2019 ruim 1.500 nieuwe initiatieven kent die als circulair kunnen worden gekenmerkt. De nadruk in de opkomende curve ligt net als drie jaar terug op het **versnellen** van de transitie. Op beleidsniveau is de afgelopen drie jaar veel gebeurd om de transitie op stoom te brengen door middel van

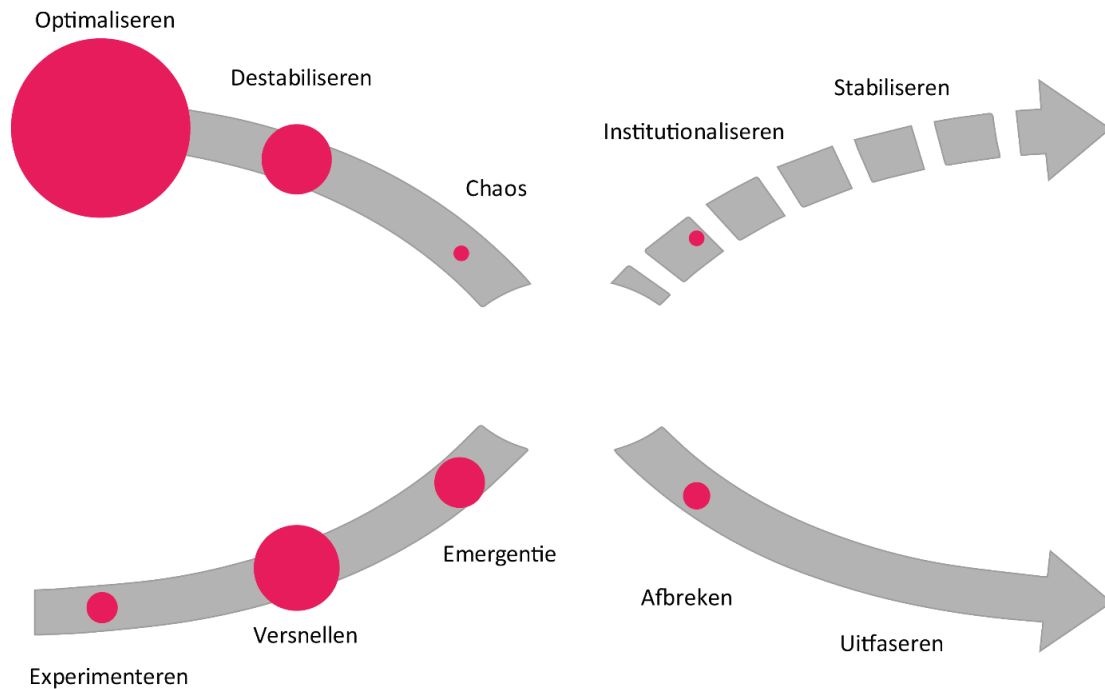
transitieagenda's, uitvoeringsagenda's, icoonprojecten en versnellingskamers. Steeds meer bedrijven, van groot tot klein, haken aan. Circulair wordt serieus genomen. Maar er is nog veel onduidelijkheid over de richting van verandering en gebrek aan leidende principes, waardoor er nog veel abstracte discussies gevoerd worden. De verdienstelijking van de economie, waarbij niet het fysieke product, maar de functie ervan aan de gebruiker wordt verkocht, lijkt wel een definitieve doorbraak te hebben gemaakt, en vertoont tekenen van **emergentie**. Er is echter nog maar beperkt sprake van **institutionalisering** hiervan, en bedrijven die circulaire diensten aanbieden lopen nog continu aan tegen diverse regelingen die zijn ontworpen voor een lineair systeem, zoals wet- en regelgeving

rondom btw, mededingingsbeleid en regels die bedoelt zijn om te voorkomen dat afval in het milieu komt, maar die onbedoeld hergebruik van secundaire grondstoffen bemoeilijken.

