

# Verandering bewerken in een veranderende context: lessen uit de transitie van de Nederlandse landbouw

John Grin

---

**ABSTRACT:** Bringing about Change in a Changing Context: Lessons from the Transition in Dutch Agriculture

While the Netherlands has been a globally leading country in the area of agrofood for the latter half of the 20<sup>th</sup> century, its chances to maintain that position will co-depend on its capacity to develop its primary sector into more sustainable directions. This is no trivial task. For a long time, strong institutional arrangements provided guidance to practices of governance, consumption, production and innovation in line with a productivist paradigm. Although these arrangements have been significantly destabilized, and novel ones are emerging, a mature institutional landscape, tailored to a more sustainable development, has not yet fleshed out.

This article asks the question how innovative practices deal with this ambiguous and dynamic institutional context. It does so through investigating how, over about a decade, two sets of practices to promote more sustainable development (in the fields of livestock systems and greenhouse horticulture), draw on (remains of) incumbent arrangements, and novel institutional elements to provide normative guidance and mobilize resources (money; knowledge; legitimacy). Theoretically, it thus contributes to (1) understanding the emergence of novel modes of governance in an institutional void, (2) taking into account and extending it to a dynamic context, the paradox of embedded agency.

**KEYWORDS:** paradox of embedded agency, institutional void, governance, transition, agriculture

---

## 1. Inleiding

Waar een middelgroot land toch groot in kan zijn: met zijn ruim 16 miljoen inwoners is Nederland een wereldspeler op het gebied van landbouw en voeding. Dat is in belangrijke mate het gevolg van het feit dat Nederland plek biedt aan een zeer goed ontwikkelde kennisinfrastructuur (met zo'n 7000 academische professionals in een complex rond één van de beste landbouwuniversiteiten ter wereld), een relatief grote primaire sector en de hoofdstedelingen van een flink aantal transnationale voedselverwerkende bedrijven. De in 2009 door de toenmalige minister van Landbouw, Verburg, uitgebrachte *Nota Duurzaam Voedsel* stelt vast dat Nederland daarmee bij uitstek in de positie is om binnen vijftien jaar wereldleider duurzame voeding te zijn.

Ondertussen is een derde van die periode voorbij en is allerminst zeker dat deze ambitie zal worden gerealiseerd. Tegen deze maatschappelijke achtergrond is het cruciaal om meer inzicht te hebben in het verloop van pogingen om praktijken voor een duurzame landbouw te ontwikkelen. Ik zal dit probleem in de volgende paragraaf eerst meer precies stellen aan de hand van inzichten uit het relatief jonge veld van de transitiestudies en uit de politicologie. Op die basis zal ik vervolgens een politicologische vraagstelling formuleren die richting kan geven aan de rest van dit artikel, waarin ik twee voorbeelden van de ontwikkeling van nieuwe praktijken zal analyseren in termen van zowel de moeilijkheden die ze ondervinden als de factoren die helpen om ze te overkomen.

## 2. Naar een probleemstelling

Duurzame ontwikkeling houdt in dat een veelheid aan maatschappelijke praktijken (kennisontwikkeling, technische innovatie, investeringen, consumptie enz.) zich op een breder scala aan waarden oriënteert (naast economische groei en sociale vooruitgang ook ecologische houdbaarheid en mondiale rechtvaardigheid). In aansluiting bij deze inzichten zijn in de transitieliteratuur drie belangrijke inzichten geformuleerd, die meer licht kunnen werpen op de traagheid waarmee veranderingen in het Nederlandse landbouwdomein tot stand komen. Op basis van die analyse komen we hieronder tot een meer precieze probleemstelling.

### 2.1. *Governance als zaak van meerdere, veranderende arrangementen*

Het eerste inzicht is eenvoudig te begrijpen uit de voorgaande omschrijving van duurzame ontwikkeling: dat concept betreft een verandering in een breed scala,

onderlinge samenhangende praktijken van beleidsvoering, innovatie, productie, consumptie enz. Dat scala, en de structuren waarin ze zijn ingebed, wordt in transitieliteratuur (Rip & Kemp, 1998; Schot, 1998; Geels, 2005) aangeduid met het begrip *regime*. Op basis van enkele tientallen historische gevalstudies en theorie uit de evolutionaire economie en de wetenschaps- en techniekstudies wordt het regime in een bepaald domein begrepen als een geheel dat in de loop der tijd is ontstaan en stabiel is geworden in een proces van 'co-evolutie' tussen praktijken (gericht op een dominante probleemdefinitie) en structuren – een structuratieproces (Giddens, 1984). In het geval van de Nederlandse landbouw was de kern van die probleemdefinitie lange tijd de bevordering van de productiviteit, met het oog op sociale en economische doelen: bestaanszekerheid van de primaire sector; voldoende, betaalbaar en inheems geproduceerd voedsel voor de bevolking; en uitstoot van arbeid van de primaire sector naar de industrie, die immers voor de economische groei moest zorgen.

Het begrip 'regime' impliceert een belangrijk inzicht over governance: als het richting geven aan economie en samenleving de kern is van 'governance' (Pierre & Peters, 2000, p. 3), dan ligt het voor de hand dat governance niet alleen is gelokaliseerd in het politiek-bestuurlijk systeem, bestaande uit beleidspraktijken en bijbehorende institutionele arrangementen (Arts & Van Tatenhove, 2004). Eveneens van belang zijn economische praktijken in marktarrangementen: wat Lindblom (2002) het marktsysteem noemt. Daarnaast gaat in moderne samenlevingen de nodige sturing uit van het *innovatiesysteem*, waarin kennis en techniek worden ontwikkeld, uitgetoet en aan gebruikersbehoeften aangepast (Smits & Kuhlman, 2004). Elk van deze systemen omvat, naast (beleidsmatige, economische en innovatie-) praktijken, institutionele arrangementen, die gekenmerkt worden door een bepaalde afstemming tussen staat, markt, kennisinfrastructuur en civiele samenleving (Grin, 2010, pp. 233 e.v.). Maatschappelijke dynamiek wordt bepaald door de interactie tussen deze systemen, die elk een zekere autonomie hebben (Geels, 2005; Meadowcroft, 2009; Voß, Smith & Grin, 2009).

In het Nederlandse landbouwdomein werd het *beleidssysteem* gedurende de eerste decennia na de Tweede Wereldoorlog gevormd door de zogenoemde 'ijzeren driehoek', waarbinnen ministerie, parlementaire specialisten en landbouwbedrijfsleven in intensieve samenwerking beleid voerden. Het was een goed geoliede machine, gericht op productiviteitsbevordering (Bekke, de Vries & Neelen, 1994) Het marktsysteem bracht een web van hooggespecialiseerde markt- en innovatiespelers bijeen, die allerlei geavanceerde productiemiddelen (hoogwaardig plantaardig en dierlijk materiaal; kunstmest; melkmachines; geavanceerde kennis enz.) leverden, primaire producten in hoogwaardige voedingsmiddelen omzetten en vermarktten, terwijl de overheid de detailhandel liberaliseerde en de voedselveiligheid borgde (van Otterloo, 2000).

Het *innovatiesysteem* in de Nederlandse landbouwwereld was lange tijd bekend als het 'OVO-drieluik' (OVO = Onderzoek-Voorlichting-Onderwijs), een

krachtig arrangement dat overheid, kennisinfrastructuur (met 7000 academische professionals) en primaire sector met elkaar verbond. Het zorgde voor een snelle ontwikkeling en verbreiding van kennis en techniek, gericht op productiviteitsverhoging en leverde zo een cruciale, sturende bijdrage aan de modernisering van de landbouw (Dijksterhuis & van der Meulen, 2007; Bekke *et al.*, 1994).

## 2.2. Noodzaak en moeilijkheid van structurele verandering

Het tweede inzicht uit transitieliteratuur ligt in het verlengde van het voorgaande: duurzame ontwikkeling vraagt niet alleen om nieuwsoortige praktijken in elk van deze systemen, maar ook in hun structurele context, in het bijzonder de institutionele arrangementen. Bestaande, dominante praktijken en bijbehorende structuren hebben elkaar immers door de tijd heen gevormd, rond een probleemdefinitie gericht op productiviteitsverhoging. Bestaande structuren 'bedienen' derhalve vooral gangbare praktijken, gericht op deze probleemdefinitie. Meer duurzame praktijken zullen zodanig van gangbare praktijken afwijken dat ze niet goed passen op de regels en hulpbronnen die zijn neergeslagen in bestaande structuren. Ze ondervinden dus vaak wat in de politicologische literatuur wel wordt aangeduid als 'structurele inertie' (Linder & Peters, 1995, p. 133). Meer precies bedoel ik daarmee in dit artikel dat (1) bestaande institutionele arrangementen vooral die praktijken privilegiëren die dezelfde oriëntatie hebben als eerdere, dominante praktijken – en andere moeilijk realiseerbaar maken (Grin, 2006; Stirling, 2006) en dat (2), voor zover er nieuwe institutionele arrangementen ontstaan, deze doorgaans isomorf zijn aan bestaande structuren (Garud, Hardy & Maguire, 2007).

Tegen deze achtergrond is het niet verwonderlijk dat de door minister Verburg bepleite verandering in de Nederlandse landbouw zo moeilijk tot stand komt. Evaluaties van innovatieve praktijken (Roep, Van Der Ploeg & Wiskerke, 2003; Grin *et al.*, 2004), gericht op duurzame ontwikkeling, laten zien dat deze vaak meer hinder dan steun ondervinden van de klassieke arrangementen uit het landbouwdomein (of beter: van wat daarvan nog over is, zie onder). Het blijkt tevens lastig te zijn voor deze praktijken om veranderingen in de structuur te induceren. Dit type moeilijkheden kan natuurlijk worden geduid als uitdrukkingen van wat in politicologische literatuur de 'paradox van ingesloten handelen' (*'paradox of embedded agency'* – DiMaggio & Powell, 1991; Seo & Creed, 2002) heet: als actoren zijn ingebed in een bepaalde institutionele context, die gangbare praktijken zal privilegiëren, zal het lastig voor ze zijn om andersoortige praktijken, die structurele verandering vragen, te bedenken en anderen te overtuigen om de realisatie van zulke fundamentele veranderingen te steunen.

