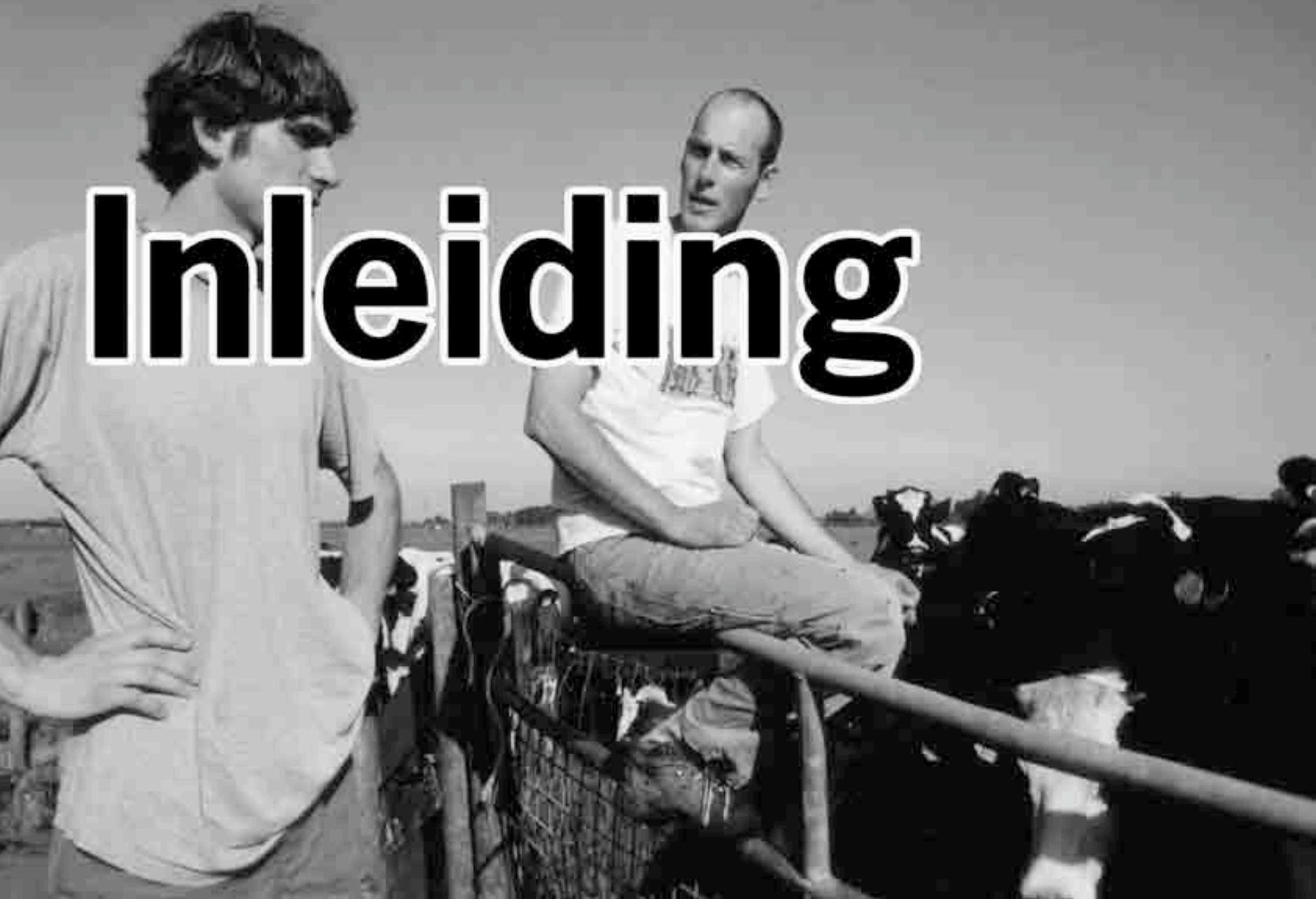


Inleiding



Innoverende melkveehouders doen er toe

De landbouw staat voor een grote uitdaging. Tal van maatschappelijke vraagstukken op gebied van onder meer milieu, natuur, dierwelzijn, voedselveiligheid, productkwaliteit en marktordening vragen om een duurzame oplossing – ook voor de landbouw zelf. Deze vraagstukken komen op de landbouw af in de vorm van allerlei, soms vergaande, wensen en eisen van maatschappelijke organisaties, overheden en consumenten, die niet altijd met elkaar te rijmen zijn en waar de landbouw zeker op korte termijn ook niet aan kan voldoen. Hiervoor zijn veelomvattende en ingrijpende veranderingen nodig en een omslag in de wijze van denken en doen. Niet alleen bij boeren en boerinnen, maar bij iedereen die op enigerlei wijze betrokken is bij de landbouw en uiteindelijk de gehele samenleving. Het maken van die omslag (transitie) naar verduurzaamde landbouw vergt dan ook de nodige inspanning en tijd.