Druk op gevestigde orde

Een pijnlijke boodschap is dat de wereld de afgelopen drie jaar een stukje **minder** circulair is geworden, zo berekende onderzoekers van Circle Economy in 2019. Het merendeel van de spelers houdt zich bezig met het **optimaliseren** van het bestaande lineaire economische systeem door middel van efficiency. Ook in Nederland vallen de meeste activiteiten en beleidsinitiatieven in de categorie recycling, zo stelt het PBL in de publicatie 'de circulaire economie in kaart' uit 2019. We zitten gevangen in een systeem, waarvan de meeste signalen de verkeerde kant op wijzen. Grondstoffen blijven goedkoop en arbeid duur. De verwijdering van materialen uit onze materialeneconomie door stort en verbranding, een belangrijke indicator van lineaire economie, is al jaren stabiel. We zijn beter geworden in (erkenning voor) het omzetten van afval in energie, wat in dominante circulaire economie-modellen een zeer laagwaardige trede is voor het herbestemmen van materiaal. Ondanks alle goede initiatieven, richt het meerderheid van de afvalsector en afval'ontdoeners' zich op zo goedkoop mogelijk aan wettelijke minimumnormen voldoen en niet op het creëren en behouden van economische waarde van gebruikte producten en secundaire grondstoffen. De afgelopen drie jaar zijn signalen voor **destabilisatie** enigszins toegenomen. Ons systeem voor kledinginzameling, één van

de voorbeelden van een snel opgekomen, sluitende business case nog voordat circulaire economie veel aandacht kreeg, loopt vast. Discussie over *extended producer responsibility* laait op. China weigert ons afval nog langer te recyclen. Een noodlijdend afvalbedrijf moest overleefd gehouden worden met belastinggeld. De **chaos** blijft echter grotendeels uit, en wordt vooral zichtbaar bij het grote gat tussen ambitieuze doelstellingen en de dagelijkse praktijk. Dit manifesteert zich het duidelijkst wanneer er nu grote investeringen moeten worden gedaan met een lange tijdshorizon, zoals in de afvalbranche of petrochemische industrie. De onzekerheid bij de partijen die moeten investeren in (renovatie van) grote infrastructuren, neemt toe. Maar daarbuiten is de situatie niet heel anders dan drie jaar geleden. Weliswaar neemt de urgentie in de maatschappij toe, maar anders dan bij de energietransitie, lijkt de meerderheid van bedrijven, overheden en consumenten vooral specifieke symptomen (zoals de 'plastic soep') als urgent probleem te zien, en wordt die urgentie niet gevoeld t.o.v. de hele lineaire economie. Nederland maakt langzaam werk van het **afbreken** van bestaande structuren, voornamelijk in de afvalbranche. De overheid introduceerde in 2019 een heffing voor het storten of verbranden van ons afval in het buitenland, gelijk aan de afvalstoffenbelasting voor verwerking in Nederland, en schrapte vrijstellingen voor geïmporteerd afval van die belasting. Ook denkt ze na over een exportverbod naar landen waar het eigen plastic wordt gestort of gedumpt. Tevens is er een voorzichtige trend zichtbaar naar het verbieden en belasten van wegwerpplastics, zoals rietjes, ballonnen, microplastics en plastic tasjes.



Figuur 3: Visualisatie staat van de transitie naar de circulaire economie

Duiding veranderingen

Ondanks een erkenning bij beleidsmakers, wetenschappers, en andere insiders, dat het model van de lineaire economie onder druk staat, blijft het lastig om het dominante systeem te doorbreken. Hierin is de afgelopen jaren weinig in veranderd. Wel zijn er een aantal kleine maar merkbare veranderingen in de transitiedynamiek ten opzichte van een paar jaar terug. Zo zet de versnelling gestaag door, zijn er meer tekenen van destabilisatie, zien we voorzichtige tekenen van emergentie en zelfs al een aantal kleine maar concrete voorbeelden van afbraakbeleid.

Dit zijn nog lang niet genoeg tekenen om te stellen dat de transitie naar de circulaire economie in een versnellingsfase is gekomen. We zijn nog in een fase van voorontwikkeling, waarin het overgrote deel van de economie volgens lineaire principes functioneert en echte doorbraken nog op zich laten wachten. De kleinschalige 'nieuwe' circulaire wereld van radicale andere businessmodellen, *design for recycling*, hoogwaardige recycling en andere vormen van waardebehoud, heeft

nog te weinig interactie met de 'oude' circulaire wereld van betere regulering van de afvalfase.

Om de transitie te versnellen is er nog veel behoefte aan sturing, gericht op zowel de opkomende orde, de gevestigde orde, en de schakel tussen gevestigd en opkomend.