### 2.3. Voorwaarden voor structurele verandering

Een derde inzicht uit transitiestudies betreft de voorwaarden waaronder verregaande veranderingen wel mogelijk zijn: regimeverandering kan tot stand komen indien dynamiek in het gevestigde regime, (experimentele) nieuwsoortige praktijken en langetermijntrends uit de omgeving elkaar versterken (Schot, 1998; Geels, 2005). De modernisering van de Nederlandse landbouw bijvoorbeeld kon in de 25 jaar na 1945 tot stand komen, doordat structurele aanpassingen uit Mansholts landbouw-structuurbeleid, de Marshallhulp, innovatieve initiatieven door jonge, ondernemende boeren, en trends als ontwikkelingen op de wereldmarkt en de culturele neigingen tot de optimistische, moderne Amerikaanse *'way of life'* elkaar versterkten (Grin, 2012a). Dat proces werd gevoed en versterkt door een veranderende afzet markt waar de opkomst van de supermarkt, nieuwe consumptiepraktijken, groeiende welvaart en, opnieuw, culturele amerikanisering en de interactie daartussen tot een snelle modernisering van de consumptie leidden (Grin, 2012b; cf. Oldenzijl & Zachman, 2008).

De afgelopen dertig jaar zetten 'exogene' trends druk op de hierboven besproken arrangementen in het landbouwdomein. In de periode 1984-1996 ging het oude beleidsarrangement grotendeels teloor, als gevolg van trends als toenemende maatschappelijke kritiek op de ecologische gevolgen en andere neveneffecten van de gangbare landbouw, de toetreding van Midden- en Oost-Europa tot de EU en liberalisering van de wereldmarkt (Bekke & de Vries, 2001). In dit proces van 'politieke modernisering' (van Tatenhove, Aers & Leroy, 2000) ontstonden, naast gangbare landbouwpraktijken, nieuwe met bijvoorbeeld meer duurzame productiewijzen of meer gespecialiseerde producten, waarmee deze ondernemers zich kunnen onderscheiden. Met diverse keurmerken als kern ontstonden ook rudimentaire alternatieve marktarrangementen voor de primaire sector (Spaargaren, Loeber & Oosterveer, 2012). Zo ontstonden nieuwe, bijpassende praktijken van landbouwkundig onderzoek en ontwikkeling en een beginnend nieuw innovatiearrangement, met een andere (duurzame) oriëntatie en andere regels dan het OVO-drieluik, in het bijzonder voor wat betreft de participatie van de civiele samenleving (denk aan milieuorganisaties) (Leeuwis *et al.*, 2006).

Het is waarschijnlijk het meest nauwkeurig om te stellen dat de klassieke arrangementen deels nog bestaan en dat de precieze regels en verhoudingen van de nieuwe arrangementen nog in ontwikkeling zijn. De verschillende arrangementen in deze institutionele leemte (Hajer, 2003) zijn heterogener geworden, met name in de zin dat ze (1) onder invloed van het neoliberale denken meer marktconform (NPM-beginselen binnen het innovatiesysteem, onderlinge concurrentie) zijn geworden, en (2) naast landbouwkundige ook andere aspecten (zoals dierenwelzijns-, ecologische) meenemen, en dat bijbehorende actoren ook toegang hebben. Datzelfde geldt voor de kennisinfrastructuur en voor marktarrangementen. Functionele differentiaties worden minder scherp, zowel tussen als binnen de arrangementen: landbouw is bijvoorbeeld niet meer slechts het object van één beleidsdomein (naast landbouw-

nu ook milieubeleid); en terwijl voorheen het reguleren van neveneffecten des overheids, en concurrerend inspelen op consumentenvraag des bedrijfs was, komen nu nieuwe praktijken op waarin netwerken van bedrijven met de civiele samenleving zelf maatschappelijke overwegingen meenemen (Grin, 2010, pp. 237-248) Garud en collega's (2007) hebben al op de mogelijkheid gewezen dat, in zo'n veranderende, heterogene context, actoren op strategische wijze verbindingen kunnen leggen (zie ook Smith, 2007; Seyfang & Haxeltine, 2012 over translaties) met die elementen van oude of nieuwe arrangementen waarmee ze in een bepaalde context hun voordeel kunnen doen. Minder duidelijk zijn ze echter over de vraag, waardoor precies die strategieën worden gevormd en onder welke voorwaarden ze effectief kunnen zijn.

Tegen deze achtergrond is de *probleemstelling* in dit artikel dat meer inzicht gewenst is in de wijze waarop initiatiefnemers van nieuwsoortige praktijken door inspelen op de heterogene institutionele arrangementen richting geven aan hun praktijken, en onder welke (institutionele) voorwaarden ze effectief kunnen zijn.

### 3. Kader, vraagstelling en methode voor de analyse

In de innovatiewetenschap is over zulke strategievorming ten behoeve van socio-technische innovaties de laatste jaren theorie ontwikkeld. Hoe opereren nieuwsoortige praktijken in zo'n veranderende, heterogene context? Hekkert en collega's. (2007) laten zien dat vernieuwende praktijken, die tevens hun institutionele context willen beïnvloeden, doorgaans door drie 'virtuoze cirkels' worden aangedreven:

- (i) *richting geven aan hun zoektocht*. Door oplossingen te verbinden met maatschappelijke of beleidsmatige vraagstukken ontstaat legitimiteit, hetgeen hulpbronnen ontsluit waarmee meer kennis kan worden gegenereerd; die kennis kan positieve verwachtingen voeden die de legitimiteit verder versterken.
- (ii) *middelen (regels, hulpbronnen) ontleen aan bestaande arrangementen*. Door hun praktijk daarmee te verbinden wordt verdere ontwikkeling bevorderd, hetgeen leidt tot meer positieve verwachtingen, zodat de innovatie kan worden gerealiseerd, opgeschaald en tot verdere vernieuwingen kan inspireren.
- (iii) *middelen (regels, hulpbronnen) realiseren door nieuwe marktarrangementen te creëren* waar de innovatie kans maakt, hetgeen weer verwachtingen voedt enz.

De term 'virtuoze cirkels' duidt erop dat deze cycli door hun eigen successen – en door elkaar – kunnen worden aangedreven. Het hoeft echter natuurlijk niet zo rooskleurig te verlopen. In de geschetste institutionele leemte zullen vernieuwende praktijken hierbij soms 'misgrijpen' naar regels en hulpbronnen, omdat hun context nog te veel wordt gedomineerd door de klassieke arrangementen (structurele inertie, zie boven). Soms kunnen ze juist kiezen tussen regels en hulpbronnen uit

verschillende arrangementen (vrij naar Baumgartner & Jones, 1993: ‘institutioneel winkelen’); en soms slagen ze erin om, aansluitend bij bestaande dynamiek, eigen regels en hulpbronnen te bewerken, die al dan niet resulteren in veranderde of nieuwe arrangementen (‘institutionalisering’ – Giddens, 1979; of voor wie een meer realistische ontologie prefereert bv. ‘morfogenese’ – Archer, 1982). In dit artikel verbreden we het kader van Hekkert en collega’s van het innovatiesysteem naar de gehele institutionele context van nieuwsoortige praktijken.

### *Vraagstelling en methodische verantwoording*

Tegen deze achtergrond zijn virtueuze cirkels en structurele inertie de centrale noties van waaruit we twee gevallen willen bespreken om aan de hand daarvan de volgende *vraagstelling* te beantwoorden: *Hoe ontwikkelen innovatieve praktijken zich onder invloed van hun complexe, dynamische institutionele context, en hoe kunnen ze die context beïnvloeden?* We kiezen casus die (aanvankelijk) zijn gelokaliseerd in de nabijheid van verschillende institutionele arrangementen, zodat een vergelijkende analyse volgens de idee van theoretische replicatie (Yin, 1993) mogelijk is. Meer precies bezien we achtereenvolgens een casus over een project voor systeeminnovaties in de veehouderij, opgedragen door de rijksoverheid aan een organisatie te midden van de oude en nieuwe arrangementen van het innovatiesysteem; en één over energie-neutrale glastuinbouw door een organisatie binnen het bestuurlijke systeem, maar op afstand van het hart van de beleidsvorming en op armslengte van markt en innovatiesysteem, die zelfstandig een idee van het rijk oppakt.

De casus zijn gebaseerd op documentenanalyse en interviews met direct betrokkenen, en daarnaast op participerende waarneming door mijzelf en anderen (zie Grin *et al.*, 2004; Bos & Grin, 2008, 2010; resp. Grin & Van Staveren, 2007). Voor meer uitvoerige beschrijving en bronvermelding verwijs ik naar deze en naar andere, in de tekst aangehaalde, publicaties.

