

Staat van de Energietransitie in Nederland

Jan Rotmans

DRIFT, Erasmus Universiteit Rotterdam

Concept-versie

05 April 2011

0. Management Samenvatting

Tien jaar geleden startte het project energietransitie, na het verschijnen van het vierde Nationaal Milieubeleidsplan in 2001. De idee was om op een ongebruikelijke wijze een proces te starten wat de transitie naar een duurzame energie zou bevorderen. Een kleine kerngroep van ambtenaren binnen VROM en EZ kreeg innovatieruimte om dit energietransitie project op te zetten en door te ontwikkelen. Uitgangspunt hierbij was de sturingsfilosofie van transitie-management: zoeken, leren en experimenteren via koplopers middels een combinatie van sturing van onderop en bovenaf. Dit beleidsexperiment heeft een hoge vlucht genomen en heeft veel aandacht en publiciteit getrokken, tot aan het buitenland toe.

Een transitie analyse wijst uit dat de opbrengst gemengd is. Enerzijds is de transitielijn *inhoudelijk* redelijk adequaat uitgewerkt. Vanuit een lange termijn visie (voor het jaar 2050) zijn transitiepaden opgesteld (26) en transitie-experimenten opgezet (honderden). Wel ontbreekt een groot verhaal en is de onderlinge afstemming tussen de visie, paden en experimenten niet optimaal. Opvallend is ook het technologisch determinisme in de paden en experimenten en het dominante paradigma van centrale energieopwekking. De nadruk ligt teveel op technologische innovatie en niet op sociale en institutionele innovatie. Oftewel, het draait vooral om technologie en niet om mensen, er zijn ook nauwelijks eindgebruikers bij betrokken. Wel is een nieuw discours ontstaan vanuit een hoger ambitieniveau en meer gericht op lange termijn, waarom heen nieuwe netwerken en coalities zijn ontstaan, een soort van beweging waar een paar duizend mensen bij zijn betrokken.

Procesmatig is de transitie aanpak minder duidelijk herkenbaar. Zelfstandig opererende platforms (7 transitie arena's) zijn weliswaar opgericht, maar daarbinnen domineerden niet de koplopers (niche spelers), maar de gevestigde orde (regime spelers). Bovendien werd de innovatieruimte voor deze platforms ernstig beperkt door de verticale organisatie die rondom de platforms is ontstaan. De taskforce, regieraad, interdepartementale programmadirectie, 6 DG-overleg, directie energietransitie, koplopersloket en Senternovem-ondersteuning zijn allemaal symptomen van zucht naar controle en beheersing, naar bureaucrativering en naar borging in het Haagse politieke regime.

Waar het proces horizontaal was bedoeld en opgezet, via netwerksturing en zelfsturing, werd het in de loop der tijd steeds meer verticaal georganiseerd, via directieve sturing. Hierdoor werd de innovatieruimte voor werkelijke koplopers beperkt en daarmee verdween de angel uit de energietransitie. Tevens verwerd het beleidsexperiment tot een uitvoeringsproject, waarbij het leren ondergeschikt raakte aan de uitvoering.

De conclusie is dan ook dat het project energietransitie stap voor stap is ingekapseld door het gas- en olieregime. De machtsreflex van het fossiele energieregime heeft zich gemanifesteerd als een dubbele hindermacht. De machtige fossiele energielobby is in de energietransitie geslopen en heeft transitieagenda overgenomen en bepaald. En de energietransitie is geïnstitutionaliseerd, wat wil zeggen dat er structuren zijn gecreëerd waardoor de energietransitie is ingemetseld in het gevestigde bureaucratisch regime in Den Haag.

Door dit naar binnen gericht zijn en het 'Haagse' karakter is het project energietransitie inmiddels ingehaald door de maatschappelijke dynamiek rondom duurzame energie. De dynamiek op lokaal en regionaal niveau rondom duurzame energie is veel groter dan die in Den Haag. Tegelijkertijd heeft het project mede bijgedragen aan het op gang brengen van deze dynamiek. De landelijke energietransitie is in een kantelfase terecht gekomen, een fase vol turbulentie en chaos. Dit alles vraagt om een heroriëntatie van het project energietransitie: meer decentraal gericht en meer gericht op het faciliteren en stimuleren van koplopers en op het opschalen van succesvolle experimenten. In deze kantelfase moet worden gekozen voor transitie opties die integraal duurzaam zijn, die snel kunnen doorbreken, die aansluiten bij de marktdynamiek en acceptabel zijn voor de samenleving. Mensen uit markt en samenleving met een zekere wijsheid en distantie tot het transitieproces kunnen deze keuzes afgewogen maken.

Daarbij hoort ook een nieuwe transitieagenda met een breed gedragen 'transitieplan' (geen blauwdruk), een hervormingsplan met als focus de verduurzaming van de gebouwde omgeving, 'de clean tech' als snelst groeiende industrie ter wereld, elektrisch vervoer en het faciliteren van duizenden lokale koplopers in het land. Hierbij spelen de lagere overheden, bedrijven en intermediairs een cruciale rol. Dat vraagt echter ook een cultuuromslag binnen overheden en bedrijven. Nieuwe mensen zijn hiervoor nodig met, recalcitrante mensen met vaardigheden om het transitiespel te spelen. Dit vergt innovatieruimte voor koplopers om dit nieuwe spel te leren spelen en om het stap voor stap in de organisatie te laten landen.

Het project energietransitie als beleidsexperiment is deels gelukt, maar heeft als proces onvoldoende ingespeeld op de snel veranderde maatschappelijke dynamiek rondom duurzame energie. Een slimme strategie kan in deze kantelfase van de energietransitie juist gebruik maken van deze chaotische dynamiek. Slim betekent hier echter niet trekken, sleuren en organiseren, maar faciliteren, stimuleren en opschalen.

1. Inleiding

Het project energietransitie is in 2001 gestart als uitvloeisel van het vierde Nationale Milieubeleidsplan (NMP4) onder auspiciën van het ministerie van EZ. De energietransitie startte met een handvol ambtenaren en een zeer bescheiden budget. De eerste jaren was het echt pionieren, omdat dit een beleidsexperiment was waar eigenlijk nog nauwelijks ervaring mee was opgedaan binnen ministeries. In die pioniersfase werd geëxperimenteerd met verschillende procesinstrumenten: platforms, visies, transitiepaden, en innovatieportfolio's. Vanaf 2004 kreeg de energietransitie serieuze vorm met een uitbreiding van het aantal platforms (zeven), de instelling van de 'taskforce' energietransitie en de vorming van een gezamenlijke energietransitie agenda. Een interdepartementale organisatie werd opgezet waar in totaal zes ministeries bij betrokken werden. Vanaf 2007 raakte het project energietransitie centraal verankerd in het energiebeleid en ontstond een kritische massa aan financiën, mensen en activiteiten. Honderden miljoenen werden geïnvesteerd in een portfolio aan transitiepaden, transitie-experimenten (geschat op ca. 500) en een snel groeiend netwerk waar naar schatting een paar duizend mensen bij betrokken zijn. Inmiddels is, mede onder invloed van het kabinet Rutte, de energietransitie als project weer terug bij af en resteert een kleine eenheid 'energietransitie' binnen het ministerie van EZ. Veel activiteiten worden afgestoten en overgedragen aan marktpartijen of maatschappelijke partners, voor zover dat überhaupt mogelijk is.

De rationale achter het project energietransitie was dat men in 2001 onderkende dat een fundamentele verandering in de energiehuishouding onafwendbaar én gewenst was en dat een klassieke beleidsaanpak niet zou werken. Het destijds dominante neoliberale marktdenken werd ongeschikt geacht als sturingsmechanisme voor de transitie naar een duurzame energievoorziening. Maar een top-down benadering via directieve overheidssturing werd ook niet afdoende geacht om de gewenste energietransitie te bevorderen (Rotmans e.a., 2000). Daarom koos men destijds voor een nieuwe aanpak: transitie-management, dat is gestoeld op een proces van zoeken, leren en experimenteren en waarbij innovatieruimte wordt gecreëerd voor koplopers in de samenleving (Rotmans, 2003; Loorbach, 2007). Uitgangspunt was om koplopers met elkaar in contact te brengen in zogenaamde platforms, beschermde en veilige omgevingen, waarin men van elkaar kon leren zonder al te veel belemmeringen. Koplopers zijn hier friskijkers en dwarsdenkers, vooruitstrevende vernieuwers met innovatieve ideeën over de toekomstige energiehuishouding. Meestal zijn dit kleine bedrijven of instellingen die risicovolle projecten uitvoeren (niche spelers). We vinden ze echter ook bij grote bedrijven of bij de overheid (veranderingsgezinde regime spelers).

Na tien jaar is het tijd om de balans op te maken van de energietransitie als innovatief en uniek beleidsexperiment. Dit doen we door vanuit een transitiebril te kijken naar de inhoud, het proces, de organisatie en de opbrengst van de energietransitie. Door middel van een transitie- en machtsanalyse proberen we zo zuiver mogelijk de energietransitie te ontleden, om zodoende tot een aantal aanbevelingen te komen voor een heroriëntatie. Deze zuiverheid is nodig, om een gefundeerd onderscheid te kunnen maken tussen het project van de energietransitie en de energietransitie als maatschappelijk proces. Zo loopt Nederland in feitelijke zin

achter op veel vergelijkbare Europese landen (nog geen 4% van de energie wordt duurzaam opgewekt). Dit is echter niet direct te wijten aan het project energietransitie, maar is in hoge mate een erfenis uit het verleden en onderdeel van het dominante gas- en olieregime in Nederland.

2. Transitie Analyse

In deze sectie analyseren wij het project energietransitie vanuit een transitieperspectief. Hierbij onderscheiden wij naar de inhoudelijke kant van de energietransitie (visie, paden, experimenten) en naar de proces kant (strategie, tactiek, uitvoering). Inhoudelijk heeft men het transitiegedachtegoed zo goed mogelijk geprobeerd te volgen. Er is reeds in het begin een lange termijn visie ontwikkeld met een ambtelijke kerngroep en een select groepje stakeholders. Deze visie omvat een streefbeeld van een duurzame Nederlandse energievoorziening: CO₂-arm (50% reductie van CO₂-emissies in 2050 t.o.v. emissies in 2000), veilig, leveringszeker, goedkoop en efficiënt. Dat is een streefbeeld met *sociaal-culturele* (veilig en leveringszeker), *ecologische* (CO₂-arm) en *economische* (goedkoop en efficiënt) doelstellingen. De visie is echter geen blauwdruk, omdat het verschillende transitiebeelden kan omvatten, bv. een 'all-electric' samenleving, of een waterstof samenleving. En er is een aantal transitiepaden mogelijk naar deze uiteenlopende beelden, waarbij ook meerdere paden naar hetzelfde transitiebeeld kunnen leiden.