Sturingsuitdagingen

Sturing gericht op de opkomende orde
Ondanks de aanwezige experimenten en innovatiedynamiek, tellen alle ontwikkelingen nog lang niet bij elkaar op tot een nieuwe volwassen orde. Denk hierbij synthetisch recyclen: nieuwe beloftevolle technologieën zijn ontwikkeld, maar nog niet direct schaalbaar en slechts toepasbaar op een klein onderdeel van de grondstofstromen. Of allerlei initiatieven rondom kleinschalig toepassen van secundaire grondstoffen (bijv. paddestoelen op koffiedik), of sociaal inclusief repareren van producten. Er is dus nog veel behoefte aan meer opbouwwerk,

variërend van stevig missie-gedreven innovatiebeleid rondom een aantal sleuteltechnologieën, tot nieuwe ontwerpprocessen, businessmodellen en transformatieve sociale innovaties, zoals repaircafés. Daarbij moet de aandacht meer verschuiven naar opschaalbaarheid en permanente financiering (i.p.v. innovatie-subsidies).

Gericht op de gevestigde orde

Ondanks toenemende destabilisering is het voor de gevestigde orde lastig de praktijken te veranderen. Er is behoefte aan regie voor partijen die momenteel vast zitten aan lange-termijn investeringen in kapitaalintensieve infrastructuur. Ook moet er iets gedaan worden aan generieke fiscale en financiële wet- en regelgeving, zoals belastingen en heffingen, die circulaire businessmodellen dwarszitten. Andersom is het ook zaak dat vanuit de opkomende orde duidelijker gearticuleerd wordt waar bestaande wet- en regelgeving concreet wringt en welke aanpassingen nodig zijn.

Schakelen tussen gevestigd en opkomend

Heel voorzichtig beginnen bepaalde aspecten van de circulaire economie aan te komen in de fase van emergentie en chaos. Deze fase kenmerkt zich door onzekerheid en ambiguïteit. Denk aan regimepartijen die wel nieuwe activiteiten ontwikkelen maar alsnog de meerderheid van hun winst uit vervuilende lineaire activiteiten halen. Of bijvoorbeeld aan veelbelovende nichepraktijken, zoals biologisch afbreekbare materialen, die technologisch haalbaar zijn maar de komende jaren nog slecht zijn in te passen in het huidige systeem. Sturing is hier lastiger. In deze fase is het van belang te benadrukken dat er niet slechts één circulaire economie-toekomst is; maak achterliggende waarden in toekomstbeelden expliciet om richting te kunnen bepalen; ga breed maatschappelijk debat aan over waarden als solidariteit, gelijkwaardigheid en vrijheid in een circulaire toekomst.

4 Reflecties en vooruitkijken



4.1 Staat van transitie drie jaar later

Transities zijn de afgelopen drie jaar volop in het nieuws geweest. Voorpagina's van kranten vulden zich met onder andere het Groninger gasbesluit, uitspraken van de hoge raad, en de snelle opkomst van de elektrische auto. Het malieveld staat regelmatig vol met tal van belangenbehartigers, van klimaatactivisten tot boeren. De meeste aandacht en dynamiek bevindt zich echter op het gebied van de energietransitie, die buiten de scope van dit onderzoek ligt, al is deze natuurlijk ook nauw verweven met andere transities. De visualisaties van de 'staat van transitie' in ieder domein mogen dan veranderd zijn, dit is voornamelijk toe te wijzen verschuivende visies, en impliceert niet direct dat er transformatieve veranderingen hebben plaatsgevonden. Transities duren immers decennia. De 'echte' transitiefase kan soms kort en heftig zijn, maar is in geen van de domeinen echt bereikt.

Toch signaleren we ook binnen deze domeinen de afgelopen drie jaar significante ontwikkelingen. Bij Circulaire Economie zagen we meer versnelling en voorzichtige tekenen van emergentie, en tegenover de voortdurende dominantie van optimaliseren staan kleine, maar toenemende, signalen van afbraak(beleid). Bij klimaatadaptatie zagen we dat de druk op het bestaande beleidscultuur toeneemt en er steeds meer ruimte ontstaat voor een

radicalere visie op wat nodig is. Bij mobiliteit zien we een toename van schaal en diversiteit van alternatieven, en een beweging van versnelling naar emergentie. Echter bestaat dit voornamelijk uit nieuwe technologische mogelijkheden en markt gedreven deelmobiliteit. Alternatieven die een breder perspectief op duurzame mobiliteit nemen zijn vooral nog experimenteel. Ook is de schaal van de dominante vervoersvorm (individuele automobility) nog lang niet in zicht. Er is dus toegenomen dynamiek op de drie deeldomeinen, maar de fase of heftigheid van bijv. de energietransitie is nog niet bereikt.