## 4. Werken aan een duurzame veehouderij in het hart van het innovatiesysteem

### 4.1. Prehistorie

In 1997 bereikte de varkenspestpandemie die door Europa raasde Nederland. Naast regelgeving voor de ruimtelijke ‘herstructurering’ van de varkenshouderij omvatte de beleidsreactie innovatieprogramma’s om de sector te helpen zich te transformeren. Eén daarvan was Programma P348 ‘Nieuwe Veehouderijsystemen’. In 1999

werd het gegund aan DLO, een conglomeraat van instituten voor landbouwkundig onderzoek dat zijn sporen als een belangrijke pijler van het OVO-drieluik had verdiend. Het ministerie stelde nadrukkelijk eisen aan zowel arrangement als oriëntatie van P348: het moest een intensieve samenwerking zijn tussen onderzoekers uit verschillende disciplines, agrariërs en andere partijen, en moest leiden tot "iets heel anders", een kennisintensieve innovatie die zou voldoen aan de veranderende maatschappelijke omstandigheden. De DLO-programmaleider besloot daarom gebruik te maken van de deliberatieve, interactieve methode die was ontwikkeld door het Interdepartementale Programma voor Duurzame Technologische Ontwikkeling (1993-1997) voor het ontwerpen van processen van technologische, culturele en structurele veranderingen (Weaver *et al.*, 2000). DLO nodigde mijn groep, die deze methode had gearticuleerd, uit om het programmateam in deze methode te trainen. Deze werkwijze en de spelregels die hij formuleerde weken af van wat in het OVO-arrangement gebruikelijk was: van eenrichtingverkeer naar co-ontwerpen, en met een andere, bredere inhoudelijke oriëntatie.

Ondanks deze en een reeks andere voorzorgsmaatregelen, worstelde het programma met structurele inertie (Grin *et al.*, 2004, pp. 131-134). Een belangrijk knelpunt was bijvoorbeeld dat boeren, maatschappelijke organisaties en onderzoekers niet makkelijk konden wennen aan de veronderstelde nieuwe rolverdeling, hetgeen het proces bemoeilijkte en vertraagde. Als reactie daarop besloot men om de ontwikkelde, nogal abstracte toekomstbeelden om te zetten in concrete projecten, die moesten worden voorgesteld en geleid door ten minste één van de belanghebbenden en een onderzoeker. Om structurele inertie tijdig te signaleren, werd dit begeleid door de docenten van de methodische cursus.

Eén van deze projecten, 'Zoöcentrisch Ontwerpen', voorgesteld door de Nederlandse Dierenbescherming (verder: DB) ging in 2001 van start. Ook in dit project bleken de nieuwe rollen en onderlinge relaties voor de betrokkenen lastig te realiseren (Grin *et al.*, 2004). Na dertig jaar slepende conflicten met DB over dierenwelzijn waren agrariërs nauwelijks geneigd tot een actieve bijdrage aan dit door DB geïnstigeerde project; en na vele jaren van kennisgedreven modernisering met onderzoekers in de regiestoel, vonden zij het moeilijk te geloven dat ze werkelijk invloed zouden hebben. Bovendien had de langetermijnonoriëntatie van het project een vervreemdend effect voor ondernemers die doorgaans met een veel kortere tijdshorizon opereren. Een andere uitdrukking van structurele inertie was dat onderzoekers op hun beurt geneigd waren, of zich genoopt voelden (vanwege de DLO-prikkelstructuur, met nadruk op publicaties in doorgaans monodisciplinaire en onderzoeksgerichte 'A-journals') tot meer disciplinaire onderzoeken in plaats van transdisciplinaire ontwerpen.<sup>1</sup> Verder had dierenwelzijn nauwelijks een zelfstandige plek in de dierwetenschappen. Het gecombineerde effect van deze uitdrukkingen van structurele inertie was dat de gevraagde, vernieuwende oriëntatie van het project lastig te handhaven was.



Om toch nog enigszins aan de opdracht te voldoen, veranderde de leiding de focus van het project van een ontwerp op basis van alle relevante criteria, met het welzijn van dieren in de hoofdrol, in losse analyses van afzonderlijke, discipline aspecten met een sterke nadruk op de kerninteresse van DB: aspecten van dierenwelzijn. Zodoende werd weliswaar geen nieuw systeem ontworpen, maar kwam wel veel nieuwe en gezaghebbende kennis over dierenwelzijn tot stand, door DB omhelsd als een nuttige uitbreiding van haar vermogen om anderen te overtuigen in het publieke debat.

#### 4.2. *Naar een Comfort Class voor varkens*

Om alsnog te komen tot daadwerkelijke innovaties, was een operationeel uitgewerkte oriëntatie nodig. ‘Goed voor dierenwelzijn’ werd gedefinieerd als de situatie waarin “de behoeften van het dier” – ontleend aan rapporten van een groep van deskundigen – worden vervuld. Vervolgens identificeerde het project de functies die nodig zijn om aan deze behoeften te voldoen, evenals de specifieke vereisten waaraan concrete oplossingen daarvoor moeten voldoen. Deze interpretatie van het omstreden begrip ‘dierenwelzijn’ gaf een omslag van een debat over preferenties van voorvechters van dierenwelzijn voor bepaalde oplossingen, naar de mogelijkheid om daadwerkelijk systemen te ontwerpen op basis van behoeften van dieren, vastgesteld met actieve steun van de belangrijkste belanghebbende partij: DB (Bos & Grin, 2010).

Ondertussen is de programmaleider begonnen te investeren in bijkomende sociaal wetenschappelijke expertise door die in nieuwe projectaanvragen van zijn instituut als noodzakelijk te omschrijven. Zo krijgen projectleiders meer systematische ondersteuning. Minstens zo belangrijk is dat zo het nog ruwe innovatierangement verder wordt ontwikkeld qua spelregels en methode (Groenestein *et al.*, 2003; Bos, Groot Koerkamp & Groenestein, 2003). De zogenoemde ‘methodisch ontwerpen’-benadering (Siers, 2004), door bouwkundige Kroonenberg ontwikkeld voor de architectuur, leverde een kader met als kern de systematische articulatie, analyse en vertaling naar ontwerpimplicaties van de behoeften van relevante stakeholders. Een onderdeel van de ontwikkelde methode was het opstellen van een ‘Programma van Eisen’, dat de behoeften van mestvarkens articuleerde. Een lijst met mogelijke oplossingen voor deze behoeften werd ontwikkeld.

De volgende stappen van deze methode werden vervolgens toegepast om deze oriëntatie verder te concretiseren tot een ontwerp voor een stal gericht op de behoeften van varkens. Om verdere ontwikkeling te legitimeren, poogt men actief een verbinding te leggen met het publieke debat via een wervende, populariserende visualisatie van deze zogenoemde “*Comfort Class*”-stal – een aan de luchtvaart ontleende metafoor om het gekozen niveau van dierenwelzijn (tussen de *Economy Class* en *Star Class*) te karakteriseren. Dit oogstte brede belangstelling en waardering, zodat de Tweede Kamer in juni 2004, op initiatief van D66 en GroenLinks,

de minister van LNV verzocht om *Comfort Class* tot minimumstandaard in de Nederlandse varkenshouderij te maken en om soortgelijke ontwikkelingen in andere sectoren te stimuleren.<sup>2</sup> Bij afronding van het project omarmde ook de voorzitter van de sectie varkenshouders van LTO Nederland publiekelijk de principes van *Comfort Class*. Ook zij poogt een verbinding te leggen met een zich ontwikkelend beleidsarrangement door de minister een alliantie aan te bieden tussen LTO en DB voor de verdere ontwikkeling en praktische realisatie van *Comfort Class*.

#### 4.3. *Van Comfort Class-principes naar Beter Leven Kenmerk*

Eind april 2005 kondigt de LTO-voorzitter in haar weblog aan dat de financiering was geregeld voor een nieuw project voor het vertalen van de *Comfort Class*-principes in praktisch haalbare constructies. Dat moest concrete uitwerkingen opleveren die bovendien in zowel de primaire sector als de civiele samenleving als legitiem zouden worden gezien. Dierenwelzijns- en praktische aspecten van het ontwerp zouden worden getoetst en vragen van boeren zouden worden beantwoord. Het moest een inspirerende demonstratie voor geïnteresseerde varkenshouders opleveren.

Een eerste demonstratiefaciliteit werd in april 2006 geopend in Raalte, in één van de proefstations van Wageningen Universiteit en Researchcentrum (waarin de vroegere DLO-instituten inmiddels waren opgegaan), onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat het economische en intellectuele eigendom in handen van de twee initiatiefnemers zou blijven. Het bedrijf was een toonbeeld van meer dierenwelzijn: meer ruimte, meer daglicht, stro, varkens zonder gekorte staarten en met vreedzame sociale interactie. Varkenshouders werden expliciet uitgenodigd om specifieke ideeën die ze levensvatbaar achtten voor hun eigen bedrijf mee te nemen. Inderdaad hebben zowel het concept *Comfort Class* als specifieke innovatieve uitwerkingen aanleiding gegeven tot, en oriëntatie gegeven aan, verdere vernieuwende experimenten door agrarische ondernemers.<sup>3</sup>

Te midden van de heftigheid van het publieke debat over dierenwelzijn in het algemeen en het felle verzet tegen grootschalige varkensstallen, diende de stal in Raalte als een voorbeeld dat dierenwelzijn in de praktijk kon worden gerealiseerd. DB presenteerde het op haar website als een belangrijke verbetering van de veehouderij, waarbij de behoeften van varkens het uitgangspunt vormden. Ze stelde *Comfort Class* voor als een mogelijkheid in een repertoire voor duurzame varkenshouderij: een optie voor consumenten die biologisch vlees te duur vonden en voor boeren die de grote stap naar biologische landbouw niet wilden nemen.<sup>4</sup>

Het project leidde tot elementen van een nieuw institutioneel arrangement in de markt, rond het door DB ontwikkelde Beter Leven Kenmerk. Dat kent een bepaald aantal 'sterren' toe aan meer verantwoord geproduceerde vleesproducten, op basis van normen, geïnspireerd door ervaringen met de *Comfort Class*-beginselen. Het

bood een kader waarmee relatief snel een afzetmarkt kon worden gecreëerd en dus de belofte van de middelen die investeren de moeite waard maakten. Binnen enkele jaren werd een breed scala aan detailhandelaren, slagerijen en cateringbedrijven geadverteerd op de DB-website als verkooppunten van BLK-vlees. Bij de feestelijke afsluiting van de *pilot*, in december 2009, kondigden twee Nederlandse detailhandelketens de verkoop in hun filialen aan.