In de loop der tijd zijn aan deze visie een groot aantal transitiepaden gekoppeld, zoals de paden: energiebesparing, duurzame papierindustrie, duurzame biomassa import en nieuw gas. In totaal zijn 26 transitiepaden gekozen en doorontwikkeld. Aan deze transitiepaden hangt een portfolio aan transitie-experimenten, niemand weet precies hoeveel, maar een beste schatting is ca. 500 experimenten. De gekoppelde visie, paden en experimenten geven aan dat de kern van het transitie denken het uitgangspunt is geweest: zoeken, leren, experimenteren. Niettemin zijn hier enige kanttekeningen op zijn plaats. Zo is de visie slechts bij een klein groepje binnen de energietransitie geïnternaliseerd, lijken er verschillende visies te bestaan die niet geheel bij elkaar aansluiten en is de visie niet concreet doorvertaald in maatschappijbeelden. Hierdoor is het lastig om de visie als sturend instrument in te zetten voor het creëren van samenhang tussen paden en experimenten.

De gekozen transitiepaden zijn vooral technologisch van aard. Maar bij transities zijn juist de institutionele en sociale innovaties van doorslaggevend belang. Paden op het gebied van institutionele barrières, gedragsverandering, nieuwe rollen van betrokken partijen en sociale haalbaarheid ontbreken nog, maar zijn net zo belangrijk als technologische transitiepaden. Dat geldt in zekere zin ook voor de geselecteerde transitie-experimenten. Deze experimenten zijn vooral technologisch van aard, slechts weinig experimenten zijn gericht op een structuurwijziging of cultuurverandering. De gekozen experimenten lijken vooral demonstratieprojecten te zijn met een beperkt risicogehalte. Het echte sociaal leren lijkt van ondergeschikt belang, expliciete leerdoelen ontbreken bij de meeste experimenten, de nadruk ligt vooral op technologisch en economisch leren. En de leerervingen worden niet systematisch vastgelegd volgens een bepaalde leermethodiek. En tot slot ontbreekt een gerichte strategie voor het opschalen van succesvolle experimenten. Veel van deze ontbrekende aspecten hebben te maken de regeling die is gebruikt voor het

beoordelen en toewijzen van experimenten. Deze regeling, de UKR (Unieke Kansen Regeling), was een bestaande regeling die is aangepast voor de energietransitie, maar niet echt geschikt is voor transitie-experimenten. Bij de UKR-regeling ligt de nadruk op concrete en directe resultaten: gevraagd wordt om concrete, afrekenbare resultaten in termen van bijdragen aan CO₂-reductie, kosten per ton vermeden CO₂-equivalenten. En een marktpartij moet de hoofdaanvrager zijn, maar moet minstens de helft van de kosten dragen, wat vooral voor midden- en kleine bedrijven een groot risico is. Het gevolg is dat het MKB ondervertegenwoordigd is in de honderden experimenten die momenteel lopen en dat vooral grote bedrijven zijn ingestapt. De meest radicale, risicovolle experimenten zijn hierdoor uit beeld verdwenen, terwijl die vanuit het transitieperspectief heel interessant zijn.

Kijken we naar de procesarchitectuur vanuit een transitiebril, dan zien we herkenbare transitieproces aspecten, maar ook elementen die daar haaks op lijken te staan. Allereerst valt op dat een echte procesarchitectuur ontbreekt: het is niet duidelijk wie er nu probeert te sturen en vanuit welke positie. Het is een tamelijk ondoorzichtig proces waarbij vrijwel niemand het overzicht heeft van wat er allemaal gebeurt binnen de energietransitie. Een herkenbaar transitie onderdeel vormen de platforms (arena's): min of meer autonome, zelfsturende netwerken met een eigen transitieagenda. Rondom deze transitieplatforms is echter in de loop der tijd een hele organisatie ontstaan die de innovatieruimte voor de platforms danig hebben beperkt in plaats van gestimuleerd. Eerst de taskforce onder leiding van Rein Willems, die later vervangen werd door het regieorgaan onder voorzitterschap van Theo Walthie. Een interdepartementale programmadirectie energietransitie werd opgericht met ondersteunende staf en een interdepartementale overleggroep, een overleg van 6 DG's, een koplopersloket en fikse ondersteuning vanuit Senternovem (tegenwoordig AgentschapNL), variërend van de platformsecretarissen tot UNKR-ondersteuning. Dit hele conglomeraat aan sturing en ondersteuning wijst op een aantal symptomen: (i) de neiging tot controle en beheersing, men durft de sturing toch niet echt over te laten aan markt en samenleving; (ii) bureaucrativering, men organiseert de ene na de andere laag, bij voorkeur hiërarchisch en verticaal georganiseerd; (iii) verankering in het Haagse, men wil een beleidsvernieuwing 'borgen' in het politieke en bestuurlijke regime.

Deze verticalisering, bureaucrativering en hang naar controle en beheersing tekent de institutionalisering van het project energietransitie. Enerzijds zorgt dit voor draagvlak, borging en financiering, maar anderzijds is daardoor het radicale en innovatieve karakter van het project geleidelijk verdwenen. In feite is de energietransitie hierdoor onschadelijk gemaakt en verworpen tot een project wat zich richt op incrementele in plaats van radicale innovatie. Het is min of meer onderdeel geworden van de 'business-as-usual' beleidsmachinerie, met gelukkig nog wel innovatieve aspecten.

Het achterliggende sturingsmodel is toch veel meer 'top-down' dan oorspronkelijk de bedoeling was. Er is toch sprake van een centrale eenheid van waaruit wordt gestuurd, de projectdirectie energietransitie onder auspiciën van Hugo Brouwer, de 'generaal' van de energietransitie. Hij heeft het project op knappe wijze in het Haagse DNA gemanoeuvreerd, maar daardoor is het vooral een beleidsproces geworden, losgezongen van de samenleving. Veel van de spanning uit het begin van

het project is inmiddels verdwenen. De sfeer rondom het project is nu toch vooral die van een uitvoeringsproces in plaats van een zoek- en leerproces.

Ook de dominantie van de grote partijen is opvallend. Zij bepalen grotendeels de agenda van de energietransitie vanuit de gevestigde belangen. Wij noemen dat hier regime-spelers, grote bedrijven of organisaties die de gevestigde belangen van conventionele energie (kolen, olie, gas) verdedigen, voorbeelden zijn Shell, Nuon en Essent. Daarnaast zijn er veel niche-spelers, vaak kleine of middelgrote bedrijven die al op commerciële wijze met duurzame energie bezig zijn en koploper zijn binnen hun branche. Voorbeelden zijn Greenchoice, Solland Solar, Windunie en Econcern (deels overgenomen door Eneco).

Bekijken we de samenstelling van de platforms, dan valt op dat de grote partijen domineren, al zijn er behoorlijke verschillen tussen de platforms onderling. Meest opvallend is de taskforce, die voor ca. 85% bestond uit regime spelers. Ook de platforms duurzame mobiliteit (ca. 85%), duurzame elektriciteit (ca. 75%), nieuw gas (ca. 65%) en ketenefficiency (bijna 60%) worden gedomineerd door regime spelers, zie figuur 1. Gunstige uitzonderingen zijn de platforms gebouwde omgeving en groene grondstoffen die voor ongeveer de helft uit regime spelers bestaan.

Dit alles betekent dat de gevestigde orde binnen de energiesector grotendeels de agenda bepaalt van de energietransitie, terwijl deze transitie nu juist bedoeld was om tot een andere orde te komen. Anders gesteld: de gevestigde orde verdedigt de belangen van fossiele energie binnen de energietransitie, terwijl het oogmerk van deze transitie was om tot een nieuwe orde van duurzame energie. Tegelijkertijd zijn veel niche spelers buiten de platforms gehouden, terwijl zij eigenlijk in de meerderheid zouden moeten zijn in een transitieproces. Praktisch betekent dit dat de gevestigde orde het belang van de energietransitie wel onderschrijft, maar het tempo ervan vertraagt om zoveel mogelijk rendement te halen uit alle gedane investeringen in de fossiele energie infrastructuur. Deze tactiek van 'aanschuiven en bewust vertragen' blijkt heel heilzaam te zijn, want deze machtsovername is bijna geruisloos verlopen de afgelopen jaren. Het is ook op zijn zachtst gezegd nogal vreemd dat de platformvoorzitters eigenstandig hun platformleden konden uitkiezen, zonder dat er een toetsing plaatsvond op hun vernieuwingsgehalte en institutionele achtergrond. De uiteindelijke keuze van platformleden stond haaks op de uitgangspunten van de energietransitie.

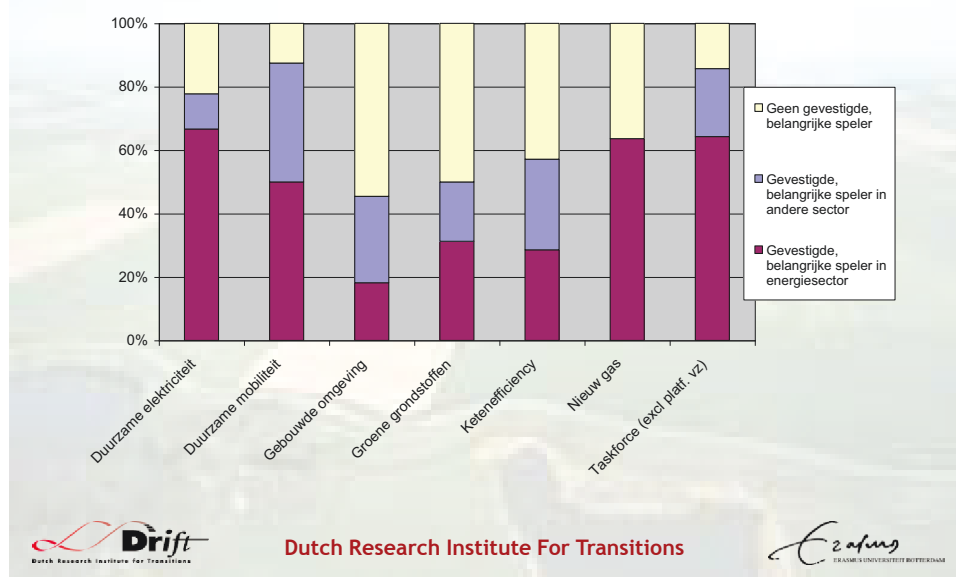
Ook bij de transitie-experimenten zien we een vergelijkbaar beeld, al is het beeld daar iets gunstiger, zie figuur 2. Tellen we de woningcorporaties en middelgrote gemeenten mee, dan kleurt ook hier de gevestigde orde het beeld van de experimenten (meer dan 50%). Beschouwen we de grootte van de brokken organisaties bij de experimenten, dan zien we dat het in bijna de helft van de gevallen gaat om bedrijven van 1000 mensen of meer, zie figuur 3. En tweederde van de betrokken bedrijven heeft meer dan 100 mensen in dienst. Dit geldt ook voor de grootte van de bedrijven die aanschuiven bij de platforms en de taskforce. Het midden- en kleinbedrijf is dus zwaar ondervertegenwoordigd en met name de heel kleine bedrijfjes van minder dan 10 mensen. Terwijl deze kleine spelers voor radicale innovaties juist van cruciaal belang zijn blijkt uit al het transitieonderzoek.

