

# Noordelijke Friese Wouden: leerervaringen

*J.D. van der Ploeg (WUR)*

*D. Strijker (RuG)*

*H. Hoofwijk (De Groene Link)*

## ***Inleiding***

De Noordelijke Friese Wouden (NFW) is de naam van een gebiedscoöperatie in het gelijknamige gebied dat in het noordoosten van Friesland is gesitueerd. De NFW is ontstaan uit de vorming, 15 jaar geleden, van 2 aanvankelijk kleine lokale verenigingen. Sindsdien is de NFW geleidelijk aan gegroeid. Thans behelst het werkgebied 5 gemeenten met een totale oppervlakte van zo'n 50.000 hectare grond. De NFW kent op dit moment zo'n 900 leden, voornamelijk boeren en andere grondgebruikers. Het gaat om plusminus 90% van alle boeren. De NFW is een belangrijke intermediair tussen diverse overheden en NGO's enerzijds, het gebied en haar bevolking anderzijds. De gebiedscoöperatie speelt een belangrijke rol in het beheer van natuur en landschap door agrariërs; de coöperatie is ook actief in de ontwikkeling van een meer duurzame landbouw: het zogeheten milieuspoor speelt daarbij een belangrijke rol. Het uiteindelijke oogmerk van deze (en tal van andere) activiteiten is a) de geleidelijke ontwikkeling van nieuwe vormen van regionale zelfsturing teneinde mede daardoor b) de regionale economie te versterken en c) te verduurzamen.

In dit essay worden de resultaten en leerervaringen die voortvloeien uit dit meerledige traject beschreven en geanalyseerd. Dat gebeurt aan de hand van 5 onderling samenhangende deelprocessen. Een deel (2004-2006) van de 15jarige periode viel samen met het IP (Integraal Project) dat mede door Transforum Agro en Groen werd gefinancierd. Waar mogelijk en nodig wordt op de specifieke impact van dit IP ingegaan.

Het theoretische kader waarmee de ontwikkeling van leerervaringen wordt beschreven en geanalyseerd steunt op twee pijlers. De eerste pijler heeft betrekking op de *mechanismen* waarmee de gebiedsspecifieke ontwikkeling is gerealiseerd<sup>1</sup>. Het gaat, in essentie, om drie van zulke mechanismen. Dat zijn *novelty productie*, *strategisch niche management* en *transitie*. Deze begrippen zijn ontleend aan de thans beschikbare transitie- en STS theorieën. Novelty's zijn nieuwe, veelal niet of onvoldoende onderkende vernieuwingen die nog niet, of onvoldoende gecodificeerd zijn. Ze vloeien veelal voort uit, en zijn sterk afhankelijk van lokale kennis. Novelty's staan op gespannen voet met geldende routines en geïnstitutionaliseerde inzichten. Het zijn, in dat opzicht, afwijkingen. Maar het zijn ook afwijkingen die een belofte in zich dragen – dat de 'dingen' beter kunnen.

---

<sup>1</sup> In LEI (2006) worden de ontwikkelingen in en rond de NFW beschreven als een "slag tegen de bureaucratie". In tegenstelling tot deze wat negatief geformuleerde duiding, zoeken we in deze tekst naar een meer 'positieve' omschrijving. De NFW streeft naar meer zelfregulering, meer duurzaamheid en naar een versterking van de regionale economie. De daarbij gehanteerde mechanismen zijn de hierna te bespreken novelty productie en strategisch niche management. De 'slag tegen de bureaucratie' is hiervan hooguit een afgeleide. Daarbij geldt overigens dat evenzeer wordt samengewerkt met delen van de bureaucratie als dat er slag wordt gevoerd met andere delen. De staat is tenslotte een "labyrint".

Strategisch niche management poogt een ruimte te creëren waarin deze novelties kunnen worden getoetst, verder worden verbeterd en, bovenal, met elkaar worden verbonden en wel zo dat vele kleine verschillen tezamen een beduidende patroonverschuiving kunnen bewerkstelligen. Van een (begin van een) transitie is sprake als de nieuwe patronen die zijn ontwikkeld in de niche, worden geïnstitutionaliseerd en veralgemeniseerd. De tweede pijler heeft betrekking op de *richting* van het eigen traject dat in en door de NFW wordt gerealiseerd. Daarbij wordt voortgebouwd op de *induced development* theorie die met name door Hayami en Ruttan is ontwikkeld. Volgens deze theorie bepalen de relatieve schaarsteverhoudingen de richting van agrarische ontwikkeling, vooral ook omdat ze hun stempel drukken op de aard van technologische vooruitgang en de aard van institutionele aanpassingen: die moeten zoveel mogelijk corresponderen met de relatieve schaarsteverhoudingen. Tegelijkertijd wordt deze theorie hier aangepast. De belangrijkste aanpassing is dat we haar niet op nationaal niveau (of in internationale vergelijkingen) maar op lokaal niveau toepassen. Daar komt bij dat we ook het ‘landschap’ lezen in termen van schaarsteverhoudingen.

Maatschappelijke strijd is een belangrijk verbindingsstuk tussen beide theoretische pijlers waarop dit essay is gebaseerd. Net als elders staat de landbouw in de Noordelijke Friese Wouden sterk onder druk – misschien nog wel meer dan elders vanwege de bijzondere landschappelijke structuur. Om toch het hoofd boven water te houden is er sprake van een voortduren zoeken naar novelties en wel die novelties *die corresponderen met de lokale schaarsteverhoudingen*. Zo ook is er sprake van een strijd om de eenmaal gecreëerde novelties ook daadwerkelijk te kunnen benutten (door middel van een strategische niche). De continuering van diezelfde strijd kan bijdragen tot de noodzakelijke transitie. Een bijzonder kenmerk van deze maatschappelijke strijd (die zich dus zowel op micro-, als op meso- en macroniveau situeert) is dat ze in belangrijke mate verloopt via de complexe en meerledige interactie tussen en binnen uiteenlopende kennisstelsels. De belangrijkste daarvan zijn lokale en geïnstitutionaliseerde kennis.

### ***De opbouw van dit essay***

Dit essay is opgebouwd uit vier delen en enkele bijlagen. In het eerste deel worden de voornaamste novelties geschetst. De afzonderlijke novelties als ook het geheel van onderling verbonden novelties dragen de *belofte* in zich van een aanzienlijke economische versterking van de deelnemende boerenbedrijven – dat is ook één van de redenen waarom zoveel boeren actief deelnemen aan de beoogde constructie van een meer duurzame landbouw. De beoogde veranderingen *kunnen* ook een versterking van de regionale economie met zich meebrengen – zeker op de langere termijn. Of dit alles zich ook daadwerkelijk voordoet hangt onder meer af van de mate waarin het strategische niche management slaagt (en dat hangt van heel veel actoren af, ook van buiten het gebied).

In het tweede deel van het essay worden de bijzondere kenmerken van het gebied nader toegelicht. Ook de bijzondere kenmerken van de route die (of het traject dat) in de afgelopen 15 jaar is bewandeld worden uitgelicht. Uitgaande van de *induced development theory* hoeft het geen verbazing te wekken dat de aard van het gebied en de specificiteit van het gekozen traject nauw met elkaar samenhangen. Diezelfde samenhang is daarentegen wel verbazingwekkend als men haar afmeet aan de ‘modernisatiebenadering’ waarmee men, zeker in Nederland, doorgaans regionale ontwikkelingsprocessen begrijpt. In die benadering tendeeert de landbouwbeoefening naar een optimum, *ongeacht de regionale specificiteit*. In dat opzicht kunnen de ontwikkelingen die door de NFW worden gedragen en voorgestaan dus worden begrepen als een worsteling (inderdaad: als maatschappelijke strijd) om de regionale

ontwikkeling in overeenstemming te brengen met de aard van de lokale (schaarste-) verhoudingen.

In het derde deel wordt (met behulp van gegevens uit bijlage 1) besproken in welke mate de NFW daarin succesvol is geweest. Het referentiepunt is daarbij het gebied als geheel (dat daartoe wordt vergeleken met Nederland als geheel, de rest van Friesland en met twee andere, overeenkomstige gebieden: Noordoost Twente en Winterswijk). Hier past een belangrijke kanttekening: het 'geïsoleerd' meten van deelveranderingen is uiteraard uitermate lastig.

In het vierde en laatste deel worden de voornaamste leerervaringen gepreciseerd. Te samen genomen beschrijven deel 3 en deel 4 de 'resultaten' van de ontwikkelingen in de Friese Wouden, i.e. de 'materiële', respectievelijk de 'symbolische' resultaten.

Teneinde één en ander redelijk in de tijd te kunnen situeren wordt deze inleiding afgerond met een korte bespreking van de 'tijdsbalk'.

### ***De tijdsbalk***

De geschiedenis van de NFW kent haar begin in 1992. In het voorjaar van dat jaar wordt de Vereniging Eastermars Lânsdouwe opgericht (VEL) en in najaar van datzelfde jaar volgt de Vereniging voor Agrarisch beheer van Natuur en Landschap in Achtkarspelen (VANLA). In de daarna volgende jaren ontstaan ook in de omringende gemeentes soortgelijke verenigingen. In 2002 vormen die samen een tweedegraads organisatie, de NFW. In dezelfde periode, en mede geïnspireerd door het voorbeeld uit de Friese Wouden ontstaan overal in Nederland soortgelijke verenigingen (het totale aantal wordt geschat op zo'n 200, die tezamen plusminus 40% van de Nederlandse cultuurgrond beheren). In dit bonte geheel vormt de NFW de grootste organisatie. Andere forse verenigingen zijn Den Hâneker in de Vijfherenlanden en Alblasserwaard en Waterland in het gelijknamige gebied ten noorden van Amsterdam. De NFW kent ook een werkprogramma dat in vergelijking met andere verenigingen relatief sterk is uitgewerkt. Dit gaat mede terug op de beginperiode waarin VEL en VANLA, samen met drie, later 5, soortgelijke verenigingen deelnamen aan een 'bestuurlijk experiment' dat indertijd door minister van Aartsen werd geïnitieerd<sup>2</sup>. De toen opgedane ervaringen met en rond (een voorzichtig begin van) zelfregulering hebben een belangrijk stempel op de latere ontwikkelingen gedrukt. In 2004 accorderen de ministeries van LNV en VROM, de Provincie Friesland, de 5 gemeentes, het Waterschap, de Milieufederatie Friesland, LTO Noord, Landschapsbeheer Friesland, BFVW en Wageningen Universiteit een 'gebiedscontract', waarmee ze zich bereid verklaren de NFW te zullen steunen bij het realiseren van een ambitieus werkplan dat in de jaren daarvoor is ontwikkeld. Vanuit het Integraal Project, dat met steun van Transforum is gerealiseerd, werden een aantal belangrijke bouwstenen voor dit werkplan ontwikkeld. Het werkplan beslaat tal van deelterreinen en combineert lange termijn perspectieven met activiteiten die op korte termijn ter hand kunnen worden genomen. Duurzaamheid, versterking van de regionale economie en verdere uitbouw van regionale zelfregulering zijn belangrijke trefwoorden.