Daarnaast geldt dat ook het constateren van inertie op sommige aspecten van de transitie – het niet of nauwelijks veranderen van de dynamiek – waardevolle informatie biedt: het roept belangrijke vragen op over waarom de transitie juist daar stagneert, en wat daar aan gedaan kan worden.

4.2 Verdieping (naar deeldomeinen)

Aanbeveling voor een vervolg is verder in te zoomen op de ontwikkelingen binnen mobiliteit, circulaire economie en klimaatadaptatie. Dit zou o.i. het beste kunnen door in te zoomen op deeldomeinen en deze als 'deelsystemen' binnen deze grotere maatschappelijke systemen te bekijken. Door verdieping naar deeldomeinen beogen we meer inzicht te krijgen hoe binnen één domein de dynamiek

tussen deeldomeinen kan verschillen, deeldomeinen elkaar beïnvloeden (of juist niet), en hoe door verbindingen tussen deeldomeinen te leggen of te verbreken gestuurd kan worden. Ook maakt het kijken naar deeldomeinen het mogelijke om concrete sturingsvraagstukken aan te pakken en mogelijke oplossingen aan te reiken.

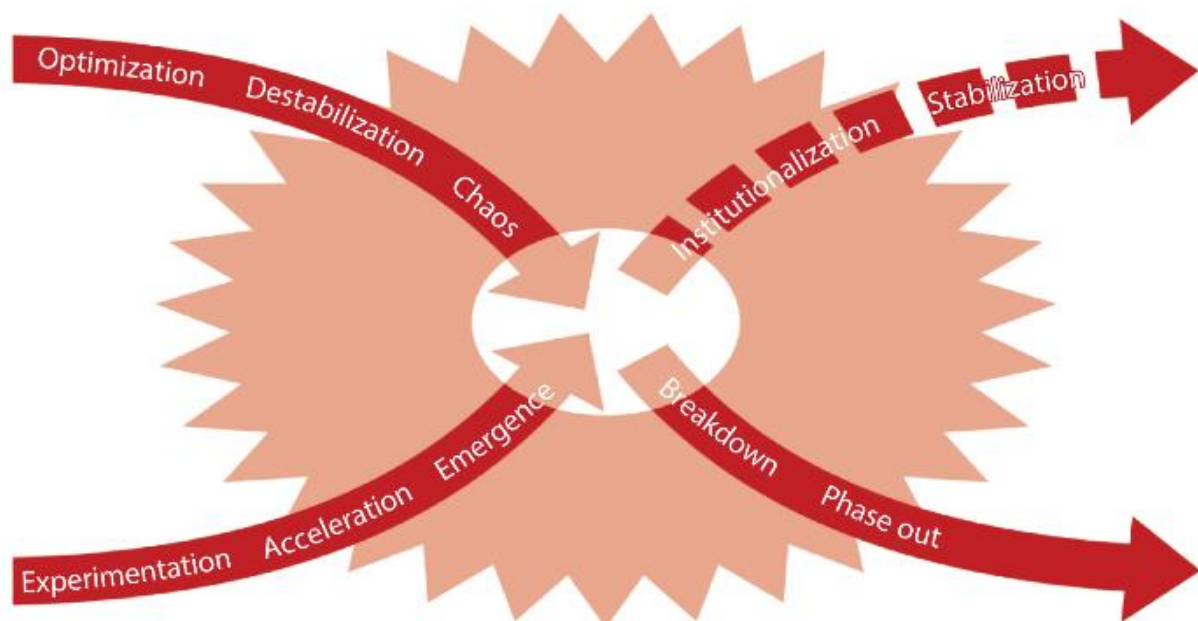
Het blijft uiteraard van belang de samenhang tussen de deelsystemen niet uit het oog te verliezen. Door integraal te werken aan transitities kan de Rijksoverheid capaciteit, structuren en instrumentarium opbouwen die nuttig zijn voor alle transitities. Bijvoorbeeld het loslaten van denken in groei en lineaire vooruitgang, beter zicht krijgen in complexiteit en schoksgewijze verandering, en inspelen op de logica van maatschappelijke innovatie – die anders is dan de reguliere beleids- en innovatielogica. Een verdiepende analyse die tot meer concrete sturingssuggesties leidt kan hierbij helpen.