Nemen we de maatschappelijke diversiteit in ogenschouw van de partijen die verbonden zijn aan de energietransitie, dan zien we dat private partijen dominant zijn, gevolgd door overheden, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties, zie figuur 4. Dit geldt over de hele linie, van de experimenten tot de taskforce, zie figuur 5. Wel zijn er verklaarbare verschillen tussen de platforms, zo is de dominantie van de private sector bij het platform duurzame mobiliteit aanzienlijk groter dan bij het platform duurzame elektriciteit, zie figuur 6. Intermediairs zijn nauwelijks vertegenwoordigd, terwijl juist die partij een belangrijke makelende en schakelende rol kan vervullen in een transitieproces. Figuur 7 tenslotte geeft een typering van de experimenten naar gelang van hun aard: zijn ze gericht op technologische innovatie of op sociale, culturele of institutionele innovatie.

Ook Matthijs Hisschemöller (2010) komt langs andere lijnen tot soortgelijke inzichten en conclusies. Hij komt bovendien tot de constatering dat er weinig coalities zijn tussen bedrijven en kennisinstellingen. Dat is opvallend, omdat juist de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen (en de overheid uiteraard) voor duurzame doorbraken kan zorgen in transitieprocessen. En het meest opvallend is wel dat de eindgebruiker afwezig is in de energietransitie. De eindgebruiker zit niet aan tafel, bij de platforms noch bij de experimenten. Een energietransitie zonder de steun en actieve participatie van eindgebruikers is echter moeilijk voorstelbaar, zo niet onmogelijk. Daarom zijn veel meer decentrale experimenten nodig, waarbij eindgebruikers direct betrokken zijn. Overigens ontwikkelt zich een hausse aan lokale energie initiatieven buiten het project energietransitie om, zie ook sectie 5.

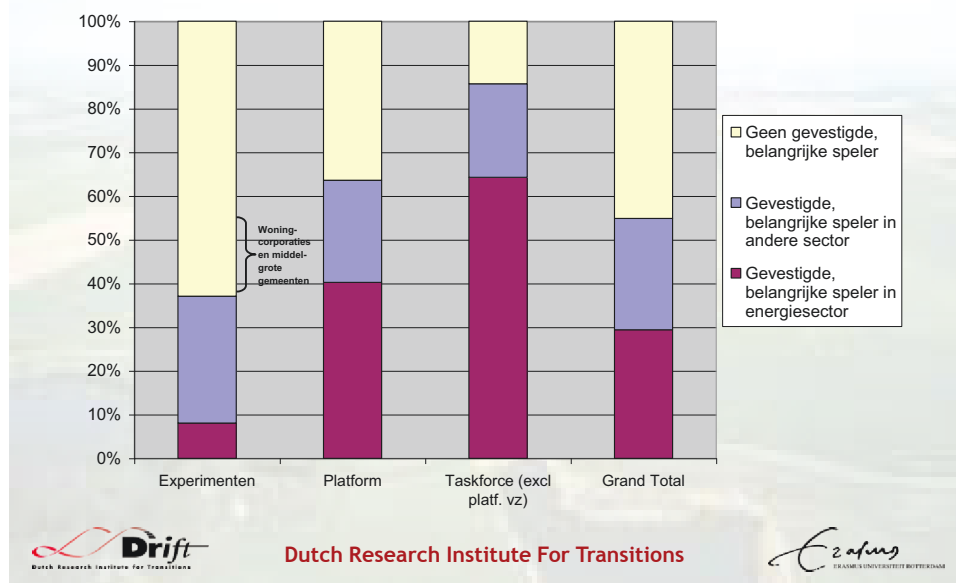
Ondanks de top-down sturing die de energietransitie is binnengeslopen, opereren de platforms behoorlijk autonoom en vooral ook onafhankelijk van elkaar. Een gemeenschappelijke agenda voor alle platforms ontbreekt en er wordt onvoldoende van elkaar geleerd. De diversiteit tussen de platforms is ook groot, qua taakstelling, samenstelling en sturing. Sommige platforms hebben een duidelijk sturende rol (zoals het platform Nieuw Gas), andere platforms een bredere rol (inventariserend, scheppend en mobiliserend), zoals het platform Groene Grondstoffen.

Betrokken organisaties per platform / t.force:, gevestigde spelers (regime-indicator)



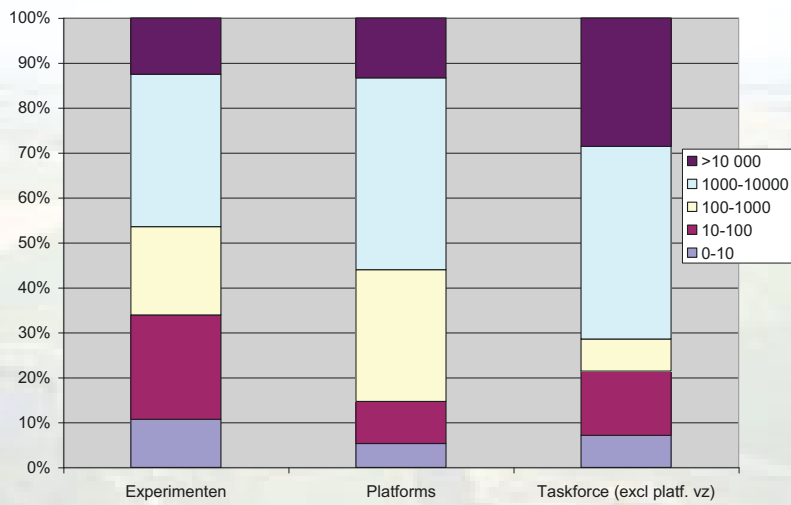
Figuur 1 verhouding niche- en regime spelers binnen platforms

Betrokken organisaties bij energietransities, gevestigde spelers (regime-indicator)

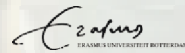


Figuur 2 Verhouding niche- en regime spelers bij experimenten versus andere gremia

Betrokken organisaties bij energietransitie: organisatiegrootte (regime-indicator)



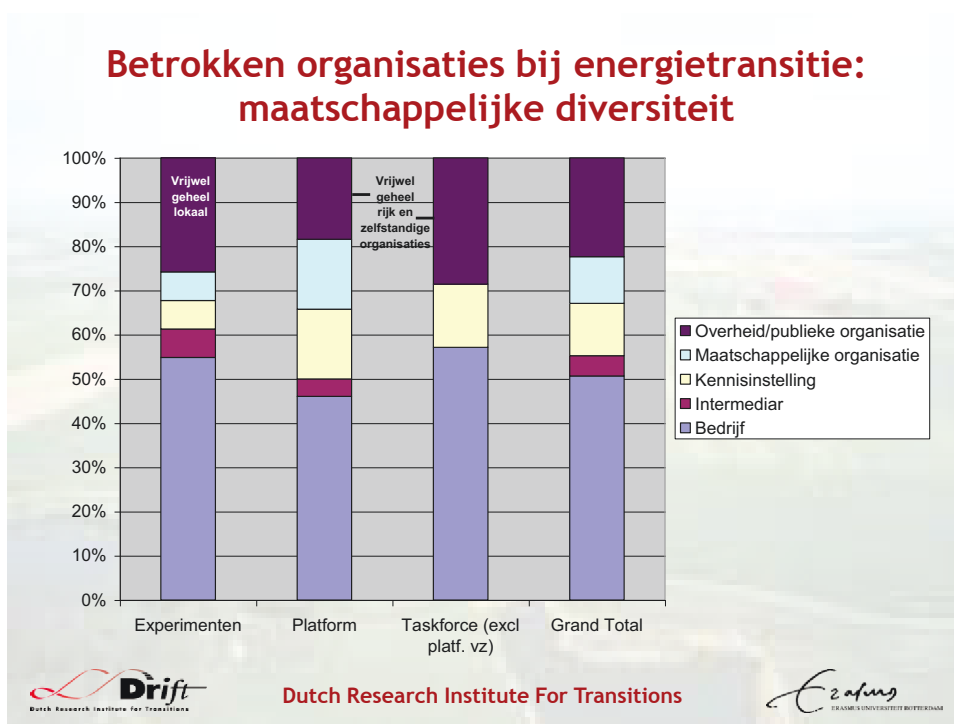
Dutch Research Institute For Transitions



Figuur 3 Grootte van bedrijven en organisaties betrokken bij energietransitie



Figuur 4 Diversiteit van partijen betrokken bij energietransitie



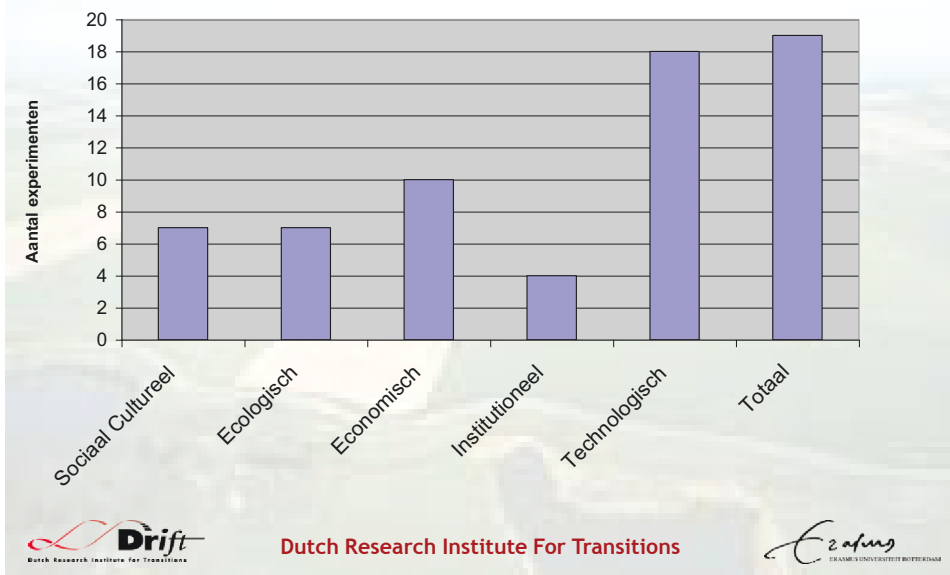
Figuur 5 Diversiteit van partijen betrokken bij onderdelen van energietransitie

Betrokken organisaties per platform/t.force: maatschappelijke diversiteit



Figuur 6 Diversiteit aan partijen per platform

Betrokken domeinen in experimenten (naar Van den Bosch - UKR, 1^e Ronde)



Figuur 7 Typering van experimenten naar aard

Samenvattend kunnen we stellen dat het project energietransitie inhoudelijk meer transitiekenmerken vertoont dan procesmatig. Inhoudelijk is een goede basis gelegd

via de koppeling tussen visie-paden-experimenten, al is de onderlinge afstemming niet optimaal en is het leren ondergeschikt geraakt aan de uitvoering. Qua proces is de transitielijn minder duidelijk herkenbaar. Weliswaar zijn er zelfsturende platforms, maar hun innovatieruimte is ernstig beperkt door de organisatie die rondom de platforms is opgetuigd in de loop der jaren. De energietransitie als proces is stap voor stap geïstitutionaliseerd en daarmee onderdeel geworden van het fossiele energie regime. Door de vergaande bureaucratisering is de energietransitie als beleidsinnovatief project nogal 'Haags' geworden. Het meer naar binnen dan naar buiten kijken is typerend voor veel innovatietrajecten binnen de rijksoverheid.