In het kader van dit document spelen vijf deelprocessen een rol. Dat zijn:

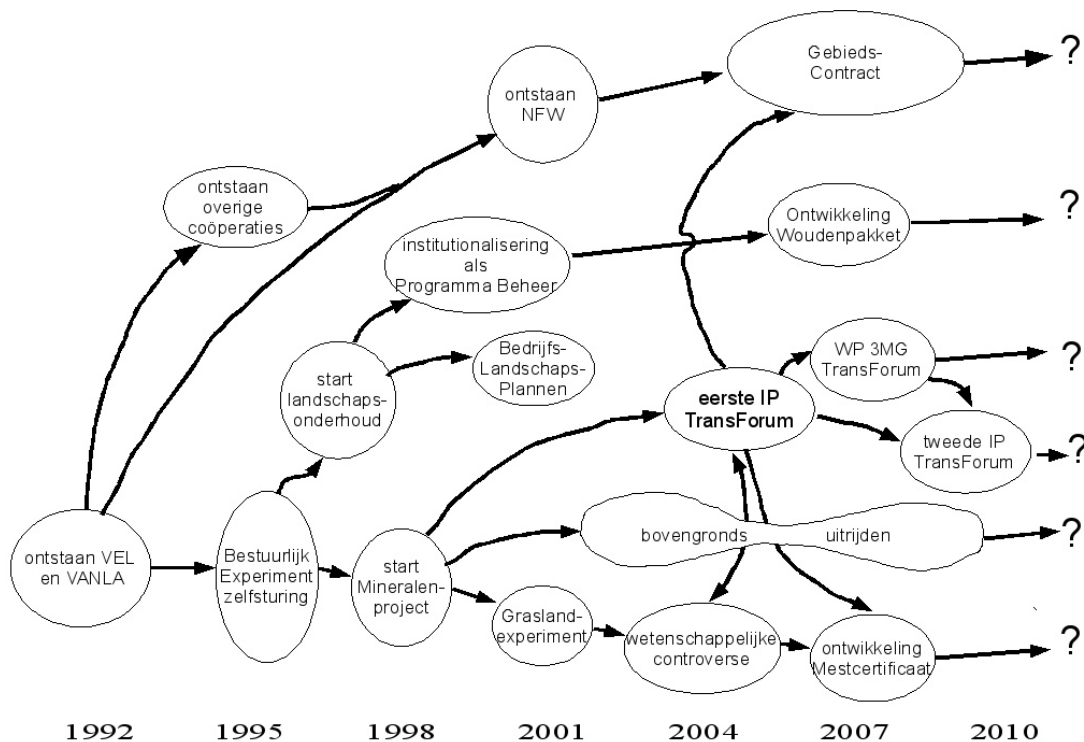
- ervaringen met beheer van natuur en landschap, die culmineerden in het 'woudenpakket';
- het bovengronds uitrijden van mest;
- het graslandexperiment;
- het mestcertificaat (deze laatste drie deelprocessen hangen sterk samen);

---

<sup>2</sup> Het Bestuurlijk Experiment, opgezet door het Ministerie van LNV, was opgezet om na te gaan welk perspectief zelfsturing door milieucoöperaties biedt en onder welke randvoorwaarden zelfsturing mogelijk wordt gemaakt.

- en de ontwikkeling en ondertekening van het gebiedscontract<sup>3</sup>.

Het is van belang deze deelprocessen goed op de 'tjidsbalk' te situeren (zie onderstaande figuur). De eerste ervaringen met het beheer van natuur en landschap dateren al van 1992 en kennen in de loop van de tijd niet alleen een aanmerkelijke mate van professionalisering (die zich ondermeer uitdrukt in een eigen 'handboek' of 'Veldgids' en in het opereren van een eigen, onafhankelijke 'schouwcommissie'). Ze kenmerken zich ook door steeds verder oelopende conflicten rond aansturing, controle en conflictbeslechting. Dit resulteert in het pleidooi voor een eigen 'woudenpakket' en in de wens een nieuwe vorm van aansturing en controle op te zetten. In de verschuiving van Programma Beheer (van waaruit natuur- en landschapbeheer worden gefinancierd) van nationaal naar provinciaal niveau – een verschuiving waarbij NFW een strategische rol heeft gespeeld – wordt, op dit moment, hard gewerkt aan de realisatie van dit 'woudenpakket'. Het feit dat de NFW nadrukkelijk heeft geanticipeerd op deze veranderingen heeft haar een sterke positie in de huidige onderhandelingen verschaft.



**Figuur 1: Tjidsbalk van het transitieproces in de Noordelijke Friese Wouden**

Ook het bovengronds uitrijden van mest (mogelijk gemaakt door onderzoeksontheffingen verleend door de ministeries van LNV en VROM) en het zogeheten graslandexperiment dateren van het midden der jaren '90. Het zijn twee belangrijke stappen in de ontwikkeling van een eigen duurzaamheidstraject, dat als meest opvallende en baanbrekende kenmerk heeft

<sup>3</sup> De knelpunten die een rol spelen in de ontwikkeling van het 'Woudenpakket' worden kort besproken in LEI, 2006. In dezelfde publicatie worden ook de verschillende actoren die een rol spelen bij de ontwikkeling van het Gebiedscontract besproken. Een duiding van actoren, knelpunten en oplossingen die een rol spelen bij de overige deelprocessen vindt men in Van der Ploeg, 2008 (met name hoofdstuk 7 en 8).

dat het ecologie en economie niet langer als tegenpolen beschouwd maar juist in elkaars verlengde plaatst - zonder dat daarbij een omvangrijke schaalvergroting wordt verondersteld. Het 'herbalanceren' van de bedrijfsvoering (in meer specifieke zin: van de bodem-voer-diermest cyclus) via een sterk aangepaste (en vroeger onwaarschijnlijk geachte) samenstelling van het voer (meer structuur, minder eiwit) bleek een uitermate aantrekkelijke aanpak, die binnen de NFW werd geoptimaliseerd en die zich vervolgens als een inktvlek over Nederland verspreidde. Dezelfde activiteiten leidden ook tot een aantal baanbrekende wetenschappelijke publicaties (waarin landbouw als co-productie van mens en natuur wordt opgevat en uitgewerkt) én tot een aantal modificaties in de mestwetgeving. Daarbij gaf het fel omstreden graslandexperiment niet alleen aan dat met 'verbeterde mest' hogere graslandproducties kunnen worden gehaald, maar ook dat "de kennisinfrastructuur niet of nauwelijks met novelties om kan gaan". De discussie rondom het graslandexperiment was al goeddeels gesloten ten tijde van het Innovatief Praktijkproject. Door het faciliteren en financieren van onderzoek, en door het parallelle Wetenschappelijk Project 3MG, heeft TransForum wél bijgedragen aan de discussie rondom bovengronds uitrijden (en aan de nieuwe onderzoeksontheffing daarvoor). Datzelfde geldt voor een vierde deelproces, de ontwikkeling en realisatie van het mestcertificaat, waarmee het duurzaamheidstraject van NFW kon worden gecertificeerd<sup>4</sup>. In 2005 reikte toenmalig staatssecretaris Van Geel de eerste mestcertificaten uit aan een 15 tal NFW boeren. Hoewel er nog steeds wordt 'proefgedraaid', worden er zo essentiële ervaringen opgedaan die kunnen leiden tot een definitieve certificering. Het Integraal Project speelde verder een directe en belangrijke rol bij de ontwikkeling en ondertekening van het gebiedscontract. Met dit contract werd gepoogd het institutionele kader waarbinnen NFW opereert te consolideren, onder meer door hechte samenwerkingsverbanden aan te gaan met andere maatschappelijke partners – verbanden die onder meer beklijven in het opereren van een tot nu toe bijzonder succesvolle en vruchtbare 'stuurgroep'. Via deze stuurgroep wordt de 'regio' opnieuw een samenbindend element dat anderszins geïsoleerde en sterk sectorale beleidslijnen integreert.

## ***Deel 1: De beloftes***

Wellicht het belangrijkste aspect van de geschetste deelprocessen (en andere, ermee verbonden ontwikkelingen) is dat ze bepaalde 'beloftes' hebben blootgelegd, geëxpliciteerd en althans voor sommige boeren binnen bereik hebben gebracht. Deze beloftes kunnen mede in economische termen worden geduid. Een kort overzicht:

- Volgens onderzoek van Heijman et al levert natuur- en landschapsbeheer op het gemiddelde bedrijf in de NFW een 11.000 Euro aan additionele opbrengsten op<sup>5</sup>. Daarmee zouden deze bedrijven een inkomensniveau bereiken dat gelijk is aan dat van de grotere bedrijven in het aanpalende gebied waar geen 'beperkingen' gelden<sup>6</sup>. Zowel deze cijfers als de interpretatie ervan zijn omstreden.

---

<sup>4</sup> Het mestcertificaat is een instrument voor bedrijfsmanagement, maar ook (en vooral) een instrument voor het afleggen van verantwoording jegens de overheden.

<sup>5</sup> In Heymans (2005:13) wordt gesteld dat deze extra opbrengsten uit natuurbeheer opwegen tegen de 9.000 Euro verschil in arbeidsopbrengst die zou ontstaan als de bedrijven in de Wouden zouden worden 'omgebouwd' naar bedrijven als die uit het open gebied.

<sup>6</sup> Inventarisatie onder loonwerkbedrijven leert dat de hectaretarieven voor maaien en inkuilen in de Wouden (met als uitgangspunt percelen van 1 hectare) respectievelijk 25 en 29% hoger zijn dan in het open gebied (percelen van 2 hectare). Het tarief voor mestinjecteren is 11% per kuub hoger.