De projectleiding gebruikte dezelfde gelegenheid om een strategische verbinding te leggen met het *governance*-systeem. Toenmalig minister Verburg (CDA) was spreker. Ze kondigde aan dat *Comfort Class* voor varkens het uitgangspunt van haar nieuwe beleid voor duurzame veehouderij zou worden. Dat beleid creëerde nieuwe hulpmiddelen voor verdere ontwikkeling en verbreiding in de sector: fiscale voordelen en subsidies voor boeren die wilden investeren in veranderingen die verder gingen dan bestaande regelgeving (Milieu Investeringsaftrek, MIA) en een nieuw beleidsinstrument om innovaties door kleine ondernemers te steunen bij de verdere ontwikkeling van dergelijke innovaties (de Willekeurige afschrijving milieu-investeringen, Wamil). Ze riep de detailhandel en de horeca op om, samen met varkenshouders en de verwerkende industrie, na te gaan hoe het probleem van de hogere kosten van duurzame vleesproductie kon worden opgelost.<sup>5</sup>

#### 4.4. *Van Kenmerk- naar Rondeeleieren*

Terwijl het bovenstaande project uitsluitend gericht was op het verbeteren van het welzijn van dieren, genereerde het veranderingen in beleids-, innovatie- en marktarrangementen die nieuwe regels en hulpmiddelen opleverden, een belangrijke basis voor latere projecten. Een door de minister opgedragen vervolgpriject, met de welluidende naam '*Houden van Hennen*', moet een voorbeeld voor verduurzaming van de pluimveesector opleveren door ook daar de *Comfort Class*-beginselen uit te werken. Kort na de start van het project in 2004 volgde de massale uitbraak van vogelgriep in regio's met een hoge dichtheid aan gangbare, intensieve legveehouderijen. De crisis werd aangegrepen om de groeiende alternatieve praktijk van kippenhouderij met 'vrije uitloop' in diskrediet te brengen, met als argument dat wilde vogels het virus onder vrij lopende kippen zouden kunnen verspreiden (Koch en Elbers, 2006). De ophef in de sector werd vergroot, doordat de sector zich moest voorbereiden op twee zeer omstreden beleidsveranderingen: nationale en Europese regelgeving, voorzien voor respectievelijk 2006 en 2012, die twee even gebruikelijke als maatschappelijk omstreden praktijken zouden verbieden (het knippen van de snavels van kippen en het gebruik van traditionele, niet-aangepaste rennen voor legkippen) (Bos & Grin, 2010).

In deze roerige periode is het ontwikkelen en handhaven van een echt vernieuwende, haalbare en aanvaardbare richting aan het concept eens te meer belangrijk.

Dat leverde direct een goede test op van de verbeterde ontwerpmethodologie (Bos, 2008; Bos & Groot Koerkamp, 2009). Deze beoogde reflexiviteit te bevorderen in een iteratief innovatieproces waarin bureauonderzoek en interactie tussen onderzoekers en heterogene actoren elkaar afwisselden. Deze inrichting van het arrangement wordt opnieuw zodanig gekozen en gearticuleerd, dat glashelder is dat de spelregels anders zijn dan ten tijde van het OVO-arrangement – tevens een antwoord op de kritiek van pluimveehouders dat het *Comfort Class*-concept een aan hun sector opgelegde innovatie zou worden, zoals men immers zo vaak had gezien ten tijde van het OVO-arrangement. De belangrijkste uitbreiding betreft de mogelijkheid om de reflexiviteit niet op één behoefte (dierenwelzijn) te richten maar op meerdere (wensen omtrent agrarische bedrijfsvoering en consumentenvoorkeuren) en op het maken van nieuwe afwegingen daartussen.

Als eerste stap om een reflexieve oriëntatie te bevorderen wordt voor alle drie de groepen een poging gedaan om hun behoeften op een meer fundamenteel niveau te definiëren en zo de betrokken actoren voorbij de welbekende, diep ingegraven posities uit het debat te doen komen (Bos, 2008, pp. 42-43). Zo blijkt voor veel boeren, onder invloed van de focus op prijs en productiviteit van het marktarrangement dat tijdens de wederopbouw was ontstaan, kostenreductie de enige optie om te overleven in een steeds meer concurrerende bulkmarkt. Bij nadere beschouwing, in diepte-interviews en workshops, blijken waarden als bedrijfscontinuïteit, een redelijk inkomen en arbeidssatisfactie veel fundamenteeler. Daarmee worden ook andere oplossingen dan kostenreductie interessant, bijvoorbeeld een andere verdeling van de opbrengsten in de keten, of een afzonderlijke keten voor producten met maatschappelijk toegevoegde waarde. Ook de veronderstelde, in het debat over dierenwelzijn vaak benadrukte, behoefte van hennen aan stro om een nest te maken wordt kritisch besproken. Stro wordt door pluimveehouders vaak gezien als onpraktisch (duur, stoffig, met nadelige gevolgen voor de gezondheid). Nadere reflectie levert op dat de behoefte niet zozeer stro als zodanig betreft, maar een of ander nestmateriaal dat de hen kan omwerken tot een comfortabel nest.

Het programma van eisen met geherdefinieerde behoeften leverde uiteindelijk twee nieuwe, direct haalbare concepten voor een pluimveehouderijsysteem, de Plantage en het Rondeel. In markteconomisch opzicht was de veronderstelling achter deze concepten dat de eieren door bepaalde groepen consumenten, wier behoeften waren meegenomen, zouden worden gekocht: beide basisontwerpen spraken tot de publieke verbeelding en kregen de nodige publiciteit (Bos & Grin, 2010). De eerste succesvolle Plantage werd gerealiseerd in 2007 door een pluimveehouder in Gelderland. Het Rondeel-concept werd praktisch gerealiseerd door een consortium van een grote handelsonderneming en een bedrijf dat internationaal volledige pluimveehouderijsystemen ontwikkelt en bouwt. Dit nieuwe type marktarrangement, dat de gehele keten omvat en dus investeerders helpt om relatief veilig mid-

delen beschikbaar te stellen, was uniek: in het gangbare arrangement hadden deze spelers elk hun eigen relatie met de pluimveehouder. In 2008 slaat de directeur van de Dierenbescherming de eerste paal van de eerste Rondeelstal, en kent hij symbolisch twee van de drie sterren van het BLK toe. De derde ster volgt bij de feestelijke opening. Bij diezelfde gelegenheid kondigt een bekende grootgrutter aan de eieren direct te zullen vermarkten. Het duurde niet lang of via dit rudimentaire marktarrangement waren ze in 90% van de filialen verkrijgbaar.<sup>6</sup>

## 5. Ontwerpen van een energieproducerende kas op een armlengte

Wanneer het duidelijk wordt, eind vorige eeuw, dat Nederland zijn verplichtingen volgens de overeenkomst van Kyoto over klimaatverandering wellicht niet zal nakomen, vinden milieuorganisaties steun bij het landbouwministerie voor hun standpunt dat de glastuinbouw (goed voor 10% van het nationale aardgasverbruik) significante emissiereducties moet realiseren. Binnen het ministerie ontstaat de notie van 'klimaatneutrale glastuinbouw.' InnovatieNetwerk Agro Cluster en Groene Ruimte (IN) neemt eind 2000 het idee op in zijn eerste werkplan.

IN ontstond in oktober 2000 uit de as van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO), die tientallen jaren een belangrijke speler in het OVO-drieluik was geweest. De laatste directeur, A.P. Verkaik, had aan het einde van zijn carrière een sterk gevoel van urgentie voor verduurzaming van de landbouw en was uitgegroeid tot een vroege ambassadeur van het transitiedenken. Op zijn initiatief transformeerde de NRLO tot een organisatie die, op marktconforme afstand van het ministerie, transitieprojecten voor het landelijke gebied en de primaire productie op gang zou brengen en begeleiden (Dijksterhuis en van der Meulen, 2007). Het heeft, door de geschiedenis en personele samenstelling, legitimiteit bij en toegang tot het rijk en tot het innovatiesysteem, maar kan zich ook presenteren als geheel nieuw en vernieuwend. In het project zal men actief gebruik maken van die dubbele positie.

Het jonge IN ziet in 'energie neutrale tuinbouw' een kans om zich te vestigen als kern van een nieuw arrangement met de opdracht en de middelen om een andere landbouw te bevorderen. Parallel daaraan start, tegen de achtergrond van de maatschappelijke urgentie van het klimaatvraagstuk, het tuinbouwsegment van LTO het SIGN-programma voor innovaties in de glastuinbouw. In maart 2001 beleggen beide organisaties een 'startbijeenkomst' om een innovatieagenda op te stellen. In april schrijven twee IN-medewerkers een document van enkele bladzijden over een energie neutrale kas, die zij zien als een 'trendbreuk', interessanter dan

alternatieven als zonne- of windenergie. Zij verifiëren met twee deskundigen van Wageningen Universiteit dat een kas, die immers door het jaar heen zonnewarmte opvangt, in beginsel een netto energieproducent kan zijn. Vervolgens starten ze vol energie een zoektocht naar steun om deze nog erg globale oriëntatie verder te ontwikkelen. In de daaropvolgende negen maanden voeren ze enkele tientallen gesprekken met technici, tuinders, consultants en anderen. Ze ontmoeten lange tijd vooral scepsis.

In januari 2002 doet zich echter een kans voor. Fysicus Noor van Anandel, een gepensioneerde directeur onderzoek van een grote chemische multinational, overwint zijn aanvankelijke ongeloof en aanvaardt de opdracht om een essay te schrijven over de technische haalbaarheid. Een paar dagen later ontmoeten ze een deskundige die zich, hoewel sceptisch, laat imponeren door het doorzettingsvermogen en enthousiasme van de projectleiders en ze verwijst naar de zogenaamde "strategiegroep duurzame energie" van KEMA, een in Nederland gevestigd transnationaal energieadviesbureau. KEMA krijgt de opdracht om te adviseren over welk innovatieprogramma nodig is om het idee uit te werken.