De tragiek is dat het project energietransitie inmiddels is ingehaald door de maatschappelijke dynamiek rondom duurzaamheid. Dit blijkt uit de achterhaalde doelstelling van het project energietransitie (50% CO₂-reductie in 2050 was in 2001 heel ambitieus, maar in 2011 bepaald niet meer, nu is 80-90% CO₂-reductie in 2050 ambitieus); het blijkt ook uit de explosie van lokale, duurzame energie initiatieven buiten het project energietransitie om en uit het feit dat aanzienlijk meer doorbraakexperimenten plaatsvinden buiten het project dan binnen de energietransitie. Het project zelf is dus geen koploper meer, maar middenmotor geworden in de landelijke dynamiek van duurzame energie ontwikkeling.

Tegelijkertijd heeft het project mede bijgedragen aan het op gang brengen van de duurzaamheids dynamiek. Met name in de regio's (grote steden, kleinere gemeenten, platteland, buurten, wijken, straten) is de laatste jaren nogal wat in beweging gekomen. Of het nu gaat om regionale samenwerking tussen bedrijfsleven en overheid op het gebied van duurzame innovatie, regionale energiecoöperaties, klimaatneutrale straten en woningen, stedelijke energieprogramma's of ambitieuze provinciale energieplannen, het is duidelijk dat het bruist en gist in het land. Feitelijk is er geen gemeente die er niet al mee bezig is, al bestaan er grote verschillen in ambities, tempo en daadkracht. En er zijn nog maar weinig bedrijven die niets doen met duurzaamheid, al is het maar omdat men nieuwe verdienmodellen ziet gloren.

Het regionale en lokale ambitieniveau is vaak aanzienlijk hoger dan dat van de landelijke energietransitie. Uit eigen ervaring weten wij dat het overgrote deel van deze regionale/lokale energieactiviteiten niet is aangesloten op de landelijke energietransitie.

De bedoeling was ook altijd dat de energietransitie juist van onderop en vanuit de samenleving zou plaatsvinden. Juist niet centraal aangestuurd vanuit Den Haag, maar vooral decentraal vanuit de regio's en locaties.

3. Energietransitie vanuit een machtspectief

In deze sectie analyseren wij de energietransitie en zijn positionering binnen de energievoorziening vanuit een machtspectief. Hiertoe definiëren we eerst wat een transitie is: een fundamentele verandering in de *structuur*, *cultuur* en *werkwijzen* van een maatschappelijk systeem (Rotmans en Loorbach, 2010). Onder *structuur* verstaan we de institutionele opbouw, economische structuur en fysieke infrastructuur. Met *cultuur* bedoelen we het geheel aan gedeelde beelden, waarden en paradigma's binnen dat systeem. En *werkwijzen* zijn dagelijkse routines, regels en gedrag van mensen binnen dat systeem. Structuur, cultuur en werkwijzen zijn in

elkaar ingebed en zijn dus niet altijd scherp van elkaar te scheiden. Dat maakt het des te lastiger om ze fundamenteel te veranderen. In elk maatschappelijk systeem is er een zogenaamd regime, een dominante structuur, cultuur en werkwijze. Dat regime heeft constitutieve macht en vertegenwoordigt de gevestigde orde en belangen. Daarnaast zijn er niches met een afwijkende structuur, cultuur en werkwijzen die zich op een kleiner schaalniveau bewegen binnen het systeem. Niches hebben geen constitutieve macht, maar wel transformatieve macht, het vermogen om de verdeling van middelen (materiële, financiële, mentale, organisatorische, juridische) te veranderen. Daar waar het regime de constitutieve macht wil gebruiken om de verdeling van middelen zoveel mogelijk te consolideren, willen niches die juist radicaal veranderen. Niches willen dus in feite constitutieve macht ontwikkelen en zodoende een nieuw regime worden. Dit verloopt veelal stapsgewijs, eerst via de vorming van een niche-regime wat uit kan groeien tot een volwaardig regime. In evolutietermen gesproken wordt zo'n nieuw regime later opnieuw bedreigd door niches en een opkomend nieuw regime, alleen na elke geslaagde machtswisseling bevindt het systeem zich op een hoger complexiteitsniveau.

De dynamiek tussen het regime en opkomende niches vormt een machtsstrijd. Niches kunnen overigens zowel binnen als buiten het regime ontstaan. Een veel voorkomend transitiepatroon is dat niches binnen het regime ontstaan en zich clusteren tot een niche-regime binnen het gevestigde regime en beide co-evolueren tot een nieuw regime. Dit is het zogenaamde adaptatiepatroon (de Haan, 2009). Een ander patroon is het 'empowerment' patroon, waarbij niches van onderop zich clusteren buiten het regime, een niche-regime vormen en uiteindelijk het gevestigde regime overnemen (de Haan, 2009). De machtsovername kan dus op verschillende wijze en via uiteenlopende patronen verlopen. In alle gevallen is sprake van strijd en confrontatie: een transitie is een slagveld, omdat bestaande structuren worden afgebroken en nieuwe structuren worden opgebouwd. Dat impliceert dat bij een geslaagde transitie een totaal ander speelveld ontstaat. Vergelijk het met een spel, waarbij nieuwe spelregels en nieuwe spelers tot een nieuw spel leiden. Er valt dus veel te winnen en te verliezen bij een transitie. Niet te onderschatten valt de wijze waarop en de middelen waarmee het gevestigde regime zich verdedigt tegen opkomende niches. Alle mogelijke middelen worden hierbij ingezet: van het effectief onschadelijk maken van niches tot en met assimilatie, waarbij een scala aan instrumenten kan worden benut. Juridische, financiële, organisatorische en politieke instrumenten kunnen hierbij worden gebruikt.

N.B.: transitie mislukken vaker dan dat ze slagen. Als geprobeerd wordt alleen van binnen uit de gevestigde macht (regime) te transformeren, dan is dit tot mislukken gedoemd. *Per slot zet een kalkoen zichzelf ook niet op het kerstmaal.* Ook tot mislukken gedoemd is de strategie om alleen met niche spelers buiten het regime te werken. *Als een muis en een olifant samen op de brug stampen, is er toch slechts één die duidelijk hoorbaar is.* Een transitie kan lukken als de juiste coalities ontstaan van niche spelers binnen en buiten het regime, in samenwerking met veranderingsgezinde regime spelers. Dat laatste is een kernonderdeel van transitiesturing (Grin e.a., 2010; Loorbach, 2007).

Passen we deze machtsconceptualisering nu toe op het Nederlandse energie(voorzienings)systeem, dan is evident dat een zeer krachtig fossiel

energieregime bestaat. Een gas- en olieregime dat diepe en zeer wijdvertakte wortels heeft in de Nederlandse samenleving. Decennia lang is heel veel geïnvesteerd in de gas- en olie-infrastructuur. Gedurende de jaren '50 en '60 werd in hoog tempo een olie-infrastructuur (raffinage, benzinepompen) aangelegd, in combinatie met een wegennet. In diezelfde periode werd ook een gas infrastructuur aangelegd door de vondst van grote aardgasvoorraden bij Slochteren in 1959. Dit leidde tot een omwenteling (transitie), waarbij aardgas razendsnel de belangrijkste energiedrager werd en een grote bron van inkomsten voor de overheid. In nog geen 10 jaar tijd werd de aardgasinfrastructuur aangelegd en kookte en stookte het gros van de Nederlandse huishoudens voortaan op aardgas.

De cultuur in de Nederlandse energiewereld is nauw verweven met de structuur. De invloed van de dominante energiepartijen is zeer groot en wijdvertakt in alle bestaande energienetwerken en organisaties. Het feit dat Nederland jaarlijks meer dan 10 miljard verdient aan aardgasopbrengsten heeft daar uiteraard alles mee te maken. De bestaande cultuur en structuur wordt gehandhaafd en verdedigd door de bestaande orde met gevestigde belangen. Zij hebben veel geïnvesteerd in de bestaande energie-infrastructuur en willen daaruit zo lang mogelijk een zo hoog mogelijk rendement willen halen. De huidige wet- en regelgeving is afgestemd op fossiele energie en tamelijk rigide en het huidige beleidsparadigma is dat van liberalisering en privatisering, gericht op marktwerking enerzijds en subsidiëring anderzijds. Het dominante technologisch paradigma is gericht op centrale energieopwekking via grote centrales. Dit centralistisch paradigma staat haaks op de recente ontwikkelingen van decentrale opwekking van duurzame energie. In de nabije toekomst zal duurzame energie op vele plaatsen worden opgewekt, in en om onze woon- en werkomgeving. Dit betekent een enorme cultuuromslag bij energiebedrijven, netbeheerders, gemeenten, consumenten, maar ook bij architecten, bouwbedrijven, banken en projectontwikkelaars.

Het fossiele energieregime vormt een ragfijn samenspel tussen energiebedrijven, ministeries, kennisinstellingen en adviseurs die elkaars belangen verdedigen en afdekken. De ministeries van Economische Zaken (tegenwoordig Economische Zaken, landbouw en Innovatie) en Financiën spelen hierbij een cruciale rol als ontvangers en verdelers van de gasbaten van meer dan 10 miljard euro per jaar. De echte constitutieve macht ligt bij de topambtenaren van deze ministeries, zo werd de deal rond de nieuwe kolencentrales 7 jaar geleden gesloten door Pieter Boot, directeur energie & duurzaamheid bij EZ, in een kongsie met de grote energiebedrijven. Zelfs de kennisontwikkeling en onderzoek worden deels gestuurd in een richting die gunstig is voor fossiele energie. De ministeries hebben hier een mede sturende rol in, via de verdeling van subsidies, FES-gelden en via NWO-geld waar zij inhoudelijk ook op meesturen. Opvallend is bijvoorbeeld de aandacht voor CCS (Carbon Capture Storage) in het kennis- en onderzoeksveld, gepromoot door grote energiebedrijven en ministeries. Vaak levert dit type onderzoek uitkomsten op die aangeven dat kolen-, kern- en gascentrales voorlopig onmisbaar zijn, omdat duurzame energiebronnen nog te duur zijn en de energievraag nog niet aankunnen. Ook veel consultancyfirma's en ingenieursbureaus ondersteunen via adviesrapporten deze lineaire manier van denken. In zekere zin profiteert vrijwel iedereen in Nederland van dit gas- en olieregime en heeft Nederland een belangrijk deel van zijn welvaart hieraan te danken. Maar dit voordeel wordt steeds meer een nadeel.