- Volgens empirisch onderzoek (van der Ploeg et al, 'Wat smyt it op'; proefschrift van Reijs) en modelsimulaties (Groot et al) kan de productie van verbeterde mest, in combinatie met bovengronds uitrijden, verbeterde graslandproductie en aangepaste veevoeding aanzienlijke kostenbesparingen op bedrijfsniveau opleveren. Daarbij gaat het om een bedrag van 3,20 Euro per 100 kg melk (Ploeg et al, 2003). Bij een gemiddeld quotum per bedrijf van 546.000 kg melk per jaar komt dat neer op een additioneel saldo van 17.500 Euro. Mogelijke lange termijn effecten<sup>7</sup> (en additionele effecten<sup>8</sup>) zijn hier nog niet in verdisconteerd. Overigens zijn ook deze gegevens en hun interpretatie omstreken (waarbij ook steeds de *clashes* tussen en binnen kennisstelsels een rol spelen).

- De implementatie van het gebiedscontract (en realisatie van het daaraan verbonden werkprogramma) kan een belangrijke reductie van transactiekosten met zich meebrengen en nieuwe velden voor verbreding (onder meer energieproductie en waterretentie) openen (onder meer proefschrift Milone; en juridische notitie Bruil).

Enkele van de niet-economische effecten zijn:

- Een aanmerkelijke versterking van de biodiversiteit (meerdere onderzoeken van Weeda et al.) en versterking van weidevogelbeheer (proefschrift Swagemaker)

- Een sterke reductie van de milieudruk (onder meer Sonneveld, lopend onderzoek; proefschrift van van der Stelt; veldmetingen IMAG; proefschrift Reijs).

- Een hoge maatschappelijke waardering voor het landschap en het onderhoud daarvan (empirisch onderzoek onder burgers door Stobbelaar et al).

Naast de economische effecten die direct aan (een deel van) de bedrijven toekomen, zijn er ook indirecte effecten van de inspanningen van de boeren: een mooi gebied leidt potentieel tot opbrengsten in de vorm recreatie, permanente bewoning, aantrekkelijke bedrijfslocaties en zo meer. Dergelijke baten zijn niet gemakkelijk door de boeren binnen te halen; ze hebben het karakter van een publiek goed. Een noodzakelijke, maar niet voldoende voorwaarde is dat de niet-agrarische actoren de overtuiging moeten hebben dat een en ander mede op de inspanningen van de boeren is terug te leiden. Daarvoor is een goede communicatie en samenwerking tussen boeren en niet-boeren noodzakelijk.

Of de niet-economische effecten (sterke reductie van de milieudruk, forse bijdrage aan biodiversiteit, etc) en de indirecte economische effecten daadwerkelijk kunnen worden verzilverd is uiteraard een vooralsnog onbeantwoorde vraag. De wisselwerking tussen NFW en nationale en provinciale overheden, en tussen NFW en andere niet-institutionele actoren is daarbij beslissend. Voor de direct economische 'beloftes' geldt dat ze op het niveau van het individuele bedrijf overtuigend kunnen zijn. De hamvraag is evenwel een andere: leiden ze daadwerkelijk tot een versterking van de regionale landbouw (kan het competitieve nadeel van het kleinschalige landschap worden gecompenseerd?) en daarmee tot een versterking van de regionale economie als geheel?

Die laatste serie vragen heeft mede te maken met de vraag of zich in en bij de NFW een begin van een transitie aftekent. Worden de 'beloftes' die in en door de verschillende deelprocessen

---

<sup>7</sup> Als een gezondere veestapel, verbeterde bodembioologie, verlengde productieve levensduur en lagere kosten voor opfok van jongvee.

<sup>8</sup> Verlaagde kosten voor mestaanwending. Deze kunnen sterk variëren, maar kunnen afhankelijk van de situatie oplopen tot vele duizenden euro's per bedrijf per jaar.

zijn geëxploreerd inderdaad op grotere schaal waargemaakt?<sup>9</sup> Of wordt realisatie ervan geblokkeerd en zo ja waardoor?

## ***Deel 2: Een eigen, regionaal ontwikkelingstraject***

In dit deel wordt geprobeerd de ontwikkeling van de hiervoor besproken novelties te plaatsen in het kader van het regionale agrarische ontwikkelingsproces als geheel. Daarbij staat eerst de vraag naar het 'waarom' van de ontwikkelingen in de Noordelijke Friese Wouden centraal. Waarom is de ontwikkeling geweest zoals die geweest is, en wat kunnen we in de toekomst verwachten. Bij de uitwerking daarvan wordt gebruik gemaakt van de uitkomsten van een onderzoek van Louise Meijering dat met het oog op dit essay uitgevoerd is naar de huidige toestand van de landbouw in de Noordelijke Friese Wouden (zie bijlage 1). Daarin wordt de landbouwontwikkeling van de laatste jaren vergeleken met die in Friesland en Nederland, en worden vergelijkingen getrokken met de situatie in Noordoost Twente en rond Winterswijk, gebieden die in sommige opzichten vergelijkbaar zijn met de Noordelijke Friese Wouden. De verschillen tussen de Noordelijke Friese Wouden en de genoemde gebieden geven zowel aanwijzingen voor kansen als voor bedreigingen. Voor de goede orde, we beperken ons in het navolgende tot de ontwikkelingen in de melkveehouderij: de dominante sector in de Noordelijke Friese Wouden.

### ***Man-land verhouding***

De ontwikkeling van *novelties* in de Noordelijke Friese Wouden en het daarbij behorende proces van *strategisch niche management* kunnen worden begrepen langs de lijnen van de *induced development theory*, die haar grondslag vindt in de meer algemene benadering in de economische theorie van de endogene ontwikkelingstheorieën. De induced development theory is ontwikkeld door Hayami en Ruttan (1971). De bovengenoemde begrippen *novelty productie*, *strategisch niche management* zijn in deze theorie in te passen.

De redenering die in de induced development theory gevolgd wordt is dat afhankelijk van lokale omstandigheden de verschillende productiefactoren, in het bijzonder land en arbeid, in ongelijke mate voorkomen, en dat de meest schaarse productiefactor het meest in aanmerking komt voor vervanging. De reden is dat door het vervangen van die schaarse, dure, productiefactor, het meest verdiend kan worden. Het vervolg van de redenering is dat die meest schaarse productiefactor het type technische ontwikkeling bepaalt. Als arbeid schaars is zal er techniek ontwikkeld worden die arbeidsbesparend is, zoals de introductie van machines met grote werkbreedtes. Als grond schaars is, zal er een ontwikkeling optreden waarbij grond bespaard wordt. Het gaat dan bijvoorbeeld op de introductie van hoogopbrengende rassen, en van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Dit denkmodel is later verder ontwikkeld voor andere zaken dan de strikt technische ontwikkeling. Zo valt er bijvoorbeeld ook iets uit af te leiden over agrarische ontwikkeling en infrastructuur (Antle, 1983), en over de relatie tussen agrarische ontwikkeling en institutionele ontwikkeling (Ruttan, Chapter 12 in Binswanger & Ruttan, 1978). Deze laatste is in het geval van de Noordelijke Friese Wouden in het bijzonder interessant, omdat het bij de in gang gezette ontwikkelingen daar juist gaat om de roep om (de vraag naar) institutionele veranderingen. Het gaat dan bijvoorbeeld om de beleidsruimte voor het voerspoor, voor het bovengronds uitrijden van mest, maar ook voor de ruimte om het

---

<sup>9</sup> Het is interessant dat recente gegevens aangeven dat bijvoorbeeld in Tietjerksteradeel (het hart van het NFW gebied) evenveel, zo niet meer bouwvergunningen zijn aangevraagd in de laatste jaren als in Oost en Weststellingwerf (de grootschalige melkproductiegebieden van Friesland).

houtwallenbeheer meer in eigen hand te krijgen door het resultaat- in plaats van instrumentgericht te maken.

### ***Institutionele verandering***

In het eerder aangehaalde hoofdstuk uit Binswanger en Ruttan (1978) geeft Ruttan aan dat er in de geschiedenis periodes geweest zijn waarin bijvoorbeeld toenemende bevolkingsdruk uiteindelijk leidde tot institutionele veranderingen, waarbij gemeenschappelijk grondbezit omgezet werd in particulier bezit. Het gaat wat ver om de ontwikkelingen in de Noordelijke Friese Wouden op één lijn te plaatsen met de grote veranderingen in het Europa van na de Middeleeuwen, maar er zijn overeenkomsten. Net als bij Ruttan kan er in de Noordelijke Friese Wouden zowel *vraag naar*, als *aanbod van* institutionele verandering onderscheiden worden.

De *vraag* komt voort uit de behoefte aan maatoplossingen die passen bij het specifieke karakter van de Noordelijke Friese Wouden. Het gaat dan met name om de relatief kleine percelen temidden van als natuur aangemerkte houtwallen. De vraag naar verandering begint op microniveau, aan de keukentafel of in de melkput. In het geval van de Noordelijke Friese Wouden is de vraag naar institutionele verandering collectief gemaakt via de Vereniging Noordelijke Friese Wouden en de samenstellende organisaties. De vraag naar institutionele veranderingen zal groter zijn naarmate de winst die met die veranderingen te boeken is, hoger ingeschat wordt. In het geval van de Noordelijke Friese Wouden zijn de houtwallen, en de dreigende consequenties van het bestaan van die wallen voor het voortbestaan van de bedrijven, belangrijke drijfveren voor het pleiten voor andere aanpakken, andere benaderingen door de overheid.

Het *aanbod* van institutionele verandering wordt volgens Ruttan bepaald door het beschikbaar komen van additionele kennis in de hoek van de sociale wetenschappen, bijvoorbeeld op het terrein van economische, juridische en sociale wetenschappen. In het geval van de Noordelijke Friese Wouden gaat het dan wellicht om toegenomen kennis over de werking van convenanten, en de juridische relatie van de overheid met georganiseerde groepen. De inzet van wetenschappelijke instellingen voor het gebied, in het bijzonder vanuit de WUR, speelt daarin een belangrijke rol.

Anders dan in gewone markten kan de ontwikkeling van de vraag naar, en van het aanbod van, institutionele veranderingen niet los van elkaar gezien worden. De ene heeft invloed op de andere. Naarmate de behoefte aan verandering groter wordt, zal er doorgaans ook nadrukkelijker getracht worden veranderingen mogelijk te maken. Naarmate de 'prijs' van verandering toeneemt, treedt er eerder verandering op. De druk om veranderingen in het beleid door te voeren heeft in die optiek ertoe geleid dat de overheid serieuzer is gaan nadenken over de mogelijkheden van veranderingen. De geboden experimenteerruimte, en de bereidheid van anderen om mee te gaan in het gebiedscontract, is in die zin goed te begrijpen. Eerder in dit essay is gesproken over 'maatschappelijke strijd'. De strijd om het (voort)bestaan, en de collectieve bundeling daarvan, heeft de druk opgeleverd om overheden te laten bewegen.