De projectleiders zagen beide opdrachten als middel om het debat te stimuleren en te verbreden. Om KEMA te stimuleren om voldoende "toekomstgericht" en "non-conformistisch" te werken organiseren ze een bijeenkomst. In april 2002 verschijnt het eindrapport<sup>7</sup> waarin de KEMA-experts de noodzaak van een andere omgang met energie in de glastuinbouw beredeneren en drie toekomstbeelden schetsen. Twee richten zich op zelfvoorziening van de sector. De derde breidt de kwestie uit naar de samenleving als geheel: kassen worden energieproducenten, aangesloten op een 'energieweb' van andere producenten, consumenten en hun hybride, 'prosumenten'. Het rapport werkt het concept 'energieweb' verder uit tot een nieuw arrangement voor de energiemarkt.

In mei stelt Van Anandel een ontwerp voor, mede gebaseerd op de reacties, aanwezig bij een door IN/SIGN georganiseerde workshop over een eerder concept.<sup>8</sup> Centraal is de FiwiHex-warmtewisselaar, in de late jaren 1990 ontwikkeld door Van Anandel voor toenmalig SenterNovem. Zijn conclusie dat het concept een netto energieoverschot (95% reductie van het gasverbruik plus productie van warmte) zou opleveren, werd bevestigd door simulaties uit IMAG, een DLO-instituut dat een aanzienlijke reputatie had verworven tijdens de modernisering van de landbouw. Hoewel duidelijk is dat de geproduceerde warmte laagwaardig is en daardoor slechts een beperkt aantal andere sociaal-economische activiteiten kan dienen, besluiten de projectleiders (met een toegevoegd deskundige van SIGN) een proefproject te ontwikkelen op basis van het concept-Van Anandel. Zij achten het van essentieel belang om "overtuigend en onmiskenbaar aan te tonen" dat een "trendbreuk" mogelijk is "die de tuinbouw op zijn kop zal zetten".

Ondertussen geven ze KEMA opdracht om een innovatieprogramma voor de verdere ontwikkeling van het concept voor te stellen. Vanaf dan zou het project

twee sporen volgen, elk met opdrachten aan derden en een ondersteunende alliantie. De projectleiders volgen deze inspanningen op de voet; ze komen tussenbeide wanneer zij vrezen voor concessies aan radicale ambities van het project; en ze benadrukken de langetermijnoriëntatie wanneer die kortetermijnoverwegingen in de weg staan. Maar ook zien ze het als “doel om te leren of het een veelbelovend, rijk concept was. Economische argumenten waren een zaak van later zorg”. Om dezelfde redenen besloten ze om *niet* beslissers te betrekken. Ze gaven de voorkeur aan om eerst de oriëntatie meer volwassen uit te werken, met “innovatieve denkers” als hun belangrijkste bondgenoten. Daarna zou de steun, nodig voor het verwerven van middelen, des te eenvoudiger zijn.

Het eerste spoor wordt voortgezet in november 2002. IMAG (inmiddels als A & F Innovations onderdeel geworden van Wageningen Universiteit en Researchcentrum) krijgt opdracht tot het bouwen en kleinschalig testen van zes Fiwi-hex-warmtewisselaars. De LEX – HABO-Groep, een belangrijke energiesysteemleverancier voor de tuinbouw, wordt gevraagd om een proefkas op commerciële schaal te ontwerpen. Mecanoo Architecten krijgt opdracht om strategieën te ontwikkelen voor het leveren van overtollige warmte aan stedelijke omgevingen. Wanneer LEX – HABO in het voorjaar 2003 een definitieve versie van een gecommmercialiseerd ontwerp publiceert,<sup>9</sup> begint een debat in de sector. Tuinders beginnen te beseffen dat ze niet meer alleen voedsel of bloemen zullen produceren, maar ook warmte. Is dit wat ze werkelijk willen? Zal de bank het financieren?

Ondertussen levert A & F Innovations kort na de zomer van 2003 haar rapport. De toon is zeer voorzichtig, en het rapport roept veel vragen en onzekerheden op over dit innovatieve concept. De projectleiders dringen er op aan dat A & F een herziening maakt, waarin ze de cijfers en berekeningen van Van Andel gebruiken en controleren. Heroverweging leidt tot aanzienlijk meer positieve conclusies. Tegen die tijd, in oktober, maakt IN zich zorgen over het gebrek aan vervolgcacties. De voorzitter van het IN-bestuur, voormalig nationaal politicus en gouverneur van Limburg Kremers (CDA), bespreekt het project met relevante leden van het kabinet. Daarnaast had IN de morele steun verworven van het interdepartementale programma energietransitie (Kemp & Rotmans, 2009). Drie ministeries (Landbouw, Milieu, en Economische Zaken) besloten elk € 500 toe te kennen, onder de voorwaarde dat de sectorale brancheorganisatie een vergelijkbaar bedrag zou investeren. Aanvankelijk stuit deze herbesteding van middelen voor innovaties in de tuinbouw op weerstand, maar in januari 2004 gaat de sector akkoord. Op basis van de eerder verrichte studies start een proefproject.<sup>10</sup>

De vorming van dit plan-met-consortium is een belangrijk resultaat van het tweede spoor. De minister van Landbouw, een voormalig bestuurder van de Universiteit Wageningen, reageert enthousiast. In november 2003 hadden het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit en het Landbouw Economisch Instituut een rapport<sup>11</sup> gepubliceerd dat aangeeft dat het idee op maatschappe-



lijke steun kan rekenen. In dezelfde maand verschijnt een gezamenlijk rapport van KEMA en TNO<sup>12</sup> dat de oriëntatie radicaliseert en nog veel veelbelovender maakt. De energiehuishouding van de tuinbouw wordt volledig gekanteld. In het voorgestelde “energiecascade”-concept wordt gas eerst omgezet in hoogwaardige warmte, die kan worden gebruikt voor een scala van andere sociaal-economische activiteiten buiten de tuinbouw in een ‘energieweb’; de *resterende*, laagwaardige warmte wordt gebruikt voor verwarming van (onder andere) kassen.

Dit concept levert de grondslag voor een nieuwsoortig arrangement in de markt, dat tuinbouw en andere sectoren verbindt en regels daarvoor creëert die de innovatie financieel haalbaar maken. De steun in de sector groeit snel. Tegen het einde van 2003 heeft het concept zoveel steun gekregen, dat het nauwelijks wordt beïnvloed door fundamentele kritiek van het Expertise Centrum van het Ministerie van Landbouw, dat de structurele verandering de sector niet erg kan waarderen: niet energie maar hoogwaardige gewassen moeten het uitgangspunt van de tuinbouw blijven. Het consortium blijkt nauwelijks onder de indruk van deze uiting van structurele inertie: “We zullen zien. Er zijn al tomatentelers die hun inkomsten hoofdzakelijk ontleen aan energieproductie”.

Bij de start van het proefproject (januari 2004) heeft IN voldoende vertrouwen om een stichting op te richten, die vanaf april het concept verder zal ontwikkelen en opschalen. Daarbij blijken diverse verrassingen, onder meer in de teeltprocessen, die de ontwikkeling van nieuwe (formele en informele) kennis vergen (Hoes *et al.*, 2012). Nu de tuinbouw een energieproducent blijkt te kunnen zijn, wordt de ontwikkelde oriëntatie uitgebreid tot verdere optimalisatie van het concept. Wellicht de meest spectaculaire innovatie is “het nieuwe telen”, een combinatie van technische en bedrijfsmatige maatregelen die planten doen “groeien in het ritme van de natuur” en zo het energieverbruik reduceren.<sup>13</sup> Een andere innovatie betreft ‘slimme warmtenetten’ als een verdere basis voor een nieuw marktarrangement. Terwijl sommige tuinders al rechtstreeks warmte leveren aan de industrie, openbare voorzieningen (zoals een zwembad) en woongebieden, is een ‘Denktank Smart Thermal Grids’ gevormd om dit verder te optimaliseren, bijvoorbeeld via ‘slimme clustering’ van gebruikers.<sup>14</sup>

## 6. Vergelijkende analyse, conclusies en implicaties

De centrale vraag in dit artikel is: *Hoe ontwikkelen innovatieve praktijken zich onder invloed van hun complexe, dynamische institutionele context bij het omgaan met structurele inertie, het vinden van richting, en het verwerven van hulpbronnen?* Voor de helderheid van het betoog vat ik het antwoord dat uit de voorafgaande analyse volgt eerst samen:



1. De innovatieve praktijken ontwikkelen zich, zoals Hekkert en collega's (2007; de eerste cyclus) stellen, inderdaad in belangrijke mate met het oog op een oriëntatie en het daarmee verwerven van steun van andere actoren.
2. Een belangrijke toevoeging ten opzichte van Hekkert en collega's is dat de noodzaak om structurele inertie het hoofd te bieden een tweede richtinggevende factor is.
3. Vooral vroeg in het werken aan vernieuwing doen deze praktijken bij het zoeken van oriëntatie en omgaan met structurele inertie (Linder & Peters, 1995) een beroep op de middelen uit bestaande (klassieke en opkomende nieuwsoortige) arrangementen (de tweede cyclus van Hekkert *et al.*).
4. Al doende richten ze zich op het creëren van aanvullende, nieuwsoortige arrangementen die de voor verdere ontwikkeling en verspreiding noodzakelijke regels en hulpmiddelen kunnen leveren (de derde cyclus). Dat kunnen politiek-bestuurlijke, maar ook markt- of innovatiearrangementen zijn. Gaandeweg ontstaat zo een variëteit aan nieuwe arrangementen, die de innovatie zelfstandig levensvatbaar maken en op den duur kunnen uitgroeien tot een stelsel arrangementen dat het klassieke stelsel, gericht op modernisering, kan vervangen en richting kan geven aan een meer duurzame ontwikkeling van de Nederlandse landbouw.