Het Nederlandse energieregime heeft de afgelopen decennia stelselmatig geprobeerd een doorbraak richting duurzame energie te dwarsbomen of op zijn minst te vertragen. Eerst werd het klimaatprobleem ontkennd. Vervolgens zocht het energieregime zijn toevlucht tot economische instrumenten zoals internationale CO₂-emissiehandel, gebaseerd op zogenaamde marktwerking. De veronderstelde theoretische marktwerking van het CO₂-emissiehandelssysteem (zoals in 2005 opgezet op Europese schaal) werkt in de praktijk echter niet. Het bevat onvoldoende prikkels voor bedrijven om in energiebesparing te investeren en slechts een beperkt aantal bedrijven doet mee. Ook richtte men het vizier op alternatieve brandstoffen, zoals ethanol en biodiesel, als aanvulling op de bestaande verbrandingstechnieken. En recent speelt men de kaart van het zo slim mogelijk benutten van de bestaande fossiele infrastructuur, onder het mom dat dit 'unieke kansen biedt voor Nederland'. Omineuze voorbeelden hiervan zijn de gasronde, waarmee we gas importeren en weer uitvoeren en het afvangen en ondergronds opslaan van CO₂. In de praktijk zijn dit afleidingsmanoeuvres om de noodzakelijke transitie naar een duurzame energievoorziening uit te stellen of op zijn minst te vertragen.

Een belangrijk nadeel van dit rigide energieregime is het zelf-referentiële, zelf-selecterende en zelf-genererende karakter ervan (ook wel geduid als autopoïese). In transitietermen: het regime produceert zijn eigen structuren teneinde zichzelf in stand te houden. In dit licht is het nog een mirakel dat het project van de Nederlandse energietransitie zover heeft kunnen komen en zo lang stand heeft kunnen houden. Wel kunnen we nu in transitietermen duiden wat er mis is gegaan met de energietransitie de afgelopen jaren. De machtsreflex van het regime heeft zich gemanifesteerd als een dubbele hindermacht. De machtige fossiele energielobby is in de energietransitie geslopen en heeft transitieagenda overgenomen en bepaald. Zoals we hebben geconstateerd heeft dit geleid tot een overgroot aandeel van energieregime spelers en een teleurstellend klein aantal niche spelers binnen de platforms, paden en projecten. En de energietransitie is geïnstitutionaliseerd, wat wil zeggen dat er structuren zijn gecreëerd waardoor de energietransitie is ingekapseld in het gevestigde bureaucratisch regime in Den Haag. De ophanging binnen ministeries, de ambtelijke bemoeienis, de bureaucrativering van de organisatie, de taskforce en later de energieregieraad, de financieringsmechanismen, het naar binnen gericht zijn. Dit zijn allemaal structuren die ontstaan zijn binnen het regime en die zelf-referentieel, zelf-selecterend en zelf-genererend zijn en derhalve uitingen van autopoïese. Op welhaast subtiele wijze is door deze institutionele, financiële en bureaucratische inkapseling door het fossiele energieregime het radicale karakter van de energietransitie gereduceerd tot incrementeel.

4. Opbrengst van de energietransitie

In een aantal opzichten is het project energietransitie succesvol te noemen. Het is en blijft een uniek beleidsexperiment waarvoor veel belangstelling is vanuit de hele wereld. Het proces heeft bijgedragen aan het op gang brengen van dynamiek in de energiewereld, via een agenda die meer gericht was op de lange termijn. Zo ver vooruit kijken, 50 jaar, was in die tijd, begin 2000, ongebruikelijk in de Nederlandse energiewereld. De visionaire doorkijk tot 2050, getuigde van moed en lef en heeft de energieagenda beïnvloed. Binnen het ministerie van EZ bleef de energietransitie

een secundaire beleidslijn, naast de primaire beleidslijn die gericht was op korte termijn volgens de neoliberale uitgangspunten van liberalisering en privatisering.

Mede door het project energietransitie kwam energie hoog op de beleidsagenda en politieke agenda te staan. Het interdepartementale karakter van het project, waarbij in totaal 6 ministeries betrokken waren (EZ, VROM, LNV, V&W, BuZa en Financiën) via de interdepartementale programmadirectie, was uniek. Dit strekt tot voorbeeld voor andere complexe maatschappelijke opgaven die ook dwars door ministeries snijden en ook interdepartementaal dienen te worden aangepakt.

Wellicht de grootste opbrengst schuilt in het feit dat het energiediscours een andere wending heeft gekregen. Het discours is verschoven in de richting van een overgang naar duurzame energie, gericht op langere termijn, gekoppeld aan innovatie en aan deels andere spelers. Het ambitieniveau is hierdoor ook omhooggestuwd. Bij dit nieuwe discours hoorde ook een nieuwe taal, transitietaal, wat tal van nieuwe termen met zich meebracht. Koplopers (pioniers op het gebied van duurzame energie), iconen (doorbraakprojecten en –experimenten), transitiepaden als markers van potentiële technologische opties, niches en regime als duiding van het nieuwe versus het bestaande. En uiteraard transitie-management, wat Transitie-management werd als uitgangspunt genomen voor sturing, al bezigde men de term transitieaanpak, vanwege de negatieve connotatie met de term ‘management’. Het hele idee van een experimentele aanpak, niet direct oplossingsgericht, maar een proces van zoeken, leren en experimenteren, stond aan de basis van het project en manifesteerde zich in het transitiediscours.

Het energietransitie project heeft ook geleid tot een ander soort agenda, een transitieagenda die in de loop der tijd is omgepoold tot een innovatieagenda. Die vernieuwingsagenda is behoorlijk goed verankerd in het Nederlandse energie-, milieu- en innovatiebeleid. Honderden miljoenen euro's zijn geïnvesteerd in deze agenda en de bijbehorende transitiepaden en transitie-experimenten.

Er zijn ook nieuwe netwerken ontstaan waaruit weer nieuwe coalities voortkwamen. Op deze wijze is wel degelijk een soort beweging ontstaan waar zo'n paar duizend mensen actief bij betrokken zijn. Die beweging is alleen, zoals eerder vermeld, niet geworteld in lokale en regionale activiteiten en mist dus haar wortels bij veel pioniers op locaties.

Al met al is het project energietransitie als beleidsexperiment deels gelukt, alleen heeft het niet geleid tot een breed gedragen energietransitie in den lande. Maar de totaalbalans van het beleidsexperiment is gematigd positief. Wel valt veel te leren van dit beleidsexperiment. Want zelfs in zo'n innovatieve beleidsinnovatie als het energietransitie project was de hand van het fossiele energieregime duidelijk zichtbaar. Ook hier domineren de vertegenwoordigers van grote energiebedrijven, is de focus sterk aanbodgericht, komen eindgebruikers nauwelijks aanbod en prevaleert technologische innovatie boven institutionele innovatie. Op basis van al deze leerervaringen kan een heroriëntatie plaatsvinden, op grond waarvan dit experiment alsnog kan uitgroeien tot een beweging van onderop die de omwenteling naar een duurzame energievoorziening de juiste snelheid en richting geeft.

5. Nieuwe fase in Energie Transitie

De energietransitie als maatschappelijk fenomeen is in Nederland in een nieuwe fase terechtgekomen. De transitie bevindt zich nu op een kantelpunt en is in de versnellingsfase terechtgekomen. We kunnen deze transitiedynamiek op verschillende schaalniveaus analyseren.

Op macro-niveau is sprake van toegenomen druk op het energievoorzieningsstelsel. De megaconferentie in Kopenhagen heeft weliswaar niet tot een bindend juridisch akkoord geleid, maar de transitie naar duurzame energie staat wereldwijd hoog op de politieke agenda. De financieel-economische crisis is ook een macro-druk factor, vanwege de koppeling met een dreigende energiecrisis en klimaatcrisis. Het toenemend besef dat onze energievoorziening afhankelijk is van politiek en economisch instabiele regio's is actueler dan ooit. De instabiele situatie in de Arabische wereld in Noord Afrika en de scherp fluctuerende olieprijs die daarmee samenhangen nopen grote wereldmachten als Amerika en China tot aanpassing van hun energiepolitiek. De voorzieningszekerheid komt door de voortdurende onrust en allerlei incidenten steeds meer onder druk te staan en maakt de wereld kwetsbaar. En tenslotte dringt steeds meer door dat investeren in duurzame energie grote economische voordelen met zich meebrengt en de concurrentiepositie versterkt. De wereldwijde investeringen in duurzame energie zijn de afgelopen jaren dan ook sterk toegenomen en waren in 2008 voor het eerst hoger dan investeringen in fossiele energie. In 2009 en 2010 continueerde dit patroon zich, in weerwil van de mondiale economische recessie (UNEP, 2010). In 2010 groeide dit bedrag met 30% tot 243 miljard dollar, waarbij China (55 miljard dollar), Duitsland (42 miljard dollar) en de Verenigde Staten (35 miljard dollar) investeringskoplopers zijn (PEW, 2011). Nederland komt niet verder dan (geschat) 1 à 2 miljard dollar en vergeleken met een land als Italië, wat 17 miljard investeert in schone energie, steekt dit schril af.

Op micro-niveau is ook sprake van versnelde doorbraken. De snelle opkomst van decentrale energieopwekking, de slimme energie-infrastructuur ('smart grid') maakt het technologisch mogelijk om op grote schaal decentrale energie duurzaam op te wekken. De explosie van lokale en regionale energiebedrijven (coöperaties) die uit de grond schieten, inmiddels zijn er al zo'n 300 initiatieven voor decentrale duurzame energieopwekking. De economische doorbraak van zonne- en windenergie die er aan zit te komen (zonnestroom is naar verwachting in 2015 net zo goedkoop als normale stroom). De duizenden lokale koplopers op energiegebied die actief zijn in Nederland met allerlei projecten en initiatieven. En tot slot de interessante ontwikkeling dat energie steeds meer bepalend wordt voor de ruimtelijke inrichting van ons land. Met het lokaal en regionaal opwekken van duurzame energie dient zo vroeg mogelijk rekening te worden gehouden bij het ruimtelijk ontwerp. Maar de ruimtelijke inrichting is ook mede bepalend voor al dan niet duurzame energieopwekking, denk bijvoorbeeld aan de ondergrondse infrastructuur. Zo heeft Drenthe de eerste structuurvisie ontwikkeld voor de ondergrond in Nederland (Provincie Drenthe, 2010).