### ***Induced development***

Op het eerste gezicht lijkt het alsof de afgelopen jaren de boeren in de Noordelijke Friese Wouden een andere weg van agrarische ontwikkeling ingeslagen zijn omdat ze zich ideologisch niet thuis voelden bij het heersende discours van intensivering en schaalvergroting. De ontwikkeling heeft echter ook een meer theoretische rationaliteit in het licht van de induced development theory. Als we de structuur van de landbouw in de



Noordelijke Friese Wouden vergelijken met de gemiddelde structuur in Nederland dan valt op dat de bedrijven relatief groot zijn in oppervlakte, met dus naar verhouding weinig arbeid per hectare. In vergelijking met andere gebieden is de grond relatief goedkoop (Boerderij 93, no 31, 29 april 2008, pagina 8-10). Onder die omstandigheden is het niet zo bijzonder dat de grond extensief gebruikt wordt. En dat blijkt, op de melkveebedrijven in de Noordelijke Friese Wouden wordt bijvoorbeeld nauwelijks snijmaïs verbouwd. Sommige andere uitkomsten van het onderzoek van Meijering passen ook in dat beeld. Zoals de uitkomst dat het gebied melkquotum heeft verloren aan de rest van Nederland, terwijl het toch een gespecialiseerd melkveehouderijgebied is. Of de conclusie dat de veebezetting per hectare relatief laag is en dat dus ook de melkproductie per hectare relatief laag zal zijn. En de tendens dat de boeren in het gebied relatief veel opteren voor agrarisch natuurbeheer, in het bijzonder weidevogelpakketten, past ook bij die omstandigheden. En zelfs de pogingen om het agrarisch natuurbeheer collectief te regelen, met weinig individuele administratieve lasten, sluit daar bij aan. Wat op het eerste gezicht wat minder past, is de inzet van arbeid voor het onderhoud van de houtwallen. Met arbeid als relatief schaarse productiefactor lijkt zo'n arbeidsintensieve activiteit niet erg logisch. Echter, omdat het houtwallenbeheer zich afspeelt in het winterseizoen, is het toch weer niet zo vreemd: in die periode is er misschien toch wel arbeid over die via het onderhoud van bomen en struiken rendabel gemaakt kan worden. In dat licht is ook de relatieve afwezigheid van niet-agrarische neventakken in de sfeer van recreatie en toerisme te interpreteren: de schaarste aan arbeid in het zomerseizoen maakt het ontwikkelen van dergelijke activiteiten minder logisch. Niks geen boeren met gebrek aan contactuele eigenschappen of met gebrek aan oog voor kansen in recreatie en toerisme, maar gewoon gezond boerenverstand.

De één op één interpretatie van hiervoor is in zoverre simplistisch, dat er ook een aantal specifieke omstandigheden in het gebied gelden. De houtwallen zijn een gegeven en mogen niet verwijderd worden. De markt voor recreatie en toerisme in de Noordelijke Friese Wouden is tot nu toe beperkt: het gebied heeft geen toeristische 'naam'. Het ontbreken van een toeristische markt is niet of nauwelijks aan de boeren in het gebied toe te schrijven. Het zal duidelijk zijn dat de eerder geïntroduceerde begrippen *novelty productie*, *strategisch niche management* en *transitie* passen binnen het kader van de induced development theory zoals hier geschetst. De eerste twee zijn pogingen om, gebruik makend van de mogelijkheden en moeilijkheden die de Noordelijke Friese Wouden bieden, en passend binnen de bestaande man-landverhoudingen, een rendabele landbouw veilig te stellen (waarbij overigens onder 'man' mede 'vrouw' verstaan moet worden). De derde, transitie, is het aanpassingsproces aan de omstandigheden, geleid door de druk van de meest schaarse productiefactor.

Een punt van aandacht is dat de landbouw- en institutionele ontwikkelingen in de Noordelijke Friese Wouden vooral afkomstig zijn uit het oostelijke en centrale deel van het gebied; de westkant is wat meer volgend, ook volgens het onderzoek van Meijering. Om institutionele veranderingen te bereiken moet er voldoende belang, voldoende massa zijn. Tegelijkertijd heeft de omvang van het gebied ook het risico van heterogeniteit, van tegengestelde belangen. Dat betekent dat strategisch vooral ingezet zou moeten worden op zaken die in het hele gebied gelden.

Het feit dat de ontwikkelingen in de landbouw in het gebied inderdaad aansluiten bij de schaarsteverhoudingen ter plaatse heeft een bredere strekking, in de zin dat in de toekomst in het gebied of elders vooral die ontwikkelingen kansrijk zullen zijn die aansluiten bij de lokale verhoudingen.

### ***Vergelijking met elders***

De voorgaande interpretatie is te vertalen naar de andere gebieden die in het onderzoek van Meijering aan de orde kwamen. In de referentiegebieden in Oost-Nederland is de man-landverhouding wezenlijk anders. Grond is daar schaars zowel vanwege de grotere agrarische bevolkingsdruk, als vanwege de druk vanuit niet-agrarische functies. In de landbouw in die gebieden is er dus relatief veel arbeid beschikbaar per hectare landbouwgrond. Die situatie is een stevige impuls voor intensieve landbouw: veel snijmaïs, een hoge melkgift per koe, veel varkens- en kippenhouderij. In dergelijke omstandigheden is het logisch dat de melkproductie per (schaarse) hectare landbouwgrond hoog is. In die omstandigheden is het eveneens voor de hand liggend dat de factor arbeid, die relatief ruim voorhanden is, en niet alleen in de winter, mede ingezet wordt voor verbredingsactiviteiten.

De voorgaande redenering heeft gevolgen voor de kansrijkheid van bepaalde ontwikkelingen in de verschillende regio's van Nederland (en natuurlijk ook daarbuiten). In gebieden met relatief lage grondprijzen zal over het algemeen agrarisch natuurbeheer gemakkelijker van de grond komen. In gebieden met een beperkte beschikbaarheid van arbeid is verbreding wat minder te verwachten. Althans, vanuit de aanbodkant gezien. De vraagkant – de kansen in de markt – speelt natuurlijk ook een rol, en beide beïnvloeden elkaar ook nog eens.

### ***De toekomst***

Laten we nu de induced development theory gebruiken op de manier zoals die bedoeld is. Wat voor ontwikkeling kunnen we in de toekomst in de Noordelijke Friese Wouden verwachten? Als we aannemen dat dat wat zich de afgelopen jaren voorgedaan heeft rationeel terug te leiden is op de man-landverhouding, dan mag aangenomen worden dat de ingezette tendensen gewoon doorgaan: streven naar efficiënte arbeidsinzet binnen de gegeven randvoorwaarden (een kleinschalig agrarisch landschap). In dat beeld past dat verbredingsactiviteiten ook in de toekomst minder kans hebben dan in sommige andere gebieden. Anderszins, de opvolgingssituatie is 'gunstig', de hoeveelheid arbeid in de landbouw in de Noordelijke Friese Wouden gaat daarmee relatief toenemen, en dat kan de kansen voor verbreding vergroten. Datzelfde geldt als er in het gebied grote ruimteclaims voor niet-agrarisch gebruik zouden gaan ontstaan, want ook dan neemt de man-landverhouding toe. Aangenomen mag worden dat de drang naar institutionele verandering, naar experimenteerruimte, ook wel zal blijven.

### ***Inbedding***

Hiervoor is al opgemerkt dat door de landbouwbedrijven in de Noordelijke Friese Wouden minder aan bijvoorbeeld recreatie en toerisme gedaan wordt dan elders, en dat dat tot op zekere hoogte ook logisch is. Toch schuilt in die situatie ook een gevaar. Het agrarisch natuurbeheer in het gebied wordt tot nu toe vooral betaald uit fondsen van elders: regelingen van het ministerie van LNV en van de EU. Inmiddels treedt een verschuiving op naar een lager schaalniveau: de provincie wordt verantwoordelijk voor dit soort gelden. Sombere lieden verwachten dat in de toekomst een deel van de middelen, zeker die voor landschapsbeheer, misschien wel bij gemeenten gezocht moeten worden, of via de recreatieve markt binnengehaald moeten worden. In dat geval is een stevige verankering van landschap en natuur in de lokale samenleving een vereiste. En daarvoor is het aantrekkelijk dat de landbouwbedrijven ook in die lokale samenleving participeren. Dat ze goed laten zien wat ze 'maken' en waartoe dat kan dienen. Naast het agrarisch natuurbeheer gaat het dan om het aanbod van streekproducten, het ontvangen van bezoekers, en bijvoorbeeld het aanbieden van recreatieve activiteiten. Ze kunnen allemaal helpen de financiering van het landschapsonderhoud veilig te stellen. Dus, ook al is vanuit de induced development theory goed te begrijpen dat er tot op heden relatief weinig verbreding, anders dan

landschapsonderhoud en agrarisch natuurbeheer, op de landbouwbedrijven in de Noordelijke Friese Wouden te vinden is, voor de lange termijn ware het toch wenselijk dergelijke ontwikkelingen in gang te krijgen, om de activiteiten sterker lokaal in te bedden.

### ***Deel 3: Van beloftes naar een begin van transitie***

Door de exploratie, verdere ontwikkeling en vooral ook de doorgaande koppeling van uiteenlopende novelties tot een intern coherent programma dat zich geleidelijk aan verder ontvouwt, heeft de NFW een begin gemaakt met een proces dat zich kan ontpoppen als een belangrijke transitie naar duurzaamheid in de melkveehouderij. Dit programma (dat is geformaliseerd in het 'werkprogramma' dat behoort bij het Gebiedscontract) kent drie zwaartepunten. Dat zijn 1) een verregaande vervlechting van het beheer van landschap, natuur en biodiversiteit met de aard en dynamiek van de regionale melkveehouderij, 2) de ontwikkeling van een eigen 'milieuspoor' dat correspondeert met de aard en dynamiek van de regionale melkveehouderij en dat in een forse sprong in duurzaamheid resulteert en 3) de realisatie van een belangrijke mate van regionale zelfsturing teneinde de voorgaande punten op efficiënte wijze te kunnen realiseren. De twee eerstgenoemde zwaartepunten worden zo aangepakt dat ze corresponderen met de regionale schaarsteverhoudingen (zie ook deel 2 hiervoor). Het derde zwaartepunt ('zelfsturing') dient mede bij te dragen aan de creatie van een 'strategische niche' waarin de eerder genoemde 'beloftes' (zie deel 1) kunnen worden getest en uitgebouwd.