4.3 Transitiegovernance

Voor de verschillende deeldomeinen is ook een verdere verkenning nodig naar welke vormen van beïnvloeding en sturing in de

praktijk worden toegepast in transitities. Daarnaast zou een meer algemene beschouwing van de rol en aanpak van rijksoverheidssturing voor transitities zinvol zijn, die bijvoorbeeld expliciet kijkt naar de duale positie van overheden en de spanning die ontstaat in de context van transitie. Deze raakt bijvoorbeeld aan bestaande belangen van diezelfde overheid in gevestigde regimes en daarmee een tegengesteld belang bij een snelle transitie. Maar deze kan ook zitten in de spanning tussen langetermijnvisies en ambities en de dagelijkse uitvoeringspraktijk van beleid (bijvoorbeeld de recente stikstofdiscussie).

Dit perspectief op rijksoverheid kan vervolgens vertaald worden naar de vraag of de overheid momenteel kijkt naar de juiste instrumenten, en of de beleidsmix voldoende gebalanceerd is over de verschillende rollen die een overheid kan, en wellicht ook moet, vervullen. Transities hebben aan de ene kant behoefte aan een presterende overheid die samenwerking zoekt met andere (private) partijen, maar moet hierin oog blijven houden voor sturing vanuit cruciale democratische randvoorwaarden, waarin een meer responsieve en rechtmatige overheid verantwoordelijk is voor een proces waarin

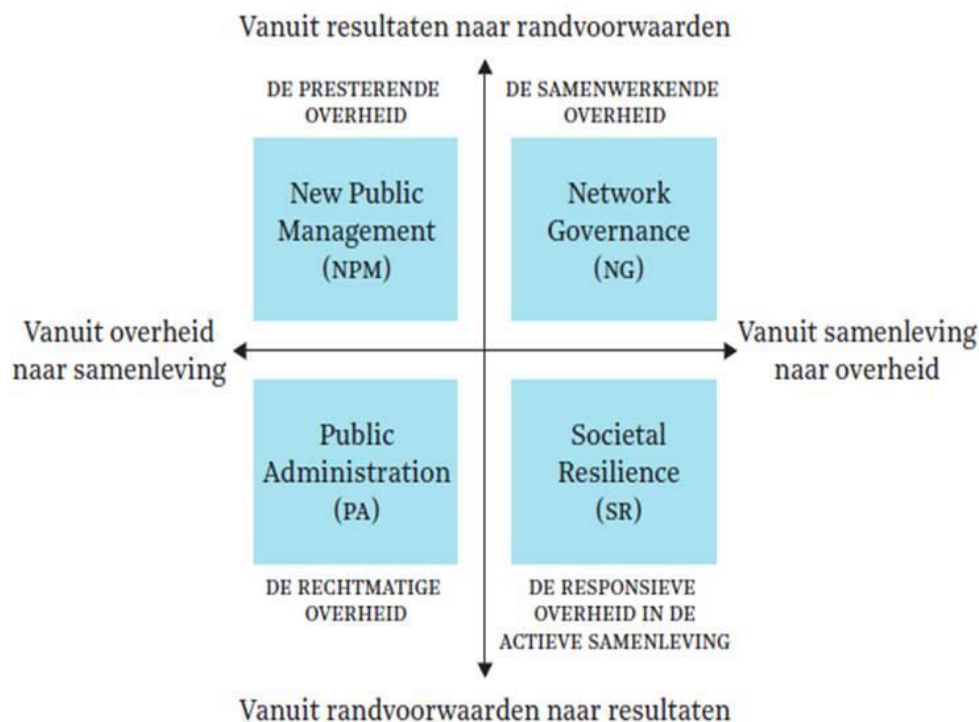


Figuur 4: transitiegovernance

iedereen, en niet slechts een elite, zich vertegenwoordigd voelt.

We willen bijdragen aan deze discussies door zowel de theorie als de praktijk van sturing in transitie verder te brengen. Uiteindelijk gaat het immers om praktische vragen over omgaan met politieke sturing, beleidsvrijheid, instrumentarium, handelingsperspectief, rolopvattingen, taakomschrijvingen, en aanwezige juridische en organisatorische kaders. Door onze analyse te combineren met theoretische en wetenschappelijke ideeën, geven we verder vorm aan transitiegovernance: een slimme sturingsmix voor transitie en hoe beleidsprocessen en -rollen concreet kunnen worden ingericht.

dat ze op allerlei plekken in de praktijk worden gebruikt, verbeterd en gevalideerd. De benaderingen zijn in hoge mate complementair: het transitieperspectief geeft vooral inzicht in dynamiek, positie en richting, de perspectieven op overheidsrollen geven vooral inzicht in houding, gedrag en instrumenten. Eerder hebben Derk Loorbach en Martijn van der Steen al een aanzet gegeven voor het verbinden van deze perspectieven (Van der Steen & Loorbach, 2018) en in dit onderzoek willen we die redenering verder verfijnen. Hierin is de nadrukkelijke wens dit sturingskader niet alleen descriptief toe te passen maar ook prescriptief: hoe kunnen we werken aan proactieve beïnvloeding van transitie, waar zouden we meer (of juist minder) regie verwachten, hoe kun je anticiperen op volgende fasen?