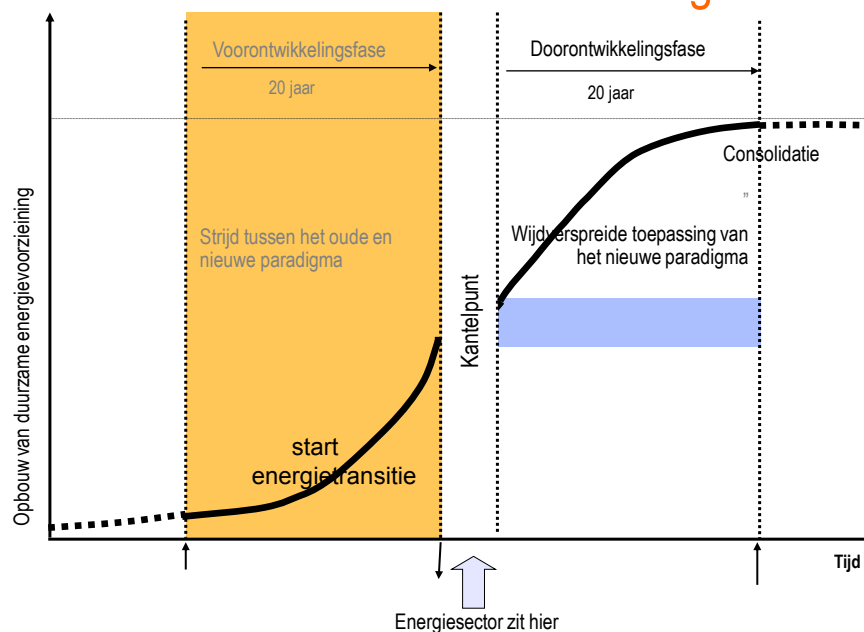
Ook op meso-niveau is dynamiek gaande en is het onrustig. Binnen het energieregime zijn er duurzame bewegingen gaande: binnen energiebedrijven, binnen corporaties, binnen ministeries en binnen het project van de energietransitie. Binnen het politieke regime loopt de verduurzaming stroef, wat ook weer reacties

veroorzaakt, zoals het partijoverstijgende initiatief ‘Nederland krijgt Nieuwe Energie’ door leden uit de partijcommissies voor duurzame ontwikkeling van CDA, Christenunie, SGP, PvdA, D’66, Groen Links en VVD. Een radicaal plan waaruit grote urgentie spreekt en wat inmiddels is doorgezet in de vorm van een burgerinitiatief. Helaas is dit plan recent door de Tweede Kamer in de ijskast gezet op formele gronden. Dit illustreert dat het tempo van verduurzaming in Nederland niet langer wordt bepaald door Den Haag, maar door de dynamiek van bedrijven, burgers en maatschappelijke initiatieven en organisaties. Onderzoek geeft aan dat onder de Nederlandse bevolking een behoorlijk breed draagvlak bestaat voor duurzaamheid, maar dat mensen het niet kunnen vertalen in een handelingsperspectief.

Deze chaotische dynamiek op verschillende schaalniveaus indiceert de turbulentie en onrust die bij een overgangsfase hoort. We zitten in het energievoorzienings systeem op een kantelpunt (‘tipping point’), een instabiele situatie die overigens nog wel een decennium kan duren, zie figuur 8. Deze instabiliteit maakt het energiesysteem kwetsbaar voor verstoringen, maar opent tegelijk deuren voor effectieve en radicale veranderingen (‘windows of opportunity’). In deze chaotische fase buitelen de initiatieven over elkaar heen, heeft vrijwel niemand het overzicht over wat er zoal gaande is en ontbreekt vaak het inzicht in wat effectieve strategieën zijn voor de aansturing van deze turbulente dynamiek.

Een overgangsfase in een transitie vraagt echter om een andere wijze van sturing dan een voorontwikkelingsfase (Rotmans e.a., 2000). Op dit kantelpunt van de transitie ligt de nadruk vooral op kiezen, opschalen en regionaliseren. Over de sturingswijze en de instrumenten die daarbij horen gaat de volgende sectie.

In welke fase van de transitie zit energiesector?



Figuur 8 Nederlandse energietransitie in een kantelfase

6. Hoe kan de energietransitie intelligent versneld worden?

De energietransitie bevindt zich in een kantelfase en dat vergt een andere wijze van sturen dan in de voorontwikkelingsfase. Waar in de beginfase het accent lag op *zoeken, leren en experimenteren*, ligt in de kantelfase de nadruk op het *faciliteren, stimuleren en opschalen*. Uiteraard zijn we nooit uitgeleerd en klaar met experimenteren, maar de nadruk in deze fase ligt op convergentie en coherentie en niet op divergentie en diversiteit.

In deze fase moeten keuzes gemaakt worden. Er is immers een variëteit aan transitiepaden en –experimenten gecreëerd, maar er is slechts een beperkte hoeveelheid geld en andere middelen beschikbaar. Variatie en selectie zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden in transitieprocessen. Keuzes moeten worden gemaakt wat betreft de transitiepaden waar op wordt ingezet en vooral wat betreft de transitie-experimenten. Met welke experimenten wordt doorgedaan en welke niet, welke komen in aanmerking voor opschaling? En geografische keuzes: welke regio's zijn geschikt als doorbraakregio's? Regionale focus is belangrijk, omdat de initiatieven van onderop in een overgangsfase steeds zichtbaarder en dominanter worden en het effectief kan zijn om aansluiting te vinden bij die lokale en regionale dynamiek. Deze bepalende keuzes kunnen het beste worden gemaakt op strategisch niveau door een select groepje experts vanuit het bedrijfsleven, de overheid en maatschappelijke organisaties. Mensen die deskundig zijn maar ook een zekere distantie hebben tot de te selecteren transitiepaden en –experimenten. Ze mogen in elk geval niet betrokken zijn bij de paden en experimenten die ze zelf moeten beoordelen. Om te voorkomen dat het 'kwartetten met technologieën' wordt, dienen niet alleen 'techneuten' te selecteren, maar ook mensen met een brede maatschappelijke blik. Technische innovatie is belangrijk, maar sociale en institutionele innovatie zijn minstens zo belangrijk. Waar moet dan op worden geselecteerd? In de allereerste plaats op het criterium van duurzaamheid. Als het goed is, is genoeg geleerd over de duurzaamheids aspecten van een bepaalde energie optie (pad, experiment). Wat zijn de voor- en nadelen in sociaal, economisch en ecologisch opzicht? Wat zijn de directe en indirecte effecten? Integrale duurzaamheid (win, win, win) dient hierbij het criterium te zijn, wat vraagt om afgewogen keuzes tussen de drie domeinen ('integrated sustainability assessment', zie Weaver en Rotmans, 2006). Zo zijn we het afgelopen decennium heel anders gaan kijken naar biomassa: wat eerst als panacee werd gepresenteerd wordt nu vooral geproblematiseerd. Een ander belangrijk selectiecriterium is opschalingspotentieel: in hoeverre is een experiment of pad 'regime-rijp', oftewel hoe snel kan het verankerd worden binnen het energieregime? Dit vraagt om een inschatting van het opschalingspotentieel wat betreft technologische, juridische en institutionele aspecten. Een volgend belangrijk selectiecriterium is marktdynamiek. De markt kiest namelijk autonoom, maar kan wel worden uitgedaagd via innovatieve experimenten. De markt voor duurzame energie is volop in beweging en elke keuze dient aansluiting te vinden bij de dynamiek van de duurzame energiemarkt. Zo heeft de automarkt inmiddels gekozen voor elektrische auto's en deze niche markt zal zich de komende jaren in razendsnel tempo gaan ontwikkelen. Dat biedt een unieke kans voor grootschalige experimenten (proeftuinen) met elektrisch vervoer, in het bijzonder met elektrische auto's. Kiezen betekent dan ook dat niet wordt geïnvesteerd in andere opties, zoals waterstofauto's of auto's op biodiesel. Een laatste belangrijk selectiecriterium is de maatschappelijke omgeving. Deze is zeer beïnvloedbaar en beïnvloedt ook op haar beurt. Daarbij laat zij zich vaak leiden door

calamiteiten, incidenten en irrationeel gedrag. Niettemin is glashelder dat opties die geen maatschappelijke voedingsbodemp hebben, geen enkele kans maken op een doorbraak. Recente voorbeelden zijn CCS (Carbon Capture Storage), waarbij de plaatselijke bevolking (zoals in Barendrecht en later in Groningen) deze technologie niet vertrouwt, wat experts ook beweren. Dit blijkt telkens weer een kansloze strijd. Een ander voorbeeld is kernenergie, een keuze voor deze optie is in het verleden in hoge mate beïnvloedt door Tsjernobyl en recent door de nucleaire ramp in Fukushima. Kortom, een integrale afweging dient te worden gemaakt door een selecte club van wijze mensen die zorgvuldig afweegt wat de maatschappelijke, economische en ecologische voor- en nadelen zijn van een transitie optie, wat de potentie is voor opschaling en voor de marktpenetratie en wat de eventuele maatschappelijke weerstanden zijn.

Faciliteren, stimuleren en opschalen

Zoals gezegd zijn de meest passende sturingsvormen in de kantelfase van de energietransitie faciliteren, stimuleren en opschalen. Onder faciliteren verstaan we hier drie dingen: (i) het opheffen en wegnemen van belemmeringen en barrières. Nog steeds lopen veel koplopers tegen tal van barrières op, omdat ze afwijken van de gebaande paden. Een mooi voorbeeld betreft de snelle opkomst van lokale energiecoöperaties (bedrijven), in allerlei mogelijke vormen. Variërend van een bedrijf dat zelf energie duurzaam opwekt tot een bedrijf dat projecten opzet om duurzame energie te bevorderen. In feite zijn het nieuwe vormen van nutsbedrijven. Maar er zijn nogal wat barrières te nemen voor partijen die zoiets willen opzetten: marktpartijen werken vaak onvoldoende samen om tot een energiebedrijf te komen, gemeenten missen vaak daadkracht en expertise, traditionele energiebedrijven kijken hier nog vreemd tegenaan en wat is de rol van burgers hierin: klant, investeerder of aandeelhouder? Daarom is door een aantal initiatiefnemers onder leiding van Pauline Westendorp (aangevuld door De Groene Zaak) een inventarisatie gemaakt van ca. 25 mogelijke knelpunten waar initiatiefnemers van lokale energiecoöperaties tegenaan lopen. Deze knelpunten variëren van het moeilijk verkrijgen van een banklening, ontbrekende vergunningen, onduidelijkheid over lokaal netbeheer, tot ontbrekende technische kennis en expertise bij installateurs, onzekerheid over Europese aanbestedingsregels en een niet erg meewerkende overheid. Deze lijst van knelpunten is officieus, maar speelt een rol bij het aanhaken van deze lokale initiatieven bij het project energietransitie. Een vigerend plan is om een landelijk platform op te richten voor lokale, duurzame energie initiatieven of zelfs een branche organisatie. Vanuit een transitieperspectief zou deze institutionalisering de dood in de pot betekenen. Faciliteren betekent niet dat de rijksoverheid dit weer moet gaan organiseren voor de lokale initiatiefnemers, maar dat zij mogelijk maakt dat deze initiatieven praktisch kunnen worden uitgevoerd en een gereede kans van slagen hebben. Faciliteren betekent hier praktisch dat de rijksoverheid systematisch deze knelpunten punt voor punt wegwerkt en dus alle belemmeringen en barrières wegneemt. Dus niet zelf organiseren maar zorgen dat anderen het kunnen organiseren.