Veel boeren en boerinnen maken volop werk van het verduurzamen van de landbouw. De praktijk is een broedplaats voor vernieuwing. In deze atlas wordt het baanbrekende werk van 33 innoverende melkveehouders belicht vanuit de te maken omslag. De aandacht beperkt zich hier tot de hoofdactiviteit: het houden van melkvee. Allerlei activiteiten naast (verbreiding) of in het verlengde van de melkveehouderij

(verdieping) blijven hier buiten beschouwing (zie daarvoor o.a. 'Kleurrijk Platteland'; Van der Ploeg et al, 2002).

Elk van de hier uitgelichte melkveehouders baant zich op ongewone, vaak tegendraadse en soms omstreden wijze, een eigen weg richting duurzame landbouw (zie Box 1). Vanuit een andere dan gangbare, en vooral bredere kijk op het houden van melkvee hebben zij een innovatieve wijze van werken ontwikkeld op hun eigen bedrijf waarmee ze aansprekende resultaten behalen. Deze innovatieve werkwijzen zijn dan ook veelbelovende vertrekpunten bij het verduurzamen van de melkveehouderij. Ze zijn te zien als de aanzet voor een omslag in de melkveehouderij. Het is dan ook alleszins de moeite waard kennis te nemen van deze in de praktijk versholene, prille (deel)vernieuwingen (*novelties*).

Al doende leren en benutten van potenties

Zo kunnen ongewone, innovatieve werkwijzen een bron van inspiratie vormen voor al die anderen die zich op de een of andere manier met vernieuwing bezig houden. Daarnaast valt het nodige te leren over:

- de werking. Als de innovatie werkt, hoe werkt die dan en onder welke omstandigheden, valt de innovatie te verbeteren en hoe werkt die door in het bedrijf als geheel;
- de brede toepasbaarheid. Is de innovatie overdraagbaar aan anderen en toepasbaar door anderen in andere omstandigheden;
- de wenselijkheid. Kan de innovatie bijdragen aan het verduurzamen van de melkveehouderij of

wellicht van de landbouw als geheel (potentie) en in welke mate is dat het geval (relevantie). Door *al doende te leren* over de gebruiksmogelijkheden, kunnen de nog niet volgroeide vernieuwingen verder rijpen en robuuster worden, zodat ze breed toepasbaar worden. En in aansluiting hierop zijn allerlei (deel)vernieuwingen aaneen te smeden tot een groter, innovatief werkend geheel (*systemin-*

Box 1

Profiel van een innovatieve melkveehouder

De geïnterviewde melkveehouders in dit onderzoek blijken een aantal opvallende gelijkenissen te vertonen. Zij zijn over het algemeen eigenwijs, nieuwsgierig en staan open voor nieuwe kennis. Opvallend is dat de meesten van hen verder kijken dan de Nederlandse melkveehouderij. Sommigen zijn zeer geïnteresseerd in de buitenlandse veehouderij, en halen daar veel kennis vandaan, terwijl anderen dichter bij huis blijven en veel kennis opdoen in andere sectoren van de Nederlandse economie. Over het algemeen experimenteren ze veel op hun bedrijf en hebben ze een groot netwerk, zowel binnen als buiten de landbouw (van Dorp, 2003). Kortom, ze staan met een open vizier in de samenleving. En dat legt hun bedrijf over het algemeen geen windeieren.

Ook uit de literatuur blijkt dat maatschappelijke ondernemers die in hun bedrijfsvoering vooral gericht zijn op de maatschappij, en nieuwe groeiers (agrarische ondernemers die naast maatschappij gericht ook gericht zijn op de groei van hun bedrijf) succesvoller zijn dan agrarische ondernemers die alleen op groei gericht zijn of vooral (financieel) behoudend opereren (de Lauwere, Verhaar en Drost, 2002).

novatie) op achtereenvolgens bedrijfsniveau en de melkveehouderijsector.