Hieronder beredeneer en preciseer ik deze conclusies op basis van een vergelijkende analyse. Daarbij moeten, op methodische gronden, zowel de overeenkomsten als de verschillen tussen de casus worden meegenomen. De belangrijkste *overeenkomsten* tussen beide casus zijn, dat het programmteam dat werkt aan vernieuwing van de veehouderij en InnovatieNetwerk beide expliciet op zoek zijn naar grensverleggende vernieuwing en daarvoor ook middelen van het Rijk ontvangen; in de onderhavige casus doen ze dat in het eerste decennium van de eenentwintigste eeuw en rond een taai vraagstuk rond de neveneffecten van de gangbare landbouw (crises in de veehouderij, respectievelijk het internationale beleidsvraagstuk) tegen de achtergrond van een sterk maatschappelijk gevoel van urgentie. De belangrijkste *verschillen* betreffen aard en institutionele locus van beide organisaties. Het team dat werkt aan verduurzaming van de veehouderij doet dat binnen een kennisorganisatie, die in het verleden een gezaghebbend onderdeel was van het dominante innovatiearrangement en nu tot opdracht heeft te werken met een oriëntatie en spelregels die daarvan afwijken. InnovatieNetwerk, dat in datzelfde arrangement een coördinerende rol speelde, heeft zelf gekozen voor een dergelijke omslag, bevindt zich nu dichtbij het politiek-bestuurlijke arrangement, maar heeft op grond van organisatorische en persoonlijke geschiedenis goede toegang tot kennisarrangementen.

Bij het ontwikkelen van oriëntatie en het scheppen van verwachtingen (*conclusie 1*) maken zowel het programmteam als het Innovatienetwerk gebruik van

de middelen die ze van de rijksoverheid krijgen (*conclusie 3*) met de opdracht om dergelijke innovaties te ontwikkelen en zo bij te dragen aan een andere landbouw (de eerste cyclus van Hekkert *et al.*, 2007 – zie hierboven). Beide gebruiken die middelen om een innovatief concept te ontwikkelen, zodanig dat positieve verwachtingen ontstaan bij actoren die nodig zijn om het concept in daadwerkelijke innovaties te vertalen. In beide gevallen blijkt dat uiteindelijk succesvol. Een belangrijk verschil is dat het programmteam van meet af aan beide doeleinden min of meer hetzelfde gewicht toekent, terwijl InnovatieNetwerk eerst de idee van Kas als Energiebron wil ontwikkelen tot een krachtig concept, om op die basis verdere steun te verwerven. Dat kan worden begrepen op grond van twee factoren die beide te maken hebben met de boven besproken verschillen tussen beide organisaties.

In de eerste plaats heeft InnovatieNetwerk geen specifieke opdracht en ook geen eigen onderzoekscapaciteit, maar opereert het wel in de luwte van de rijksoverheid. Zo kan het, gebruik makend van zijn middelen, gevestigde organisaties en bedrijven proberen te overtuigen om concrete aspecten van het concept verder uit te werken. Het gezag dat deze spelers ontleen aan hun positie in reeds lang bestaande innovatiearrangementen kan ervoor zorgen dat deze concepten als zodanig tot positieve verwachtingen leiden bij spelers die IN later nodig heeft voor de verdere uitwerking en realisatie. In de andere casus is het programmteam zelf een kennisinstituut en heeft het als zodanig een opdracht gekregen die het voor de uitdaging stelt om in eigen huis aanwezige kennisbasis te gebruiken voor de ontwikkeling van het concept. Het doet dat van meet af aan, mede vanwege de opdracht van het ministerie, in nauwe samenwerking met spelers die later noodzakelijk zullen zijn.

Dit alles heeft, in de tweede plaats, ook tot gevolg dat ze aanlopen tegen verschillende vormen van structurele inertie; de omgang daarmee geeft mede richting aan het ontwikkelen van oriëntatie en verwachtingen (*conclusie 2*). InnovatieNetwerk loopt, als het een reeds bedacht concept wil uitwerken dat dwars staat op het gangbare denken (energie niet (slechts) als productiefactor voor de tuinbouw, maar ook als product) vooral aan tegen discursieve barrières. Aanvankelijk zijn precies daardoor veel van de pogingen partners te bewegen mee te doen vergeefs. Men lost dat op door naarstig verder te zoeken en spelers die ‘happen’ opdracht te geven een deelvraagstuk uit te werken dat relatief dicht bij de vraagstukken ligt waarmee ze van oudsher bezig zijn. Als spelers die men uiteindelijk weet te betrekken alsnog het dominante denken reproduceren, gaan de projectleiders met veel energie de discussie aan om ze alsnog op andere gedachten te brengen. Aard en locus van InnovatieNetwerk leveren de daarvoor nodige ‘vrije ruimte’, een redelijk ontwikkelde ‘niche’ (Rip & Kemp, 1998; Schot 1998). Pas als ze menen dat het concept ‘staat’, trekken ze zich terug.

Het programmteam in de veehouderijcasus haalt de structurele inertie als het ware aan door een interactieve methode en bijbehorende spelregels te ontwikke-

len, vanwege de door de opdrachtgever opgelegde aanpak. Desondanks fungeert het niet direct als niche, omdat de spelers die ze (conform deze regels) binnenhalen niet direct de nieuwe regels opvolgen. Integendeel: als het team agrarische ondernemers en maatschappelijke organisaties een actieve en beduidende rol toekent in het bedenken (!) en uitwerken van een concept, blijkt het voor alle betrokkenen lastig wennen aan hun rol en hun onderlinge verhoudingen in dit nieuwsoortige, zich ontwikkelende kennisarrangement. Daarbij speelt nog een tweede element van structurele inertie een rol: de prikkelstructuur van de organisatie, die is geënt op het klassieke 'OVO'-arrangement en monodisciplinair onderzoek privilegieert boven transdisciplinair ontwerpen. Dat geeft, in de loop der tijd, aanleiding tot steeds verdere ontwikkeling van het nieuwe arrangement: verdere ontwikkeling van de ontwerpmethodologie en van de spelregels. Geleidelijk ontstaan zo wel, niet zonder maar juist door het aangaan van de strijd, direct positieve verwachtingen bij spelers die later nodig zijn.

Dit geeft tevens verschillen ten aanzien van de manier waarop ze uit de, in de institutionele leemte beschikbare, arrangementen putten voor de middelen die ze hierbij gebruiken (*conclusie 3*). Beide organisaties maken juist aan het begin gebruik van de financiële hulpmiddelen die de rijksoverheid beschikbaar stelde. IN maakt daarnaast maximaal gebruik van bestaande kennis en van het gezag dat gevestigde kennisspelers ontlenen aan klassieke kennisarrangementen; dat vraagt vaak veel overtuigingskracht, zodat de projectleiders het gezag van hun organisatie en hun eigen reputatie hard nodig hebben. Het programmteam gebruikt de middelen ook om een nieuwsoortig kennisarrangement (met de aanpak van een eerder innovatief arrangement, het DTO-programma, als uitgangspunt, en geholpen door sociale wetenschappers met expertise op het gebied van nieuwe arrangementen) te creëren. In beide gevallen moet er veel 'werk' (Colebatch, 2006) worden verzet, in de vorm van het succesvol leggen van verbindingen, om de benodigde middelen met succes in te zetten. De institutionele leemte biedt dus een verscheidenheid aan kansen, maar het zou de benodigde inspanning geen recht doen om dit, vrij naar Baumgartner & Jones, 1993, "institutioneel winkelen" te noemen.

In de derde plaats begint het programmteam in de veehouderijcasus direct met het creëren van de basis voor een nieuw kennisarrangement. Juist door de interacties die daarin centraal staan, ontstaan zo nieuwe politiek-bestuurlijke en marktarangementen, die voor verdere ontwikkeling en verbreiding zorgen (*conclusie 4*) door innovatieve agrariërs steun en R&D-capaciteit aan te bieden (het nieuwe beleid van Verburg), door een consortium te vormen dat een proefproject voor het Rondeel kon financieren en door afspraken met een supermarkt, die de producten ervan rechtstreeks zou afnemen en vermarkten. Het hart van deze arrangementen wordt gevormd door concepten ("Comfort Class" als uitgangspunt van beleid) en constructen (het Beter Leven Kenmerk) die in het nieuwe kennisarrangement zijn ontwikkeld en daar, zoals gezegd, juist door debat, legitimatie hebben gekregen

(vgl. Hendriks & Grin, 2007). Bovendien zijn deze arrangementen vaak mede ontstaan doordat het programmateam actief verbindingen legde naar sleutelspelers in klassieke arrangementen (detailhandels; de voorzitter van een brancheorganisatie; de minister; een transnationaal handelaar in eieren, enz.) en hen daarbij de juiste verwachtingen meegaf door de ontwikkelde concepten en constructen aansprekend te presenteren. Dat zorgt er uiteindelijk voor dat de innovatie op verschillende manieren wordt uitgewerkt – met een nieuw keurmerk, een nieuw type veehouderij en op nieuwe wijze geproduceerde voedingsproducten als tastbare resultaten.