(ii) het ontwikkelen van slimme, financiële arrangementen voor duurzame innovaties. Het ontbreekt bij koplopers vaak aan kennis om de financiële hobbels die investeringen in duurzaamheid nu eenmaal met zich meebrengen, te overwinnen. Hierbij zijn investeerders onmisbaar. Althans, niet de investeerders die een hoog rendement eisen, maar zij die genoeg nemen met een beperkt rendement vanuit

een langere termijn perspectief. De overheid kan helpen bij het vinden van deze duurzame investeerders en slimme arrangementen bedenken om duurzaamheid te stimuleren. Met name in de gebouwde omgeving zijn veel mogelijke stimuli voor snellere verduurzaming. Zo kunnen de hypotheekrenteaftrek, de WOZ-waarde of de Nationale Hypotheekgarantie gekoppeld worden aan energiebesparing of duurzame energie.

(iii) het bevorderen van coalitievorming en nieuwe samenwerkingsverbanden tussen diverse partijen. Ongedachte combinaties tussen uiteenlopende partijen kunnen nogal eens succesvol zijn, vooral als zij uit verschillende velden of domeinen komen. Veel koplopers functioneren binnen een bepaald domein, maar kennen weinig koplopers uit andere domeinen. Zo kan de combinatie energie en gezondheidszorg een vruchtbare zijn, maar deze velden hebben volledig gescheiden netwerken.

Stimuleren is in deze fase van de energietransitie erg belangrijk. Vooral ook omdat een belangrijke opgave schuilt in de mentale transitie: energiebesparing en energieverduurzaming zijn geen tobberig probleem maar een inspirerende uitdaging, waar iedereen beter van wordt. Energiebesparing en energieverduurzaming moeten 'cool' worden, waarbij veel jongeren worden betrokken. Iedereen die hier niet aan mee doet is op den duur een 'loser'. Stimulerende prikkels hiervoor kunnen worden gegeven door partijen uit te dagen mee te doen: via slimme campagnes, prijsvragen, wedstrijden en symbolen, bijvoorbeeld een zonne-boiler als symbool voor de energietransitie. Maar ook via de eerdergenoemde stimuli voor beprijzing en belasting in de gebouwde omgeving.

Over opschalen bestaan de nodige misverstanden. Meestal wordt hieronder verstaan dat een succesvol project of experiment wordt uitgerold op grotere schaal. Maar in transitietermen wordt hier iets geheel anders onder verstaan, namelijk het vroegtijdig anticiperen op belemmeringen en barrières die in het energieregime aanwezig zijn (van den Bosch, 2010). Anders gesteld, opschalen betekent hier vooral het regime-rijp maken van een succesvol transitie-experiment en dat vindt plaats op een ander, hoger schaalniveau. Dat betekent in de praktijk dat er mensen vanuit het energieregime vroegtijdig betrokken worden bij een transitie-experiment. En dat juridische, institutionele, technologische en fiscale belemmeringen in kaart worden gebracht en worden weggenomen gaandeweg de looptijd van een transitie-experiment.

Bij de strategie van faciliteren, stimuleren en opschalen hoort ook een ander instrumentarium: enerzijds flexibel en uitdagend voor de koplopers, anderzijds meer stringent en dwingend voor de achterblijvers. Een scala aan instrumenten kan hierbij worden ingezet, vandaar dat we hier een paar voorbeelden geven van innovatieve instrumenten die kunnen worden ingezet.

- Vergroening van het belastingsysteem: milieubelastende en energieverblindende productie en consumptie worden sterk belast, terwijl 'groene' activiteiten, producten en diensten juist worden gestimuleerd. Arbeid wordt fiscaal minder belast. Het fors belasten van fossiele brandstoffen (en het afschaffen van het indirect subsidiëren van vooral olie en kolen) vormt een wezenlijk onderdeel van deze fiscale hervorming.

- Introductie van feed-in tarief voor alle vormen van duurzame energie. Feed-in (in Duitsland) is een wettelijk vastgelegd teruglevertarief (geen subsidie) dat energiebedrijven verplicht om groene stroom van aanbieders te kopen tegen een hoger tarief dan de marktwaarde met een garantie van 20 jaar. De meerprijs wordt gefinancierd door consumenten die grijze stroom gebruiken en daarvoor een heffing betalen die wordt doorgesluisd naar de producenten van groene stroom. Hiermee kan een consistent en stimulerend investeringsklimaat voor duurzame energie worden gecreëerd.
- Verplichting voor energieleveranciers om jaarlijks een groter aandeel duurzame energie te leveren. Voor Nederlandse energiebedrijven geldt dan dat deze duurzame energie vooral in Nederland geproduceerd moet worden. Dit om te voorkomen dat men voor een relatief goedkope optie kiest, zoals biomassa, met allerlei bijbehorende nadelen.
- Bied energie-intensieve bedrijven de kans om via ontheffingen binnen redelijke termijnen aan strenge duurzaamheids normen te voldoen, zodat de internationale concurrentiepositie niet wordt aangetast.

Energie Transitieagenda 2.0

Vanuit de nieuwe oriëntatie op de Nederlandse energietransitie is er ook een nieuwe agenda nodig, een transitie agenda 2.0. Deze doorbraak agenda voor energie is zowel dwingend als stimulerend en bevat grote thema's voor de komende jaren.

1. *Een transitieplan voor de energievoorziening is nodig:* een 'Deltaplan' in moderne vorm (geen blauwdruk) wat breed gedragen wordt door alle politieke partijen. Een radicaal hervormingsplan met als doelstelling een volledig duurzame (fossielvrije) energievoorziening in 2050, door een jaarlijkse energiebesparing van 3% en een jaarlijkse groei in duurzame energie van 7%.
2. *Maak van de gebouwde omgeving het belangrijkste energietransitie project.* De gebouwde omgeving kan in 15 jaar tijd energieneutraal worden. Alle bestaande woningen, kantoren en scholen kunnen worden vergroend via energiebesparing en duurzame energie (zonne- en windenergie en omgevingswarmte). Daarnaast kunnen alle geschikte daken en gevels worden gebruikt voor energieopwekking, waterberging en fijnstof afvang. Macro-economisch levert zo'n megaproject grote voordelen op: honderdduizenden banen, waardevermeerdering van het vastgoed en structurele economische versterking. Ook bedrijfseconomisch levert dit binnen 10 jaar tijd rendement op voor investeerders. Het transitieplan kan in fasen worden uitgevoerd. Startend met koplopers kan reeds in 2011 begonnen worden met 10 pilots in 10 koplopergemeenten, waarbij koplopers onder corporaties en energiebedrijven zijn betrokken. Vanaf 2015 vindt landelijke opschaling plaats van deze 10 pilots.
3. *Investeer gericht in kennis en expertise op het sterk opkomende gebied van 'clean tech'.* Dit omvat een cluster van activiteiten rondom schone technologie, van duurzame energie tot duurzame afvalverwerking en van duurzame materialen tot klimaatadaptief bouwen. De clean tech is de snelst groeiende industrie ter wereld (vorig jaar 30% gegroeid t.o.v. 2009), met een totale investering van 243 miljard dollar in 2010 . China en Amerika investeren grootschalig in de clean tech, maar

ook Duitsland en Engeland investeren hierin tientallen miljarden dollars (UNEP, 2010; PEW, 2011). Nederland blijft hierbij sterk achter en komt niet verder dan 1 à 2 miljard dollars. Toch heeft Nederland een gunstige uitgangspositie en kan het over 5 jaar in de wereldwijde top 10 staan van deze snelle groeimarkt. Dit heeft te maken met het hoge kennisniveau, de organisatiegraad en verdichting, de goede infrastructuur, de aanwezigheid van een wereldhaven als Rotterdam en de technologisch hoogstaande chemie en landbouw.

4. *Maak van Elektrisch Vervoer een speerpunt.* Dit is een zich snel ontwikkelende bedrijfstak en Nederland is qua infrastructuur, wegendichtheid, elektriciteitsvoorziening en gemiddelde verplaatsingsafstand uitstekend gepositioneerd om op dit gebied internationaal voorop te lopen. Door substantieel te investeren in een oplaadinfrastructuur, fiscale stimuleringsmaatregelen te nemen, 'pilots' te starten met elektrisch rijden om het publiek daarmee vertrouwd te maken en door als eerste grote klant op te treden, kan de overheid een grote impuls geven aan elektrisch vervoer.
5. *Maak energiebesparing 'cool'.* Energiebesparing is een essentieel onderdeel van de energietransitie, maar wordt vaak geassocieerd met lastig, saai en vervelend. Echte gedragsverandering ontstaat vaak vanuit positieve stimuli en kan worden bevorderd door energiebesparing als een inspirerende uitdaging te presenteren, waar iedereen beter van wordt. Dat kan via slimme campagnes die ook jongeren aanspreken, via prijsvragen, wedstrijden en symbolen (bijv. de meest energiezuinige Iphone).
6. *Investeer in een slimme energie-infrastructuur ('smart grid')* waarmee het variabele energieaanbod en de vraag zo goed mogelijk op elkaar afgestemd kunnen worden.
7. *Richt een Nationaal Energie Investeringsfonds* op om de financiering van energiebesparende maatregelen en investeringen in de opwekking van duurzame energie laagdrempelig te maken.
8. *Leid energiecoaches op die de wijken en buurten in gaan.* Veel burgers hebben behoefte aan de juiste informatie en kennis en willen best hun gedrag aanpassen. Het ontbreekt hun echter aan een handelingsperspectief om bijvoorbeeld tot energiezuiniger gedrag over te gaan. Een energiecoach helpt burgers en consumenten bij het verstrekken van de juiste informatie en kan pro-actief opereren op buurt of wijk niveau. Of hij/zij helpt bedrijven bij het vervullen van hun duurzame ambities.
9. *Faciliteer 'local sustainable heroes'.* In elke regio in Nederland barst het van de duurzame koplopers. Deze 'local hero's' hebben vooral behoefte aan slimme financiële arrangementen, aan het wegnemen van juridische belemmeringen en aan de opbouw van sociale netwerken rondom hun ideeën en projecten. Er is grote behoefte aan mensen die deze lokale pioniers op heel praktische en snelle wijze kunnen helpen met alle problemen die zij tegenkomen.

Rollen van overheid en bedrijven.

De energietransitie in zijn kantelfase noopt betrokken partijen tot een andere rol en werkwijze. De chaotische dynamiek op macro-, meso- en micro-niveau dwingt tot voortdurende aanpassing van de strategie. Belangrijke spelers hierin zijn de overheid en bedrijven. In deze fase van de energietransitie heeft de rijksoverheid niet langer de regie (voor zover ze die ooit had). Haar rol is vooral die van faciliteren, stimuleren en verbinden. De rijksoverheid heeft nog steeds het instrumentarium om deze rol op effectieve wijze te kunnen vervullen. Wel horen in deze doorbraakfase van de energietransitie andere instrumenten dan in de beginfase. Het scala aan instrumenten varieert van beprijzen (o.a. feed-in tarief, grijze en groene stroom), belastingen (o.a. WOZ-waarde en Nationale Hypotheek Garantie), verleiden (via aanjaagsubsidies), verplichten (o.a. resultaatverplichtingen voor energiebedrijven) en opschalen (succesvolle pilot-projecten opschalen).