Figuur 6: perspectieven op overheidssturing volgens de NSOB

Voor deze verdieping bouwen we voort op inzichten uit de transitiekunde en de bestuurskunde, meer specifiek verbinden we het denken vanuit de vier perspectieven op overheidssturing (figuur 6) met het transitieperspectief van de x-curve (figuur 5). Beide benaderingen hebben zowel een wetenschappelijk-theoretische basis als

4.4 Sociale aspecten

Waar transitie lange tijd vooral onderwerp van discussie waren in wetenschap en beleid, gaat het steeds vaker ook bij de koffieautomaat of op straat over transitie. Het is niet verwonderlijk, want transitie op

het gebied van energie, mobiliteit, voedsel of zorg raken ook steeds meer het dagelijks leven. Of het nu gaat over de mogelijk oplopende energierekening, het afnemen van de gehaktbal of het afsluiten van wegen; het is allang niet meer een abstracte en academische discussie maar begint aan onze manier van leven te raken.

Nu een aantal deeltransities zichtbaar en tastbaar worden, begint het debat over de sociale aspecten van transities steeds meer naar de voorgrond te komen. Ook voor het ministerie en haar beleid geldt dat verschillende sociale aspecten een centrale plek in het beleid moeten krijgen, om al te grote chaos te voorkomen, én om te waarborgen dat we niet *'just a transition'* krijgen, maar een *'just transition'* – niet zo maar een transitie, maar een transitie die zoveel mogelijk publieke waarden helpt te realiseren. Concreet zullen we de volgende aspecten verkennen:

Draagvlak in transities: het betrekken van de burger is een beleidsreflex die ook contraproductief kan zijn in transities omdat het de suggestie wekt dat iedereen in één keer voor of tegen moet zijn. Kunnen transities ook zonder de burger? Valt draagvlak ook anders te definiëren en ontwikkelen? Kan het formele mandaat dat we politici geven niet voldoende zijn?

Inclusie en rechtvaardigheid: het pleiten voor eerlijke transities raakt aan de breed gevoelde noodzaak de lasten en lusten in transities eerlijk te verdelen. Maar in dit debat ontstaat al snel een discussie over wie de rekening moet betalen of een 'welles-nietes' discussie tussen industrie en milieubeweging. Kunnen we voorbij die tegenstellingen naar een dieper inzicht in wat een inclusieve en rechtvaardige transitie inhoudt: wie bepaalt de richting en stappen? Wie spreekt wel en niet mee? Welke keuzes sluiten in of uit? Hoe helpen transities ook onrechtvaardigheid en ongelijkheid die er al is te adresseren?

Psychologie en gedragsverandering: hoe gaan individuen, groepen en samenlevingen om met structurele, schoksgewijze verandering. Welke emoties komen los, waarom wordt verandering zo verschillend gewaardeerd, en hoe kan het gevoel van onthechting, chaos of verlies van zekerheden constructief worden geadresseerd?

Gedeelde waarden in transities: Gedurende transities veranderen de percepties, waarden en opvattingen in een samenleving. Hoe valt dit proces te begrijpen en productief te maken, om daarmee ook mogelijk voorbij zuiver technisch-economische ratio te komen en een bredere basis voor betrokkenheid en bijdrage te realiseren?

DRIFT heeft door de jaren heen veel kennis en inzichten opgedaan omtrent diverse sociale thema's in transities. Voor deze update identificeerden we alleen deze thematiek, maar in een ander project hopen we in 2020 deze thema's verder uit te werken. Zo hopen we tot een breder begrip van zowel de beperkingen als de mogelijkheden van de sociale dimensie in transities te komen.