Hoewel een tijdsbestek van minder dan 10 jaar eigenlijk onvoldoende is om te onderzoeken of de 'beloftes' inderdaad beklijven in veranderende verhoudingen (in een begin van een transitie), willen we hier toch een poging ondernemen om althans enkele aspecten nader te beschouwen. We doen dat met behulp van beschikbaar statistisch materiaal (dat is samengevat in bijlage I) en met behulp van de comparatieve methode. De leidende vraag is hoe de melkveehouderij in de NFW zich, als geheel, heeft ontwikkeld. Vertoont de melkveehouderij in de NFW een ontwikkeling die afwijkt van die in andere gebieden, dan mag men veronderstellen dat die afwijkingen althans ten dele samenhangen met de *extra opbrengsten* en/of *extra kostenreducties* die liggen besloten in de novelties die in de NFW tot ontwikkeling zijn gebracht.

Een eerste opvallende gegeven is dat de *daling* van het aantal melkveehouderijbedrijven in de NFW ietwat lager is dan de gemiddelde daling die in de rest van Friesland werd gerealiseerd (-53,6% in de NFW versus -55,8% in de rest van Friesland over de periode 1980-2005). Weliswaar is dit verschil op zich genomen uitermate klein, maar als men rekening houdt met de 'natuurlijke handicaps' in de NFW dan is het al met al toch een opmerkelijk verschil. Uitgaande van de landschappelijke en natuurlijke beperkingen (kleine percelen, veel natuurwaarden die beperkingen impliceren, hogere loonwerkkosten, een veel hogere 'bewerkelijkheid', etc.) zou de afname in de NFW juist beduidend hoger moeten zijn dan in de rest van Friesland.

Deze lezing van de cijfers wordt geschraagd door de vergelijking met Noord Oost Twente en de gemeente Winterswijk in de Achterhoek. Dit zijn gebieden die net als de NFW worden gekenmerkt door een kleinschalig coulisselandschap – en daarmee door een veelheid van 'natuurlijke handicaps' en daarmee samenhangende beperkingen. Ze kennen echter niet een georganiseerde inzet op natuur- en landschapsbeheer, noch een eigen milieuspoor. Over dezelfde periode (1980-2005) is de afname van het aantal bedrijven in de NFW beduidend geringer dan in de genoemde referentiegebieden (53,6% versus 62,0 resp. 63,6%).

Daarbij kan een rol spelen dat de niet-agrarische ruimteclaims in die gebieden groter waren, maar ook duidelijk is dat dergelijke claims in de NFW binnen de agrarische sector zijn opgevangen. De extra opbrengsten en kostenreducties die voortvloeien uit het landschaps- en natuurspoor en uit het milieuspoor leiden, m.a.w., tot een versterking van de regionale melkveehouderij en daarmee tot een geringer daling van het aantal melkveehouderijbedrijven.

Het statistisch materiaal kan ook in ‘omgekeerde’ (i.e. meer positieve) richting worden gelezen. Daarbij gaan we uit van het aantal melkveehouderijbedrijven dat over meer dan 70 melkkoeien beschikt. Doorgaans wordt aangenomen dat dit bij uitstek de meest levensvatbare (of in ieder geval de meer levensvatbare) bedrijven zijn. Over de periode van 1980 tot 2000 is het aantal van dergelijke bedrijven in Nederland als geheel gedaald van 7387 naar 6480 (-12%). Weliswaar groeit deze categorie als percentage van het totale aantal bedrijven, maar de concentratie van de productie in een klein aantal ‘megabedrijven’ betekent toch dat het absolute aantal bedrijven met meer dan 70 melkkoeien daalt. In Friesland doet zich eenzelfde absolute daling voor (van 2005 in het jaar 1980 naar 1520 in het jaar 2000; een afname van 24%). In de NFW daarentegen blijft het absolute aantal melkveebedrijven met meer dan 70 melkkoeien nagenoeg gelijk (van 221 in 1980 naar 220 in het jaar 2000). Omdat kleinere bedrijven hun inkomsten mede ontleen aan het natuur- en landschapsspoor (en besparen door het milieuspoor) kunnen ze, zo laat zich postuleren, doorgroeien naar redelijke middenbedrijven, terwijl de middenbedrijven ietwat doorgroeien en zich daarmee eveneens consolideren. De ‘harde slag’ die zich elders voordoet (sterk dalend aantal bedrijven, concentratie van de productie in een *sterk afnemend* aantal grote bedrijven) doet zich, wellicht door de benutting van de eerder geduide ‘beloftes’ in de NFW veel minder voor. Dat duidt op een belangrijke omslag. Op een ‘kentering’ die kan worden begrepen als het begin van een transitieproces.

#### ***Deel 4: Leerervaringen***

Overziet men het geheel van ontwikkelingen met enige distantie dan komen de navolgende ‘leerervaringen’ naar voren:

- 1) Een bijzonder belangrijke rol is vervuld door wat men achteraf zou kunnen omschrijven als een *richtinggevend idee*. Een richtinggevend idee is een verhaal dat meerdere dimensies bevat; het kan in uiteenlopende talen, en daarmee op uiteenlopende (schaal)niveaus worden verteld. Een richtinggevend idee ontvouwt zich tot een verhaal dat uitwaaiert. Het is een verhaal dat intrigeert, mobiliseert en samenbindt. Het is vaag en tegelijkertijd heel precies. Het einddoel is niet erg scherp maar toch aantrekkelijk genoeg, terwijl ondertussen praktische en scherp omschreven belangen worden gediend. Het is een verhaal dat redelijk tot goed correspondeert met de lokaal geldende schaarsteverhoudingen en dat ook in voldoende mate de lokale geschiedenis, de lokale cultuur en de lokale emancipatieaspiraties omvat (zie bijlage 2). Het is ook een flexibel verhaal: het laat zich voortdurend aanpassen aan wisselende omstandigheden en veranderende krachtverhoudingen. Het is een verhaal dat zowel de voortgang als ook de tegenslagen kan verklaren. Bovendien biedt het verhaal ruimte aan meerdere vertellers. Het is een mobiel verhaal, het breidt zich uit, het hecht zich steeds weer aan nieuwe objecten, ideeën, belangen en mogelijkheden. Het is ook een verhaal dat (zicht op) novelties creëert; sterker nog, het maakt deze novelties belangrijk. Zo materialiseert het richtinggevende idee als het ware in een nieuwe *praktijk* – een geheel van nieuwe verhoudingen, activiteiten en (tenslotte) ook van nieuwe artefacten dat zich stap voor stap consolideert én uitbreidt. Uiteindelijk gaat

het ook om een verhaal dat identiteit en houvast biedt. Het verhaal duidt ook één of meerdere ‘tegenpartijen’ aan. Bovenal biedt het zicht op nieuwe mogelijkheden die vooralsnog buiten bereik blijven juist omdat de ‘tegenpartijen’ diverse obstakels opwerpen. In die zin is het verhaal inderdaad de uitbouw van een richtinggevend idee. Het verwijst naar aantrekkelijke perspectieven. Het bevat een belofte. Een belofte die bereikbaar wordt gemaakt door de stappen die in het verhaal liggen besloten.

Wat de NFW betreft lag het vertrekpunt van het verhaal, het richtinggevende idee bij de gedachte ‘laten we het zelf maar ter hand nemen’. Dit idee kreeg reliëf en verwierf een aura van urgentie door de afkondiging, toentertijd, van de ecologische richtlijn die inhield dat alle landschapselementen werden bestempeld als verzuringgevoelige objecten hetgeen zou leiden, zo vreesde men, tot een alomvattende ‘standstill’ in de regionale landbouw. Zo bakende zich tegenover een bedreigende ‘tegenpartij’ een nieuw richtinggevend idee af: ‘laten we de bescherming van natuur en landschap dan maar zelf ter hand nemen’. Ook de achterliggende gedachte, namelijk dat professioneel boeren en het beheren van natuur en landschap zeer wel zijn te combineren, was in die tijd en voor dit gebied een novum – een tegelijkertijd een gedachte die richtinggevend begon te worden. Na maandenlange besprekingen in het gebied (waarbij in beginsel alle boeren en andere grondgebruikers uit het toenmalige gebied van VEL en later van de VANLA waren betrokken) ontstonden zo de eerste kiemen van wat later zou uitgroeien tot de NFW. Van groot belang was dat de toenmalige leiders er in slaagden hun verhaal inderdaad in meerdere ‘talen’ en daarmee op meerdere niveaus te vertellen. Het verhaal werd aannemelijk gemaakt op het niveau van de deelnemende boeren (dat is op bedrijfsniveau). Het werd ook verteld als een verhaal dat valide kon zijn op gebiedsniveau: zo raakten gemeentes en provincie geleidelijk aan geïnteresseerd. Hetzelfde gold op nationaal niveau: het verhaal zwaluwstaartte in toenemende mate met de ideeën van de toenmalige minister van landbouw omtrent nieuwe vormen van zelfregulering. Vanuit VROM werd het ontkiemende verhaal als een potentieel ‘voorbeeldplan’ onderkend en gesteund. Mede door de lobby die inmiddels in de Vaste Kamercommissie voor Landbouw was ontstaan kon het richtinggevende idee zo beklijven in dat wat ambtelijk (en juridisch) als een experiment werd begrepen, maar wat voor de deelnemende boeren het begin van een *nieuwe praktijk* was. Met de nieuwe praktijk werden nieuwe ervaringen opgedaan en ontstonden ook nieuwe mogelijkheden. De aanvankelijke notie van ‘laten we het dan maar zelf doen’ groeide zo uit tot op punten helder uitgewerkte gedachten over zelfregulering: ‘we moeten ons als gebied eigenlijk als één grote boerderij gaan verhouden tot de verschillende overheden’. De samenbindende ideeën werden helder verwoord in een tiental uitgangspunten en ook neergelegd in het gebiedscontract dat, vele jaren later, met de verschillende overheden en NGOs werd geaccordeerd. Het milieuspoor en het landschaps- en natuurspoor werden in toenemende mate met elkaar vervlochten. Nieuwe elementen, als weidevogelbeheer, werden ter hand genomen en uitgebouwd net zoals er in toenemende mate werd nagedacht over onder meer waterretentie, energieproductie (waartoe ook een eerste pilot werd geïnitieerd)<sup>10</sup> en het

---

● <sup>10</sup> energieproductie = vergassing van snoeimateriaal dat via regio-niveau plan gereguleerd ter beschikking komt: koppeling van de normaliter gescheiden domeinen energieproductie en

versterken van recreatie en toerisme in het gebied. Naast de twee eerste kiemen ontstonden vergelijkbare verenigingen. Vanaf 2002 gingen die gezamenlijk verder als de NFW.