Dit vergt echter andere kennis en andere competenties dan gebruikelijk binnen ministeries. Het vraagt om mensen die vooral van buiten naar binnen kunnen kijken, die voeling hebben met de maatschappelijke dynamiek en vaker op locatie zijn dan achter hun bureau. Mensen die kunnen verbinden, die kunnen makelen en schakelen. Er is grote behoefte aan mensen met een zekere recalcitrantie die buiten de gebaande paden durven te opereren, om mensen met lef en durf. Maar veel ministeries hebben het afgelopen decennium juist afstand gedaan van die recalcitrante mensen, die vaak als lastig worden beschouwd.

Ook de provinciale en gemeentelijke overheid dienen zich een nieuwe rol aan te meten in deze transitie fase. Niet langer meer als regisseur maar als facilitator, niet trekken, sleuren maar verbinden en verleiden, niet zelf organiseren maar mogelijk maken dat anderen het kunnen organiseren, niet verbieden maar innovatieruimte bieden, niet plannen maar organisch ontwikkelen en geen portfolio aan projecten meer maar doorbraakprojecten.

Bedrijven kampen eveneens met hetzelfde euvel. Veel bedrijven zijn nog niet transitierijp. De energietransitie vraagt om een herijking van de bedrijfsstrategie, de business modellen en de bedrijfsvoering. Het gaat hier in feite om een bedrijfstransitie die nodig is, wat jaren kan duren. Een eminent voorbeeld is DSM, wat in honderd jaar is getransformeerd van een petrochemisch bedrijf naar een fijnchemisch bedrijf naar een bedrijf voor gezondheid, voeding en materialen. Dit alles geïnspireerd door Darwin. Dit is een voorbeeld voor andere, ook kleinere bedrijven. Zo zijn energiebedrijven nog lang niet ingesteld op het nieuwe paradigma van decentrale duurzame energieopwekking. Binnen energiebedrijven zijn nog veel mensen bezig met het verkopen van kilowatt uren conventionele energie, vanuit hun technische achtergrond. Terwijl juist behoefte is aan mensen met een proces achtergrond die coalities kunnen vormen met andere partijen, die klantgericht denken en klanten kunnen faciliteren, die op een kleiner schaalniveau kunnen opereren. Energiebedrijven worden steeds meer initiatiefnemers en zijn veranderingsagenten in de energietransitie. Zij worden verondersteld te kunnen initiëren, faciliteren en stimuleren in plaats van te controleren en te beheersen. Op den duur worden zij zelfs gebiedsontwikkelaar, waarbij duurzame en lokaal opgewekte energie een primaire rol speelt. Hiervoor is een interne bedrijfstransitie nodig, vanuit een cultuuromslag van producent naar eigenaar, van het leveren van producten naar diensten, van efficiency naar effectiviteit, van competitie naar partnerships en van korte termijn winst naar lange termijn waarde.

Dit vraagt om een pro-actieve opstelling wat betreft duurzaamheid, waarbij bedrijven initiatiefnemers zijn van het proces van verduurzaming. Gelukkig gebeurt dit in de praktijk ook steeds meer. Daar horen ook duurzaamheidsnormen bij voor projecten en voor beloningen, vanuit een nieuw business model gericht op het creëren van maatschappelijke waarde. Zo'n interne ompoling vergt een cultuuromslag en kan niet van bovenaf worden georganiseerd. Wel kunnen gunstige voorwaarden worden gecreëerd voor zo'n cultuuromslag. Koplopers binnen het bedrijf kunnen worden geïdentificeerd en gemobiliseerd en met hen kan een transitieplan worden ontwikkeld, gericht op het starten van risicovolle doorbraakprojecten. Ook hier weer geldt dat kleine initiatieven voor doorbraken kunnen zorgen. Innovatieruimte binnen een bedrijf is hiervoor essentieel: 5-10% van het budget zou eigenlijk nodig zijn voor duurzame innovatie om voldoende niches te kunnen creëren voor koplopers binnen een bedrijf. Via scholing en competentieontwikkeling zou een bredere groep binnen een bedrijf kunnen worden opgeleid om het transitie spel te kunnen spelen. Persoonlijke ontwikkeling van mensen binnen de innovatieruimte staat hierbij voorop, vanuit een nieuw perspectief op de organische relatie tussen het bedrijf, zijn omgeving, de wereld en de natuur.

En tenslotte is er grote behoefte aan intermediairs die verbinden. Organisaties die binden en verbindingen tot stand brengen tussen partijen die elkaar nog niet kennen, maar elkaar wel nodig hebben. Juist ongedachte combinaties spelen vaak een belangrijke rol bij transitieprocessen. Dit kunnen verbindingen zijn tussen koplopers onderling, tussen koplopers uit totaal verschillende sectoren, tussen koplopers en regime spelers, etc. Het leggen van verbindingen tussen partijen is een belangrijke vorm van transitiesturing. Helaas zijn er in Nederland nog nauwelijks intermediaire organisaties die deze verbindende rol op zich nemen. Het zou een interessant vertrekpunt kunnen zijn voor de traditionele milieuclubs.

7. Epiloog

In dit essay is de ultieme transitie paradox beschreven. Het project energietransitie in Nederland is vastgelopen door inkapseling in het fossiele energieregime en door institutionalisering in het bureaucratisch regime in Den Haag. Tegelijkertijd vormt dit regime een deel van de oplossing voor het versnellen van de energietransitie. Den Haag is nodig om het minder Haags te maken en het energieregime is nodig om het uit de wurggreep van de machtige energielobby te halen. Alleen de juiste coalities van niche spelers buiten het energieregime en veranderingsgezinde spelers binnen het energieregime, kunnen voor een doorbraak zorgen in deze kantelfase van de energietransitie.

De inkapseling in het fossiele energieregime kan alleen doorbroken worden via versnelde penetratie van niche spelers buiten dat regime. In die zin is het aanwijzen van Jeroen van der Veer (ultieme regime speler) als boegbeeld van de topsector energie al weer een slecht signaal. Voor een transitieplan energie (soort Deltaplan nieuwe stijl) is de betrokkenheid van regime spelers onontbeerlijk. Maar niche spelers zijn evenzeer belangrijk, anders verdwijnt het radicale karakter uit zo'n plan en verwordt het wederom tot een zouteloos compromis. Dit geldt ook voor een megaproject voor de gebouwde omgeving: hiervoor zijn Bouwend Nederland, grote

bouwbedrijven, AEDES, NUON en Essent net zo belangrijk als Vernieuw Bouw, kleine bouwbedrijven, woningcorporaties, Greenchoice en lokale energiecoöperaties. Ook hiervoor geldt dat van de bekritiseerde overheid tegelijkertijd wordt verwacht dat zij die partijen aan tafel brengt. Bij een talmende overheid werpt zich wel de vraag op waarom het bedrijfsleven deze krachten niet mobiliseert. De bouwsector in crisis heeft een economische impuls nodig en de gebouwde omgeving biedt daarvoor een unieke kans. Van de bouwsector mag dan ook initiatief verwacht worden voor het starten van een megaproject verduurzaming van de gebouwde omgeving.

En ontsnappen aan institutionalisering en bureaucrativering kan alleen als de energietransitie als project uit het Haagse wordt gehaald en wordt geprivatiseerd. Zo'n geprivatiseerde overheidsinstelling ergens centraal in het land zou zich primair moeten richten op het faciliteren van lokale en regionale duurzame energiebehoeften. Het project energietransitie 2.0 is puur faciliterend en stimulerend voor lokale en regionale initiatieven: het wegwerken van knelpunten en belemmeringen, het helpen bij het smeden van coalities rondom deze initiatieven en het ontwikkelen van slimme financiële arrangementen.

Ten slotte hebben wij duidelijk gemaakt dat de energietransitie in Nederland pas succesvol kan zijn als de rijksoverheid zelf een transitie ondergaat. Zo'n overheidstransitie is zelfs een noodzakelijke voorwaarde voor het welslagen van de energietransitie. Dat vraagt om nieuwe, soms lastige mensen, met lef, moed en een zekere recalcitrantie, een nieuwe cultuur, die meer innovatieruimte biedt en uitgaat van het zelforganiserend vermogen van mensen en partijen en een nieuwe structuur, die horizontaal is en niet verticaal hiërarchisch en aansluit bij de netwerksamenleving die ook steeds horizontaler van aard wordt. *Maar wie steekt het transitielont aan binnen de rijksoverheid?*

Literatuur

- Avelino, F. and Rotmans, J. (2009), 'Power in transitions', *European Journal of Social Theory* 12, no. 4, 543-569.
- Grin, J., Rotmans, J. and Schot, J. (2010), 'Transitions towards sustainable development', KSI-book series part I, Routledge Publishers, UK.
- Haan, H, de (2010), 'Towards transition theory', PhD-Thesis, Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Kemp, R. and Rotmans, J. (2010), Kemp, R. and Rotmans, J. (2009), 'Transitioning policy: co-production of a new strategic framework for energy innovation in the Netherlands', *Policy Sciences* 42, no. 4, 303-322.
- Loorbach, D. (2006), 'Transition management: new mode of governance for sustainable development', International Books, Utrecht.
- PEW Environment group (2011), 'Who is winning the clean energy race? Edition 2010', Philadelphia, VS, 2011.
- Provincie Drenthe (2010), 'Met Drenthe de diepte in'. Ontwerp Structuurvisie Ondergrond, Provincie Drenthe, april 2010.
- RMNO (2010), 'De Volle Zaaiershanden: energietransitie, op naar een volgende fase, een handreiking voor een effectief energiebeleid', RMNO-rapport, Den Haag
- Rotmans, J., Kemp, R., van Asselt, M.B.A., Geels, F., Verbong, G. en Molendijk, K. (2000), 'Transities & Transitie management: de casus van een emissiearme energievoorziening', ICIS-boek, Maastricht, December 2000.
- Rotmans, J. (2003), 'Transitiemanagement: sleutel naar een duurzame samenleving', van Gorcum Uitgeverij, Assen.
- Rotmans, J. and Loorbach, D. (2010), 'Towards a better understanding of transitions and their governance: a systemic and reflexive approach', Part II in Grin, J., Rotmans, J. and Schot, J. (2010), 'Transition towards sustainable development', KSI-book series part I, Routledge Publishers, UK.
- Rotmans, J. (2010), 'Transitieagenda voor Nederland: investeren in duurzame innovatie', Kennisnetwerk Systeem Innovaties (KSI), Amsterdam, Nederland.
- UNEP (2010), 'Global trends in sustainable energy: investment 2010', United Nations Environment Programme, Nairobi, 2010.
- Van den Bosch, S. (2010), 'Transition experiments: exploring societal changes towards sustainability, PhD-thesis, Erasmus Universiteit Rotterdam.

- Weaver, P. and Rotmans, J. (2006), 'Integrated Sustainability Assessment: why, how and what', *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, vol. 1, no. 4, 284-303.