4.5 Afsluitend

Het rapport 'de staat van transitie 2017' heeft een waardevolle bijdrage geleverd. Zowel binnen als buiten het ministerie wordt de x-curve nu breed herkend als een bruikbaar denkraam voor een meer gedifferentieerd beeld van de transitiedynamiek, met aandacht voor patronen van zowel opbouw, ombouw als afbraak, die elkaar versterken dan wel tegenwerken. Dit document biedt een actualisatie, ofwel een 'update', van de staat van transitie in de domeinen mobiliteit, circulaire economie en klimaatadaptatie. Inmiddels loopt ook een ander project, dat in 2020 de analyse verdiept richting een aantal deeldomeinen, verrijkt met een verfijnt sturingsraamwerk voor transitiebeleid, en verbreedt met een reflectie op de steeds belangrijker wordende sociale aspecten.

5 Literatuur

5.1 Algemeen

Lodder, M., Roorda, C., Loorbach, D., Spork, C. (2017). [Staat van Transitie: patronen van opbouw en afbraak in vijf domeinen](#). DRIFT, Erasmus Universiteit Rotterdam.

Loorbach, D., 2014, [To Transition! Governance Panarchy in the New Transformation](#), Inaugural Address, Erasmus Universiteit Rotterdam.

Roorda, C., Bosman, R., 2014, [Aanjagen van transities - inspiratie uit Nederland en daarbuiten](#). DRIFT-essay, Erasmus Universiteit Rotterdam.

Yperen, M. van, Roorda, C., Buchel, S (2017). Ondernemen voor transitie. Boom uitgevers, Amsterdam.

5.2 Mobiliteitstransitie

CBS Statline (2018). [Personenmobiliteit in Nederland; persoonskenmerken en vervoerwijzen, regio](#).

CBS (2019). ["Aantal volledig elektrische auto's verdubbeld."](#)

CBS (2019). [Personenautoverkeer](#).

Energieswitch Rotterdamse Klimaat Alliantie (2019). [Rotterdams Klimaatakkoord](#).

Gemeente Rotterdam (2019). [De Fietskoers 2025](#).

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2017). [Mobiliteitsbeeld 2017](#).

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2018). [Kerncijfers mobiliteit 2018](#).

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2019). [Kerncijfers mobiliteit 2019](#).

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2019). [Mobiliteitsbeeld 2019](#).

Krachtenbundeling Smart Mobility (2018). [Krachtenbundeling Smart Mobility](#).

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2019). [Klimaatakkoord hoofdstuk Mobiliteit](#).

Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat (2019). [Kamerbrief 'Optimaliseren van het mobiliteitssysteem via MaaS'](#).

Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat (2019). [Kamerbrief 'Uitvoering afspraken over duurzame mobiliteit uit het Klimaatakkoord'](#).

Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat (2019). [Kamerbrief 'Voortgang vorming Mobiliteitsfonds.'](#)

Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat (2019). [Schets Mobiliteit naar 2040: veilig, robuust, duurzaam](#).

Mobiliteitsalliantie (2019). [Deltaplan 2030](#).

Mobility Lab (2019). [Startups 2017-2019](#).

NS (2019). ["Halfjaarcijfers NS: Reizigersgroei zet door, spoorplafond in zicht."](#)

Planbureau voor de Leefomgeving (2018). [Analyse van het voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord: Mobiliteit](#).

Platform Beter Benutten (2018). [Programma Beter Benutten Vervolg: Eindrapportage](#).

Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (2018). [Van B naar Anders](#).

Rach, S. & Lodder, M. (2018). [Evaluatierapport Happy Streets West-Kruiskade en Cool-Zuid](#).

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2019). [Cijfers elektrisch vervoer](#).

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2019). [Green Deals: Mobiliteit](#).

Smartwayz.nl (2016). [Aanvalsplan Smart Mobility](#).

Wegbeheerders Ontmoeten

Wegbeheerders (2019). [Bestuurlijk Overleg Smart Mobility: meer impact maken door krachtenbundeling](#).

5.3 Klimaatadaptatietransitie

[Nationale klimaatadaptatiestrategie](#)

(NAS), 2016. Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Van der Brugge, R., 2009. [Transition dynamics in social-ecological systems: the case of Dutch water management](#).

Bendell, J., 2016. [Deep Adaptation: a map for navigating climate tragedy](#). IFLAS Occasional Paper, 2, 36.

[Bestuursakkoord Klimaatadaptatie, 2018](#).

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

[Climate-ADAPT](#). Geraadpleegd: november 13, 2019

Deltaprogramma 2019: Doorwerken aan de delta: Nederland tijdig aanpassen aan klimaatverandering, 2018. Ministerie van I&W + LNV + BZK.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie, 2019. Verslag werkmiddag ruimtelijke adaptatie.