Zo werd het initiële idee uitgebouwd tot een steeds meeromvattend verhaal dat op haar beurt materialiseerde in een geheel van nieuwe, onderling verbonden praktijken. Diezelfde praktijken overtuigden anderen (NFW verwierf de milieuprijs van de Friese Milieufederatie, kreeg koninklijk bezoek en veel aandacht in de media), zodat netwerken en coalities konden worden uitgebouwd. Door deze nieuwe praktijken en binnen de uitdijende netwerken werden tal van nieuwe ervaringen opgedaan die als het ware de leerschool waren waarin en waardoor het verhaal steeds weer nieuwe contouren kreeg. Dat impliceerde ook dat op strategische momenten (bij de herdefinitie van het mest- en mineralenbeleid; bij de decentralisatie van landschap- en natuurbeheer; etc) de NFW steeds ‘goedbeslagen’ op het (inderdaad gladdere) ijs kon verschijnen. De vereniging bleek steeds te beschikken over een schat aan waardevolle en, inderdaad, richtinggevende ideeën.

- 2) Een tweede ‘leerervaring’ betreft de waarde en betekenis van dat wat we, opnieuw in retrospectief, kunnen omschrijven als *georganiseerd tegenwicht*. Het *richtinggevende idee* (zie het vorige punt) bekliefde al spoedig in het opzetten van een eerste (toen nog kleine) vereniging: de VEL. Deze vereniging was naar binnen toe een sterk samenbindend geheel. In materiële zin zou ze de deelnemende boeren uiteindelijk ook niet onbelangrijke voordelen bieden, zoals een sterke reductie van de transactiekosten die normaal gesproken samenhangen met land- en natuurbeheer. Daarnaast bood de vereniging de boeren ook immateriële voordelen zoals de toegang tot (toegepast) landbouwkundig onderzoek - dat onder meer in het kader van het IP is verricht. Naar binnen en vooral ook naar buiten toe werd de vereniging de drager van het nieuwe verhaal. En bovenal ontpopte de vereniging zich naar buiten toe als ‘mediator’ – dat kon ze doen omdat ze georganiseerd tegenwicht bood. Daarbij is het goed om te signaleren dat ‘georganiseerd tegenwicht’ zich niet ontpopte als het klassieke ‘dwarssliggen’ (waarvan in de jaren ’90 tal van expressies konden worden genoteerd), maar veeleer uitmondde in een krachtige, want bijna onweerstaanbare vorm van ‘verleiden’. De combinatie van georganiseerd tegenwicht én een richtinggevend en onderhand ook steeds meer gestaafd idee (‘het kan veel beter’) bracht met zich mee dat de NFW vaak veel medestanders kon mobiliseren. Maatschappelijke strijd werd, met andere woorden, op specifieke en uiteindelijk overtuigende wijze georganiseerd.

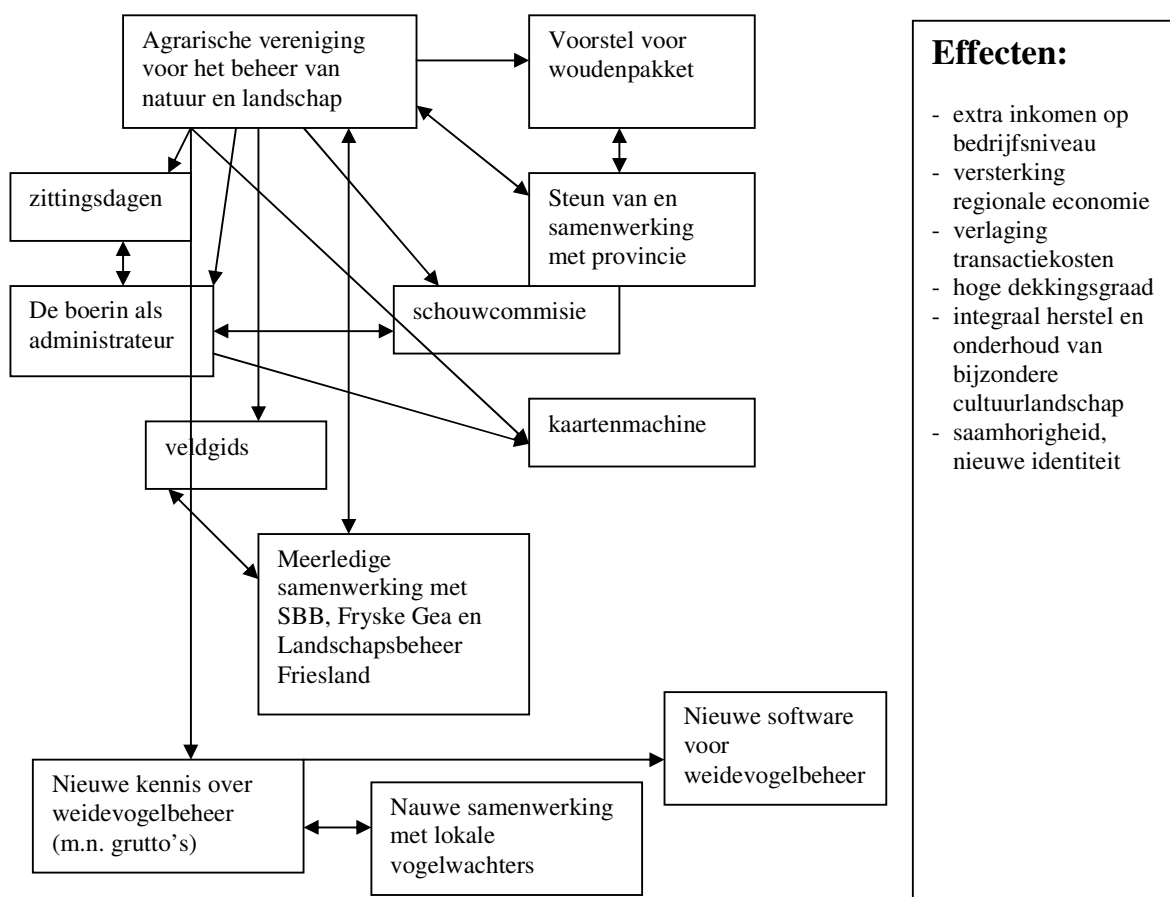
Een belangrijk aspect van het *georganiseerde tegenwicht* is, om te beginnen, dat het niet enkel naar buiten is gericht. Het speelt zich ook en soms vooral binnen de vereniging af. Precies daardoor wordt het ‘tegenwicht’ daadwerkelijk georganiseerd. Dit gebeurt door allerlei, tot dan toe geïsoleerde elementen op doelgerichte en oordeelkundige wijze met elkaar te verbinden. Dit betreft boeren, boeren en vogelwachters, maar ook bijvoorbeeld novelties die met elkaar worden vervlochten (figuur 2 en figuur 3 geven daarvan een samenvattend overzicht). Zo worden netwerken gesponnen die het lokale op hun beurt ook weer met het regionale en het nationale verbinden (zoals ook blijkt uit beide figuren). Zo ontstaat door ‘organiseren’ (i.e. het actief creëren van verbindingen) het bedoelde ‘tegenwicht’. Op haar beurt wordt dit

---

landschapsonderhoud, en dat (noodzakelijkerwijs) ook nog eens op een niveau dat het bedrijfsniveau overstijgt

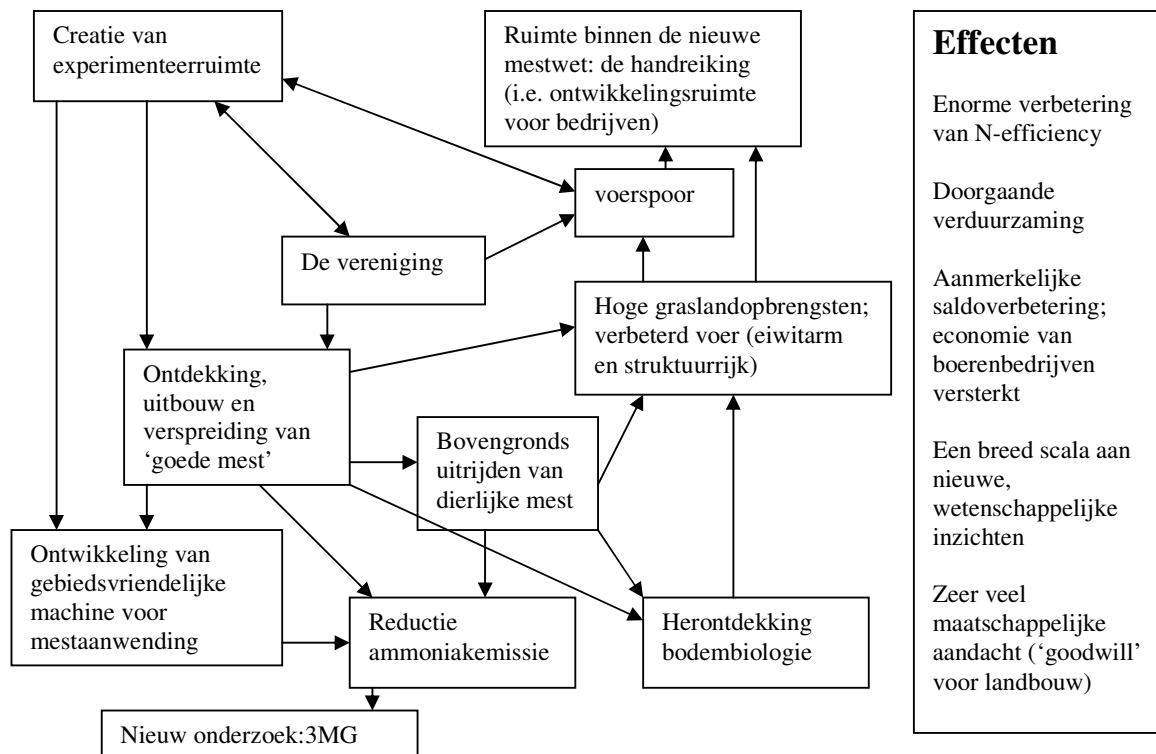
tegenwicht ingezet om de vereiste speelruimte te verwerven binnen de diverse arena's, programma's, regelingen en beleidsonderdelen waarbinnen de NFW moet opereren. Dit kan omdat het inmiddels georganiseerde tegenwicht in toenemende mate overtuigt en op steun kan rekenen. Hiermee is aangegeven dat het 'mediëren' (het bemiddelen tussen het lokale en het supra-lokale niveau) een complex en in essentie tweeledig proces is.