InnovatieNetwerk legt meer geleidelijk de basis voor nieuwe arrangementen. Het doet dat enerzijds door van het kernidee overtuigde, gezagvolle spelers de kernidee zo te laten toetsen en uitwerken dat ook bij anderen geleidelijk aan steeds meer positieve verwachtingen ontstaan. Anderzijds ontwikkelt IN deelconcepten en constructen (energiewebben, slimme warmtenetten enz.) die het hart kunnen vormen van nieuwe marktarrangementen waarbinnen proefprojecten en hun opschaling mogelijk zijn. Voor de financiering van dergelijke proefprojecten zijn deze arrangementen echter nog niet voldoende rijp; om dat op te lossen, maakt IN gebruik van zijn institutionele locus nabij de overheid, inclusief de interdepartementale Energietransitie, zoals Kemp & Rotmans (2009) en Hendriks (2009) laten zien in meerdere opzichten een nieuwsoortig beleidsarrangement. Ook hier geeft het verrichte conceptuele werk richting aan de verdere ontwikkeling, getuige bijvoorbeeld de opkomst van het nieuwe telen als plantaardig complement van de energieproducerende kas, maar geïnspireerd door hetzelfde denken over de energiehuishouding van de glastuinbouw.

In beide gevallen vroeg, net als het gebruik maken van bestaande arrangementen, ook het creëren of instigeren van nieuwe arrangementen veel ‘werk’, met name institutioneel ondernemerschap (Garud *et al.*, 2007). De beloning is dat dit verdere vernieuwing op gang blijkt te brengen. De belofte (vergelijk bijvoorbeeld de ontwikkeling van zorgboerderijen als nieuwe sector, Hassink *et al.*, 2013) is dat uiteindelijk blijkt dat de ontwikkelde oriëntatie en nieuwe arrangementen en hun verbinding op termijn opleveren wat Hughes (1987) een sterk momentum heeft genoemd: veranderingen met massa, snelheid en richting, en dus kans op institutionalisering van de ontwikkelde vernieuwing en op termijn een institutionele context die beter past bij de vraagstukken van de eerste helft van de eenentwintigste eeuw. Onze analyse maakt echter ook duidelijk dat dit nog wel het nodige werk met zich zal meebrengen.

### *Implicaties*

Al met al zien we hoe in onze voorbeelden structurele inertie optreedt, als gevolg van het fundamentele karakter van de innovaties in combinatie met het feit dat

klassieke arrangementen hun invloed nog doen gelden. Het succes van de projecten had dus kunnen worden gesmoord in de paradox van het ingesloten handelen (Dimaggio & Powell, 1991; Seo & Creed, 2002). Dat bevestigt ons vermoeden omtrent de reden dat beleidsvoornemens nog maar traag worden gerealiseerd.

In de praktijk hebben de projecten echter wel degelijk succes. Drie factoren zijn daarvoor van belang geweest. Om te beginnen brachten zowel InnovatieNetwerk als het programmateam welbewust een kanteling in het denken tot stand – vanuit het bewustzijn dat, in de woorden van Fox & Miller (1996, p. 91) “recursieve praktijken kunnen worden getransformeerd via discursieve wilsvorming”. Het was het besef dat andere praktijken mogelijk waren en hoe die verandering zich verhield tot bestaande structuur, dat actoren hielp om relatief doelgericht te werken aan structurele verandering.

In de tweede plaats konden deze innoverende actoren daartoe gebruik maken van de ambiguïteit en heterogeniteit van de institutionele leemte door zich strategisch te verbinden met die (klassieke en nieuwsoortige) arrangementen die relevante hulpbronnen en regels bieden, respectievelijk met actoren die kunnen helpen nieuwe arrangementen te realiseren. Anders gezegd: omdat juist radicale innovaties voor nieuwe vraagstukken zich begeven in de institutionele leemte, hoeven ze zich minder te beperken tot één dominant arrangement: de leemte, is immers met vele, oude en nieuwe, meer en minder coherente arrangementen gevuld. Crocuh en Farrel (2004) betoogden al dat zulke ‘institutionele redundantie’ gunstig kan uitwerken voor innovatie. We hebben met onze analyse preciezer zicht gekregen op de wijze waarop dat kan werken, juist bij die innovaties waar structurele inertie een rol speelt.

Daarvoor waren, in de derde plaats, serieuze inspanningen nodig. We hebben gezien dat die werden ondersteund door de arrangementen van waaruit de besproken innovatieve activiteiten werden ondernomen, en die door de overheid waren toegestaan *c.q.* opgedragen om aan echte vernieuwing te werken. Beide leverden een ruimte op waarin relatief vrij aan vernieuwing kon worden gewerkt. In beide gevallen was die ruimte tot op zekere hoogte aan het begin gegeven door de rijksoverheid.

Deze cruciale rol van de overheid gedurende de eerste, moeizame jaren heeft er niet aan in de weg gestaan dat uiteindelijk combinaties innovaties en arrangementen tot stand kwamen die zich zonder overheidssteun konden ontwikkelen. Dat voert, ten slotte, tot een belangrijke implicatie voor het debat over het innovatiebeleid. Daarin wordt de laatste jaren een marktconform beleid, waarin innovaties, op financiële steun na, aan de markt worden overgelaten, geregeld geplaatst tegenover het model waarin wel degelijk sturing wordt gegeven, vanuit arrangementen waarin de overheid een van de partijen is in een ‘gouden driehoek’ waarin voorts kennisinstellingen en bedrijven fungeren. In dit artikel is duidelijk geworden dat dit een misleidende tegenstelling is, in ieder geval voor wie geïnteresseerd is in meer fundamentele innovaties.

De casus laten zien dat het markt- en het innovatiesysteem niet goed in staat zijn om structurele inertie – waar zulke innovaties, naar hun aard, gemakkelijk op stui-

ten – te overkomen. In het beste geval transformeren markt- en innovatiesystemen zodanig, dat op termijn de structurele inertie is opgeheven en economische en technologische ontwikkelingen als vanzelf aansluiten bij de vragen van de toekomst. Dat zal zonder overheidsinterventie echter nauwelijks mogelijk zijn. Op zijn minst kunnen politieke steun, financiële middelen en het besef dat een zekere institutionele redundantie eerder een zegen dan een inefficiëntie is, innovatieve actoren in markt en innovatiesysteem helpen om sneller vooruitgang te boeken. Daar liggen interessante mogelijkheden voor Nederland om, op een terrein als landbouw (en bijvoorbeeld ook waterbeheer en chemie) waarin het van oudsher sterk is, ook in een duurzame wereld zijn leiderschap in deze sectoren van de kenniseconomie te behouden.

## Noten

1. De opdeling in monodisciplines als zodanig is een structureel kenmerk van het eerdere innovatie-arrangement, omdat deze differentiatie was ontstaan rond de manier waarop het moderniseringsvraagstuk werd opgedeeld in deelvragen.
2. Motie van de leden Vos en van der Ham, *Tweede Kamer der Staten Generaal*, vergaderjaar 2003-2004, 28 973, nr. 5.
3. [www.comfortclass.nl/getme.php?site\\_ID = 570&pageid = 10121](http://www.comfortclass.nl/getme.php?site_ID = 570&pageid = 10121).
4. [www.dierenbescherming.nl/varkens-in-comfort-class](http://www.dierenbescherming.nl/varkens-in-comfort-class).
5. Toespraak van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, G. Verburg, Slotsymposium project Varkens in Comfort, 30 november 2009 – zie [www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/toespraken/2009/12/01/varkens-in-de-comfortclass.html](http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/toespraken/2009/12/01/varkens-in-de-comfortclass.html).
6. Interview met Rondeelboer Gerard Brandsen, [www.rondeel.org/rondeel/videoreportages-documentatie/3'00"- 3'45'](http://www.rondeel.org/rondeel/videoreportages-documentatie/3'00).
7. W.J.A. Ruijgrok & K.J. Braber (2002). *Kas als energiebron. Inspirerende strategieën voor de glastuinbouw*. Den Haag: SIGN en IN.
8. E. van Andel (2002). *Concept voor een energieproducerende kas. Startnotitie voor een innovatietraject*. The Hague: InnovatieNetwerk/SIGN.
9. J.C.M. Fransen (2003). *Energieproducerende Kas. Voorontwerp voor een pilot*. The Hague: InnovatieNetwerk/SIGN.

10. [www.narcis.nl/research/RecordID/OND1306375](http://www.narcis.nl/research/RecordID/OND1306375).
11. M. Hisschemöller, P. Ravensbergen & M. Minnesma (2003). *Maatschappelijke reacties op het concept "Kas als Energiebron"*. Den Haag: SIGN/IN.
12. J. van Liere (2003). *Energiecascade. Aanpak voor energiebesparing*. Alpha Power.
13. C. Roza (2006). *Kas als Energiebron. Keerpunt en katalysator*. Utrecht/Bleiswijk. Zie ook [www.kasalsenergiebron.nl/het-nieuwe-telen/](http://www.kasalsenergiebron.nl/het-nieuwe-telen/).
14. <http://www.glastuinbouw.wur.nl/NL/nieuwsagenda/nieuws/smartthermal-grids170611.htm>.

## Bibliografie

- Archer, M. (1982). Morphogenesis versus Structuration: On Combining Structure and Action. *British Journal of Sociology*, 33 (4), 455-483.
- Arts, B. & van Tatenhove, J. (2004). Policy and Power: A Conceptual Framework between the 'Old' and 'New' Policy Idioms. *Policy Sciences*, 37 (3-4), 339-356.
- Baumgartner, F.R. & Jones, B.J. (1993). *Agendas and Instability in American Politics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bekke, H. & de Vries, J. (2001). *De ontpoldering van de Nederlandse landbouw. Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1994-2000*. Leuven, Apeldoorn: Garant.
- Bekke, H., de Vries, J. & Neelen, G. (1994). *De salto mortale van het Ministerie van landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Beleid, organisatie en management op een breukvlak*. Alphen aan den Rijn: Samson H.D. Tjeenk Willink
- Bos, A.P. (2008). Instrumentalization Theory and Reflexive Design in Animal Husbandry. *Social Epistemology*, 22 (1), 29-50.
- Bos, A.P. & Grin, J. (2008). 'Doing' Reflexive Modernization in Pig Husbandry: The Hard Work of Changing the Course of a River. *Science, Technology & Human Values*, 33, 480-502.
- Bos, A.P. & Groot Koerkamp, P.W.G. (2009). Synthesizing Needs in System Innovation through Methodical Design. A Methodical Outline on the Role of Needs in Reflexive Interactive Design (RIO). In K.J. Poppe, C. Termeer & M. Slingerland (Eds.), *Transitions towards Sustainable Agriculture, Food Chains and Peri-urban Areas* (pp. 219-238). Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- Bos, B., Groot Koerkamp, P. & Groenestein, K. (2003). A Novel Design Approach for Livestock Housing Based on Recursive Control—With Examples to Reduce Environmental Pollution. *Livestock Production Science*, 84 (2), 157-170.