Deltaprogramma 2020. Doorwerken aan de delta: nuchter, alert en voorbereid, 2019. Ministerie van I&W + LNV + BZK.

Delta Alliance – Global Centre of Excellence on Climate Adaptation. Geraadpleegd: 13 november, 2019.

[Deltaprogramma 2018: Doorwerken aan een duurzame en veilige delta](#)

Frantzeskaki, N., 2016. [Concept note of urban resilience](#), URBACT.

Global Commission on Adaptation, 2019. [Adapt Now: a Global Call for Leadership on Climate Resilience](#)

de Graaf, R. et al., 2017. [Eindrapport evaluatie Ruimtelijke Adaptatie](#)

Haasnoot et al., M. 2011. [Mogelijke gevolgen van versnelde zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma](#).

Heij et al., P. 2019. Impressies Diner pensant “Samenhang in transitie.”

Joenje et al., Y. 2019. Essay samenhang ruimtelijke transitie.

[‘Kijk verder dan je eigen grenzen’ | Deltanieuws](#). Geraadpleegd: 31 oktober, 2019.

[Nationale strategie voor klimaatadaptatie vergt aanvullende kennis over risico's | PBL Planbureau voor de Leefomgeving](#).

Geraadpleegd: 11 november, 2019.

[Over de atlas – Klimaat Effect Atlas](#).

Geraadpleegd: oktober 31, 2019.

[Nederland krijgt internationaal kenniscentrum voor klimaatverandering | De Volkskrant](#).

Geraadpleegd: 11 november, 2019.

[Ruimtelijke adaptatie vereist integrale aanpak | Deltanieuws](#). Geraadpleegd: 31 oktober, 2010.

Uitvoeren met ambitie: Uitvoeringsplan 2018-2019 Nationale

klimaatadaptatiestrategie (NAS), 2019.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

5.4 De transitie naar een circulaire economie

Lodder, M., et al., 2016, [Circulaire economie – Wordt de transitie versneld of vertraagd?](#), DRIFT-essay, Erasmus

Universiteit Rotterdam

Metabolic en DRIFT, 2018, Zuid-Holland Circulair – verkenning van grondstoffenstromen en handelingsopties voor de provincie.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019, [Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023](#).

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018), kamerbrief [Totstandkoming van de transitieagenda's uit het Grondstoffenakkoord](#).

PBL, 2019, Circulaire economie in kaart. Den Haag: planbureau voor de leefomgeving.

Tukker, A., et al., 2016, [Towards a Circular Products Initiative in the EU](#), Leiden-Delft- Erasmus Centre for Sustainability.

Van Raak, R., et al., 2014, [Van Afval Af](#), DRIFT-report, Erasmus Universiteit Rotterdam.

[Grondstoffenakkoord](#), 2017, Intentieovereenkomst om te komen tot transitieagenda's voor de Circulaire Economie

Rijksbrede programma Circulaire Economie ['Nederland circulair in 2050'](#)

RIVM, 2018, [Circulaire economie: wat we willen weten en kunnen meten](#). Den Haag: Planbureau voor de leefomgeving.

SER, 2016, [Werken aan een circulaire economie: geen tijd te verliezen](#).

SER, 2018, [Financiële instrumenten voor een circulaire economie](#).

Streng, M. et al., 2018, [Circulaire macro-economische scenario's voor de provincie Zuig-Holland](#). UPT, Erasmus Universiteit Rotterdam

Termeer et al., 2018, Verdiepende analyse small wins aanpak voor het transitie management door het Ministerie van IenW. Wageningen Universiteit & Research.

Transitie-Agenda's Circulaire Economie, 2018, [aanbiedingsbrief aan de opstellende partners van het Grondstoffenakkoord](#).

Transitie-Agenda's Circulaire Economie, 2018, [consumptiegoederen](#).

Transitie-Agenda's Circulaire Economie, 2018, [kunststoffen](#).

Transitie-Agenda's Circulaire Economie, 2018, [biomassa en voedsel](#).

Transitie-Agenda's Circulaire Economie, 2018, [maakindustrie](#).

Transitie-Agenda's Circulaire Economie, 2018, [bouw](#).

Roemers et al., 2018, Circulaire Indicatoren – een verkenning voor de provincie Zuid-Holland. Metabolic.

Verrips et al., (2019), [Meer milieuwinst met recycling #hoedan?](#), CPB Policy Brief.