Essentieel is, tenslotte, dat het zo ontstane tegenwicht (de NFW als actieve organisatie die op meerdere plaatsen kan onderhandelen en mediëren) in de praktijk functioneert als het *framework* waardoor en waarbinnen strategisch niche management mogelijk is.



- Effecten:**
- extra inkomen op bedrijfsniveau
  - versterking regionale economie
  - verlaging transactiekosten
  - hoge dekkingsgraad
  - integraal herstel en onderhoud van bijzondere cultuurlandschap
  - saamhorigheid, nieuwe identiteit

Figuur 2: een eerste 'web' van novelties (natuur en landschap)



Figuur 3: een tweede 'web' van novelties (agrarische productie en duurzaamheid)

- 3) Een derde belangrijke 'leerervaring' betreft de rol van kennis en het functioneren van de huidige kennisinfrastructuur. Wetenschappelijk onderzoek heeft een belangrijke rol gespeeld bij het consolideren, uitbouwen en vooral ook het 'onderhandelbaar' maken van verschillende vernieuwingen (*novelties*) die in en door de NFW zijn ontwikkeld. Veel van deze vernieuwingen deden zich in eerste instantie voor als deviatie, als *afwijking* van beproefde regels en routines. Dit gold voor de 'verbeterde mest', het (onder bepaalde condities) bovengronds uitrijden, de flexibilisering van weidevogelovereenkomsten en, bovenal ook, voor de idee van zelfregulering (een idee dat ook door de boerenorganisatie LTO aanvankelijk met veel scepsis, zo niet tegenwerking werd bejegend). Omdat het beleid in Nederland (het landbouwbeleid, maar ook het milieubeleid, het natuurbeleid, etc) in sterke mate *science-based* is, worden (voorstellen voor) praktijkvernieuwingen veelal met terughoudendheid benaderd. Dit geldt *a fortiori* als bepaalde novelties lijken te impliceren dat er behalve de oplossingen vanuit beleid en wetenschap, ook nog alternatieve trajecten denkbaar zijn. Dan is het welhaast een institutioneel belang (ook en met name vanuit de kennisinstellingen) om te claimen dat het voorgestelde alternatief op z'n minst twijfelachtig is en dat er in ieder geval "geen bewijs voor is". Dat laatste klopt zonder meer – vanwege de simpele redenen dat het nog niet onderzocht is.



In de geschetste context is wetenschappelijk onderzoek dat vertrekt vanuit de afwijking (dat focust op de novelty) onmisbaar. Dergelijk onderzoek kan ook sterk vernieuwend zijn: juist in wetenschappelijke zin. Daarnaast kan het helpen bij het scheiden van kaf en koren, kan het novelties verder uitbouwen en meer geschikt maken voor een brede toepassing. Tenslotte levert dergelijk onderzoek in voorkomende gevallen het bewijs (of niet, uiteraard) dat de voorgestelde veranderingen inderdaad goed werken en dat de aanvankelijke afwijzing (vanuit beleid en geïnstitutionaliseerd onderzoek) correctie behoeft.

In de loop van haar geschiedenis heeft de NFW op vruchtbare wijze gebruik kunnen maken van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek. Het is evenwel typerend dat dit onderzoek vrijwel steeds buiten de bestaande kennisinfrastructuur om is georganiseerd en gefinancierd. Ook de gevolgde aanpak was meestal beslissend anders dan die welke gebruikelijk is in de kennisinfrastructuur die is georiënteerd op platteland en landbouw. En daar waar delen van het 'gangbare onderzoek' betrokken raakten bij dit onderzoek, daar ontstonden vrijwel steeds forse tegenstellingen, meningsverschillen en conflicten. De derde 'leerervaring' heeft, kortom, een keerzijde: de gangbare kennisinfrastructuur schiet systematisch tekort daar waar zich concrete mogelijkheden tot transitie aandienen.

Afgezien van een aantal kleinere samenwerkingsverbanden (vaak met regionale partners), was het onderzoek dat voor en met NFW is verricht steeds georganiseerd in programma's die buiten de reguliere onderzoekskanalen (en bijbehorende aansturingsmechanismen) tot stand kwamen en die ook buiten de reguliere verbanden om werden gefinancierd. Dit patroon bakent zich gelijk af bij het eerste grote onderzoeksprogramma: het 'mineralenproject' (waarvan het hiervoor besproken 'graslandexperiment' een onderdeel was). Dit mineralenproject kwam tot stand door een persoonlijke interventie van de toenmalige minister van landbouw, die daarbij de gangbare protocollen negeerde. In dit mineralenproject (dat ten dele als 'actieonderzoek' was opgezet) werd ook de formule van het 'boergestuurde onderzoek' ontwikkeld, een formule die ook bij de latere programma's steeds een belangrijke leidraad was. Dit eerste 'mineralenproject' (dat de periode 1999 tot 2003 omvatte) werd gevolgd door een tweede programma, het 'Agrinovim' programma, dat door het NWO werd gefinancierd. Daarmee ontstond wederom een kader waarin gezocht kon worden naar de vereiste afstemming van praktijk- en wetenschappelijke kennis; binnen dit kader kon de afwijkende aanpak die al tijdens het mineralenproject was ontwikkeld, worden gecontinueerd. Het Agrinovim programma (dat liep van 1999 tot 2004) ging op haar beurt over in twee, min of meer simultaan verlopende programma's: het IP1 (Integraal Project 1) dat werd gerealiseerd in het kader van Transforum en het WUR-INRA programma dat een specifiek (en ad hoc) samenwerkingsverband was tussen Nederlandse en Franse kennisinstellingen. De indertijd nog ongedefinieerde aard van het IP1 en de open aard van het WUR-INRA programma maakten het opnieuw mogelijk om de *modus operandi* van het onderzoekswerk zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de dynamiek, behoeften en mogelijkheden van de NFW.

Vermelding verdienen nog het 3MG programma (van 2005 tot 2009) dat zich richt op nieuwe en 'slimme' meetmethoden van milieukwaliteiten op *gebiedsniveau* en het IP2 dat opnieuw in het kader van Transforum wordt opgezet.

- 4) De laatste, vierde, leerervaring is dat de ontwikkelingen die in gang gezet zijn in de Noordelijke Friese Wouden, goed aansloten bij de regionale schaarsteverhoudingen. Sterker nog, veel ontwikkelingen waren niet bedacht en van de grond gekomen, als ze niet in die schaarsteverhoudingen gepast hadden. Dat het met huisverkoop of recreatieve neventakken niet zo hard gegaan is dan in de vergelijkingsgebieden, is vanuit deze benadering goed te begrijpen. Geforceerde inzet op dergelijke 'niet-passende' activiteiten, zou niet tot resultaat maar tot frustratie geleid hebben. Dat is wellicht ook een les voor andere gebieden: een gebiedsspecifieke aanpak van natuurbeheer, nevenbedrijven, ruimtelijke ordening of bijvoorbeeld milieumaatregelen heeft grote voordelen boven een generieke aanpak.

In algemene zin kan gesteld worden dat in de NFW gezocht wordt naar een eigen ontwikkelingstraject (voor de regionale landbouw). Dit ontwikkelingstraject moet zoveel mogelijk worden afgestemd op de lokaal geldende prijsverhoudingen (zie deel 2). Daarvan zijn een aantal novelties ontwikkeld (zie deel 1) die in het kader van strategisch niche management worden beproefd en uitgebouwd. De novelties passen in, en zijn in bepaald opzicht ook te zien als de 'wegbereiders' van, het eigen ontwikkelingstraject. Dit eigen ontwikkelingstraject is een *afwijking* (hoe dan ook) van het algemeen geldende patroon (het generieke model dat voor de Nederlandse landbouw en het Nederlandse platteland als geheel geldt). Het interessante is dat de hiervoor geduide leerervaringen (die zijn afgeleid uit de ontwikkelingen in en rond de NFW)<sup>11</sup> zijn te begrijpen, op nauwkeurige wijze, als verwijzingen naar (en weerspiegelingen van) de voornaamste *draggers* van dit *afwijkende ontwikkelingstraject*. Dat geldt heel erg duidelijk voor het 'eigen verhaal' oftewel het 'richtinggevende idee' (leerervaring 1). Het geldt evenzeer voor de tweede leerervaring (het belang van een eigen *framework* waarbinnen en waardoor niche management, i.e. het creëren van het bijzondere, het afwijkende, mogelijk is) als ook voor de derde leerervaring: daar waar de vigerende kennis (die vaak ook de basis is voor beleidsontwikkeling, technologie-ontwerp, regelgeving, etc.) vooral betrekking heeft op *generieke* patronen (en de achterliggende regelmatigheid), daar vooronderstelt de constructie van een *afwijking* de ontwikkeling van nieuwe kennis en van een adequate legitimatie. Pas als een overtuigend verhaal (een uitwerking van het richtinggevende idee dat aanvankelijk gold), een adequaat *framework* voor niche management en nieuwe relaties in en tussen kennisstelsels zijn gecreëerd – pas dan kan het begin van een transitie (die zich noodzakelijkerwijze als 'afwijking' van het algemene patroon voordoet) beklijven en op haar potentiële impact en significantie worden onderzocht.

### ***Blijvende spanningsvelden***

Tenslotte zij verwezen naar twee spanningsvelden die nooit afwezig zijn geweest in de 15 jaar die de geschiedenis van de NFW nu kent, maar die zich wél met steeds meer nadruk manifesteren. Het eerste spanningsveld heeft te maken met de vraag of de NFW zich moet verbreden voorbij de aandacht voor landbouw (en de daarmee gegeven raakvlakken met de regionale samenleving en economie) alleen. De NFW is nu een 'boerenorganisatie' die weliswaar insteekt op de verweving met landschap, natuur, milieu (en daarmee indirect op het aantrekkelijker maken van het gebied voor andere economische sectoren en actoren), maar het vertrekpunt is steeds nadrukkelijk agrarisch, net zoals geldt dat de voorgenomen verbreding wél, of in ieder geval mede, aan de landbouw ten goede moet komen. Thans is er veel druk (bijvoorbeeld in IP2) om voorbij de daarmee geduide grenzen te stappen. Dat klinkt in eerste

---

<sup>11</sup> En gecheckt in gesprekken met de voornaamste actoren.

instantie aantrekkelijk, maar draagt ook een aantal aanmerkelijke gevaren in zich. Als de NFW zich zou gaan richten op de stimulering van de regionale economie *tout court*, dan zou ze daarmee expliciet op een aantal ‘stoelen’ gaan zitten die nu zijn gereserveerd (en terecht) voor bijvoorbeeld de gemeentebesturen, de kamers van koophandel en de dorpsverenigingen. *Samenwerking* is één zaak (die overigens al langere tijd volop ter hand wordt genomen), maar ‘overname’, of zelfs maar een bescheiden pretentie in die richting, kan veel tegenkrachten losmaken. Daarbij komt dat de samenwerking van nu gebaseerd is op de eigen, specifieke kracht: het vermogen de landbouwbeoefening zo te plooiën dat ze past binnen de lokale schaarsteverhoudingen, en leidt tot een versterking van allerlei gebiedskwaliteiten (en daarmee tot synergie met allerlei andere sectoren). Het loslaten van die specifieke insteek, en daarmee van de grootste kracht en troef, lijkt niet bij voorbaat een verstandige zet te zijn. Het debat hierover zal, kortom, nog vele rondes kennen.