- Colebatch, H.K. (Ed.) (2006). *The Work of Policy: An International Survey*. Lanham MD: Lexington Books.
- Dijksterhuis, F.J. & van der Meulen, B. (2007). *Tussen coördineren en innoveren. De nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek. Historiae Agriculturae 39*. Groningen, Wageningen: Nederlands Agronomisch Historisch Instituut.
- DiMaggio, P.J. & Powell, W.W. (1991). Introduction. In W.W. Powell & P.J. DiMaggio (Eds.), *The New Institutionalism in Organization Analysis* (pp. 1-38). Chicago: University of Chicago Press.
- Fox, Ch.J. & Miller, H.T. (1996). *Postmodern Public Administration. Toward Discourse*. London: Sage.
- Garud, R., Hardy, C. & Maguire, S. (2007). Institutional Entrepreneurship as Embedded Agency: An Introduction to the Special Issue. *Organization Studies*, 28, 957-969.
- Geels, F.W. (2005). *Technological Transitions and System Innovations. A Co-Evolutionary and Socio-Technical Analysis*. Cheltenham & Northampton, MA: Edward Elgar.
- Geels, F.W. & Schot, J.W. (2010). The Dynamics of Transitions: A Socio-technical Perspective. In J. Grin, J. Rotmans & J.W. Schot (Eds.), *Transitions to Sustainable Development. New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*. New York: Routledge.
- Giddens, A. (1979). *Central Problems in Social Theory: Action, Structure and Contradiction in Social Analysis*. London: Macmillan.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration*. Cambridge: Polity.
- Grin, J. (2006). Reflexive Modernization as a Governance Issue – Or: Designing and Shaping Restructuration. In J.P. Voß, D. Bauknecht & R. Kemp, *Reflexive Governance for Sustainable Development* (pp. 54-81). Cheltenham: Edward Elgar.
- Grin, J. (2010). Understanding Transitions from a Governance Perspective. In J. Grin, J. Rotmans & J.W. Schot (Eds.), *Transitions to Sustainable Development. New Directions in the Study of Long Term Transformative Change* (pp. 223-319). New York: Routledge.
- Grin, J. (2012a). The Politics of Transition Governance in Dutch Agriculture. Conceptual Understanding and Implications for Transition Management. *Int. J. Sustainable Development*, 15 (2), 72-89.
- Grin, J. (2012b). Between Governments, Kitchens, Firms and Farms: The Governance of Transitions between Societal Practices and Supply Systems. Chapter 2. In G. Spaargaren, A. Loeber & P. Oosterveer (Eds.), *Food Practices in Transition. Changing Food Consumption, Retail and Production in the Age of Reflexive Modernity* (pp. 35-56). Routledge. Part III of the Series on Transitions towards a Sustainable Development.
- Grin, J., Felix, F., Bos, B. & Spoelstra, S. (2004). Practices for Reflexive Design: Lessons from a Dutch Programme on Sustainable Agriculture. *Int. J. Foresight and Innovation Policy*, 1 (1-2), 126-149.



- Grin, J. & van Staveren, A. (2007). *Werken aan systeeminnovaties. Lessen uit de praktijk van InnovatieNetwerk*. Assen: Van Gorcum.
- Groenestein, C.M., Schouten, W.G.P., de Greef, K.H., ten Hoope, R.G. & de Jong, M. (2003). *Diergericht ontwerpen. Methodisch in plaats van intuïtief naar een ontwerp voor een diervriendelijk houderijsysteem*. Lelystad/Wageningen, Den Haag: Wageningen UR – IMAG-2003-06.
- Hajer, M.A. (2003). Policy without Polity? Policy Analysis and the Institutional Void. *Policy Sciences*, 36 (2), 175-195.
- Hassink, J., Hulsink, W. & Grin, J. (2014). Farming with Care: The Evolution of Care Farming in the Netherlands, 68 (7), 1-11.
- Hekkert, M., Suurs, R., Negro, S., Smits, R. & Kuhlman, S. (2007). Functions of Innovation Systems: A New Approach for Analysing Technological Change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74 (4), 413-432.
- Hendriks, C.M. & Grin, J. (2007). Contextualising Reflexive Governance: The Politics of Dutch Transitions to Sustainability. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9 (3-4), 1-17.
- Hoes, A.-Ch., Beekman, V., Regeer, B.J. & Bunders, J.F.G. (2012). Unravelling the Dynamics of Adopting Novel Technologies: An Account of How the Closed Greenhouse Opened-up. *Int. J. Foresight and Innovation Policy*, 8 (1), 37-59.
- Hoffman, J.G. (2013). Theorizing Power in Transition Studies: The Role of Creativity and Novel Practices in Structural Change. *Policy Sciences*, 46, (3), 257-275.
- Hughes, T.P. (1987). *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*. Baltimore, London: John Hopkins University Press.
- Kemp, R. & Rotmans, J. (2009). Transitioning Policy: Co-production of a New Strategic Framework for Energy Innovation in the Netherlands. *Policy Sciences*, 42 (4), 303-322.
- Koch, G. & Elbers, A.R.W. (2006). Outdoor Ranging of Poultry: A Major Risk Factor for the Introduction and Development of High-pathogenicity Avian Influenza. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*, 54 (2), 179-194.
- Leeuwis, C., Smits, R., Grin, J., Klerkx, L., van Mierlo, B. & Kuipers, A. (2006). Equivocations on the Post Privatization Dynamics in Agricultural Innovation Systems. In *The Design of an Innovation-Enhancing Environment* (pp. 3-58). Transforum Working Papers No. 4.
- Lindblom, Ch.E. (2002). *The Market System: What it Is, How it Works and What to Make of it*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Linder, S.H. & Peters, B.G. (1995). The Two Traditions of Institutional Designing: Dialogue versus Decision? In D.L. Weimer (Ed.), *Institutional Design* (pp. 133-158). Boston, MA: Kluwer Academics.
- Meadowcroft, J. (2009). What about the Politics? Sustainable Development, Transition Management and Long Term Energy Transitions. *Policy Sciences*, 42 (4), 323-340.
- Oldenziel, R. & Zachman, K. (Eds.) (2008). *Cold War Kitchen. Americanization, Technology, and European Users*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Otterloo, A. van (2000). Voeding. Deel II. In H.W. Lintsen & J.W. Schot (Eds.), *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw: Landbouw en Voeding*. Zutphen: Walburg Pers.
- Pierre, J. & Peters, G.B. (2000). *Governance, Politics and the State*. Basingstoke: Macmillan.
- Rip, A. & Kemp, R. (1998). Technological Change. In S. Rayner & E.L. Malone (Eds.), *Human Choice and Climate Change* (pp. 327-399). Columbus, Ohio: Batelle Press.
- Roep, D., van Der Ploeg, J.D. & Wiskerke, J.S.C.H. (2003). Managing Technical-institutional Design Processes: Some Strategic Lessons from Environmental Co-operatives in the Netherlands. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*, 51 (1/2), 195-217.
- Schot, J. (1998). The Usefulness of Evolutionary Models for Explaining Innovation. The Case of the Netherlands in the Nineteenth Century. *History and Technology*, 14 (3), 173-200.
- Seo, M. & Creed, D. (2002). Institutional Contradictions, Praxis and Institutional Change: A Dialectic Perspective. *Academy of Management Review*, 27 (2), 222-248.
- Seyfang, G. & Haxeltine, A. (2012). Growing Grassroots Innovations: Exploring the Role of Community-based Initiatives in Governing Sustainable Energy Transitions. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 30, 381-400.
- Siers, F.J. (2004). *Methodisch ontwerpen volgens H.H. van den Kroonenber*. Amsterdam, Wolters-Noordhoff.
- Smith, A. (2007). Translating Sustainabilities between Green Niches and Sociotechnical Regimes. *Technology Analysis and Strategic Management*, 19 (4), 427-450.
- Smits, R. & Kuhlman, S. (2004). The Rise of Systemic Instruments in Innovation Policy. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 1 (2-3), 4-32.
- Spaargaren, G., Loeber, A. & Oosterveer, P. (Eds.) (2012). *Food Practices in Transition. Changing Food Consumption, Retail and Production in the Age of Reflexive Modernity*. New York: Routledge.
- Stirling, A. (2006). Precaution, Foresight and Sustainability. In J.-P. Voß, D. Bauknecht & R. Kemp (Eds.) *Reflexive Governance for Sustainable Development* (pp. 225-272). Cheltenham: Edward Elgar.
- Tatenhove, J. van, Arts, B. & Leroy, P. (Eds.) (2000). *Political Modernisation and the Environment. The Renewal of Environmental Policy Arrangements*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Voß, J.-P., Smith, A. & Grin, J. (2009). Designing Long-term Policy: Rethinking Transition Management. Introduction by the Guest Editors to a Special Issue on Long Term Policy Design. *Policy Sciences*, 42 (4), 275-302.
- Weaver, P., Jansen, L., van Grootveld, G., van Spiegel, E. & Vergragt, Ph. (2000). *Sustainable Technology Development*. Sheffield: Greenleaf Publishing.