Een tweede, eveneens onmiskenbaar spanningsveld, betreft de verhouding tussen korte termijn voordelen en lange termijn perspectieven. *Wat smyt it op* is een vraag die bij voortduren wordt gesteld. En terecht. Veel zaken hebben evenwel een lange ‘rijpingstijd’ nodig.. Hoelang kan men wachten vooraleer ‘beloftes’ daadwerkelijk beklijven? Dat is een vraag die zich hier wel laat stellen maar niet kan worden beantwoord. Wel geldt, menen wij, dat naarmate het ‘richtinggevende idee’ (leerervaring 1), het ‘georganiseerde tegenwicht’ (leerervaring 2), de ontwikkeling van nieuwe kennis (leerervaring 3), en de aansluiting bij de lokale productieverhoudingen (leerervaring 4) beter verlopen, de ‘rek’ groter zal zijn. Dat althans blijkt het geval te zijn in de NFW.

## Bibliografie

- Antle, J.M. (1983). 'Infrastructure and Aggregate Agricultural Productivity: International Evidence'. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 31, no. 3 (April), pp. 609-619
- Binswanger H. & V.W. Ruttan (1978). *Induced Innovation*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press
- Bruil, D.W. (2004) 'Het mestcertificaat: enkele juridische bedenkingen'. In: Hoofwijk, H. (ed.) 'Workshopbundel "Het gebiedscontract. Naar nieuwe vormen van lokale zelfregulering op het platteland en in de landbouw"'
- Eck, G. van, Aukes, P., Beijer, L., Zundert, C. van (1998) 'Milieu cooperatief : de beoordeling van een bestuurlijk experiment met zelfsturing door milieucooperaties', Informatie- en KennisCentrum Landbouw rapport 31.
- Eshuis, J (2007). 'Kostbaar vertrouwen. Een studie naar proceskosten en procesvertrouwen in beleid voor agrarisch natuurbeheer', PhD thesis, Wageningen University, Wageningen
- Friesch Dagblad (2006) 'Boer en milieu zijn beide gebaat bij 'tûk buorkje'', Woensdag 24 oktober 2006, pag. 1
- Groot, J.C.J., Rossing, W.A.H. and Lantinga, E.A. (2006a) 'Evolution of Farm Management, Nitrogen Efficiency and Economic Performance of Dairy Farms Reducing External Inputs', *Livestock Production Science*
- Groot, J.C.J., Ploeg, J.D. van der, Verhoeven, F.P.M. and Lantinga, E.A. (2007b) 'Interpretation of results from on-farm experiments: manure-nitrogen recovery on grassland as affected by manure quality and application technique, 1, an agronomic analysis', *NJAS* 54-3, pp235-254
- Hayami, Y. & V.W. Ruttan (1971). *Agricultural Development*. Baltimore and London, The Johns Hopkins University Press
- Heijman, W. (2005) *Boeren in het landschap, een studie naar de kosten van agrarisch natuurbeheer in de noordelijke Friese wouden*, WUR, Wageningen
- Jellema, A. (2008) 'Analysis and design of multifunctional agricultural landscapes, a graph theoretic approach', PhD thesis, Wageningen University, Wageningen
- Milone, P. (2004) 'Agricoltura in transizione: la forza dei piccoli passi; un analisi neo-istituzionale delle innovazioni contadine', PhD thesis, Wageningen University, Wageningen
- NFW (Noardlike Fryske Wâlden) (2005), Intentieverklaring & Werkprogramma, NFW-bureau, LTO, Drachten
- Ploeg, Jan Douwe van der, Frank Verhoeven, Henk Oostindie en Jeroen Groot (2003), Wat smyt it op: een verkennende analyse van de bedrijfseconomische en landbouwkundige gegevens van Vel & Vanla-bedrijven, WUR/NLTO, Wageningen/Drachten

Ploeg, J.D. van der, Bouma, J., Rip, A., Rijkenberg, F., Ventura, F. and Wiskerke, J. (2004c) 'On regimes, novelties, niches and co-production', in J.S.C. Wiskerke and J.D. van der Ploeg, *Seeds of Transition, Essays on novelty production, niches and regimes in agriculture*, Royal van Gorcum

Ploeg, J.D. van der, Verschuren, P., Verhoeven, F. and Pepels, J. (2006) 'Dealing with novelties: a grassland experiment reconsidered', *Journal of Environmental Policy & Planning*, vol 8, no 3, pp199-218

Ploeg, J. D.van der, Groot, J.C.J., Verhoeven, F.P.M. and Lantinga, E.A. (2007) 'Interpretation of results from on-farm experiments: manure-nitrogen recovery on grassland as affected by manure quality and application technique, 2, a sociological analysis', *NJAS* 54-3, pp255-268

Reijs, J. (2007) 'Improving slurry by diet adjustments: a novelty to reduce N losses from grassland based dairy farms', PhD thesis, Wageningen University, Wageningen

Reijs, J., Verhoeven, F.P.M., Bruchem, J. van, Ploeg, J.D. van der and Lantinga, E.A. (2004) 'The Nutrient Management Project of the VEL and VANLA Environmental Co-operatives' in J.S.C. Wiskerke and J.D. van der Ploeg (eds), *Seeds of Transition: Essays on novelty production, niches and regimes in agriculture*, Royal van Gorcum, Assen

Rip, A. (2006) *Interlocking Socio-Technical Worlds*, Paper presented at the STeHPS Colloquium, 14 June 2006, University of Twente, Enschede (also presented and discussed at the European University Institute, Florence and Wageningen University, Wageningen)

Rip, A. and Kemp, R. (1998) 'Technological Change', in S. Rayner and E.L. Malone, *Human Choice and Climate Change*, vol 2, Battelle Press, Columbus, Ohio, pp327-399

Rip, A. and Schot, J.W. (2001) 'Identifying Loci for Influencing the Dynamics of Technological Development', in J. Williamson and P. Sørensen, *Social Shaping of Technology*, Edward Elgar, London

Rooij, S. de (2005) 'Environmental coöperatives: a farming strategy with potential', *Compas magazine*, no 8, ETC Leusden, pp5-10

Sonneveld, M.P.W. (2004) 'Impressions of interactions: land as a dynamic result of co-production between man and nature', PhD thesis, Wageningen University, Wageningen

Sonneveld, M.P.W. (ed) (2006) *Effectiviteit van het 'Alternatieve Spoor' in de Noordelijke Friese Wouden*, Tussenrapportage 2006, WUR, Wageningen

Sonneveld, M.P.W. and Bouma, H. (2003) 'Effects of combinations of land use history and nitrogen application on nitrate concentration in the groundwater', *NJAS*, vol 51, nr 1-2, pp135-146

Stelt, B. van der (2007), 'Chemical characterization of manure in relation to manure quality as a contribution to a reduced nitrogen emission to the environment', PhD, Wageningen University, Wageningen

- Stobbelaar, DJ and Kuijper, F. (2006) 'Bewonerswensen ten aanzien van het landschap van de Friese Wouden'. Unpublished
- Stuiver, M. (2008) 'Regime change and storylines. A sociological analysis of manure practices in contemporary Dutch dairy farming', PhD thesis, Wageningen University, Wageningen
- Swagemakers, P. (2002) *Vershil maken: novelproductie en de contouren van een streekcoöperatie*, Circle for Rural European Studies/ Leerstoelgroep Rurale Sociologie, Wageningen
- Swagemakers, P. (2008) 'Ecologisch kapitaal. Over het belang van aanpassingsvermogen, flexibiliteit en oordeelkundigheid', PhD thesis, Wageningen University, Wageningen
- TransForum (2007) 'Innovatief praktijkproject Noordelijke Friese Wouden', working paper 6
- Ventura, F. and Milone, P. (2005a) *Innovatività Contadina e Sviluppo Rurale: un'analisi neo-istituzionale del cambiamento in agricoltura in tre regioni del Sud Italia*, Franco Angeli, Milano
- Ventura, F. and Milone, P. (2005b) *Traiettorie di Sviluppo: il sostegno a modelli di sviluppo endogeno: dall'esperienza del distretto viti-vinicolo di Montefalco alla valorizzazione dell'area della Valnerina*, CESAR, Assisi
- Verhoeven, F.P.M., Reijs, J.W. and Ploeg, J.D. van der (2003) 'Re-balancing soil-plant-animal interactions: towards reduction of nitrogen losses', *NJAS*, vol 51, no 1-2, pp147-164
- WB (Wageningen Blad) (2003) 'Bovengronds mest uitrijden wel of juist niet beter voor milieu? Sociologen en dieronderzoekers betwisten elkaars conclusies', *WB 20*, 19 juni, p11
- Weeda, E., Swagemakers, P., Bijlsma, R.J. and Spruit, H. (2004) *Boerendiversiteit voor biodiversiteit: een inventarisatie van de spontane plantengroei op vijf natuurvriendelijke bedrijven*, Alterra (rapport 973), Wageningen
- Wiskerke, J.S.C. (2002) 'On promising niches and constraining sociotechnical regimes: the case of Dutch wheat and bread', *Environment and Planning A*, vol 35
- Wiskerke, J.S.C, Bock, B.B., Stuiver, M. and Renting, H. (2003a) 'Environmental co-operatives as a new mode of rural governance', *NJAS*, vol 51, no 1-2, pp9-26
- Wiskerke, J.S.C. and Ploeg, J.D. van der (2004) *Seeds of Transition: Essays on novelty production, niches and regimes in agriculture*, Royal van Gorcum, Assen
- Wit, C.T. de (1992) 'Resource use efficiency in agriculture', *Agricultural Systems*, vol 40, pp125-151