Figuur 1 schetst hoe het verduurzamen van de landbouw verloopt via opeenvolgende veranderingen op meerdere niveaus: technische (deel)vernieuwingen (*novelties*) van allerlei aard op bedrijfsniveau (1) kunnen uitgroeien tot een veelomvattende *systeeminnovatie* op sectorniveau (3) en uiteindelijk leiden tot grote maatschappelijke veranderingen of *transitie* (4).

Een omslag vergt meer dan het ontwikkelen en toepassen van nieuwe veehouderijtechnieken op grond van andere uitgangspunten. Hiervoor moeten die nieuwe technieken ook een vertaalslag krijgen naar een adequate *institutionele inbedding* in de melkveehouderij (zie Box 2). Dit betekent dat een grondige verandering nodig is in het geheel van regels (*regime*) dat de melkveehouderij omgeeft en richting geeft. Dit regime is institutioneel ingebed in werkwijzen, routines, procedures, regelgeving en organisatievormen in onder meer beleid, onderzoek, belangenbehartiging, verwerking en afzet, toelevering en allerlei vormen van dienstverlening.

De huidige institutionele inbedding is een afspiegeling van de ontwikkelingsgang die landbouw tot nu toe heeft doorlopen (zie Box 3). Deze is mee gegroeid en er ook mee vergroeid, en staat een omslag in de weg. Beloftevolle vernieuwingen breken niet door of worden zelfs in de kiem gesmoord (pijl 2 in Figuur 1), terwijl ze juist de ruimte moeten krijgen. Wil een omslag werkelijk van de grond komen dan moeten beloftevolle vernieuwingen niet alleen gekoesterd worden, maar ook dienen als vertrekpunten voor institutionele vernieuwing. Het tegelijkertijd leren over en werken aan de juiste institutionele inbedding van technische vernieuwingen is nodig om de beloftes waar te kunnen maken.

Meerdere routes verkennen

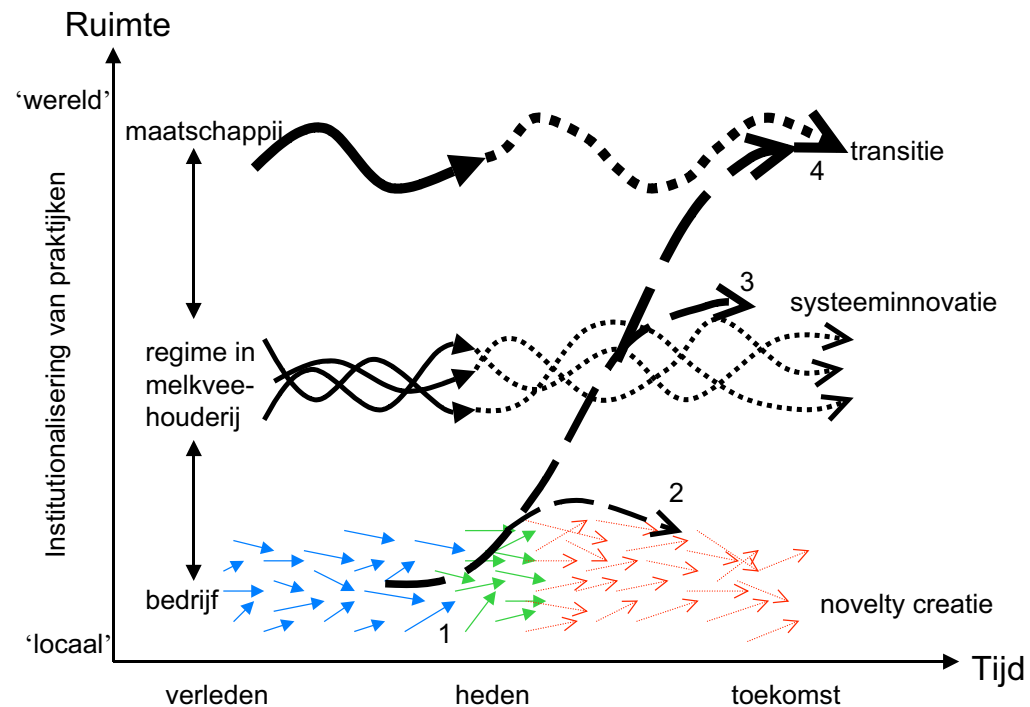
Het openen en verkennen van meerdere routes bij het verduurzamen van de landbouw is ook een reden om kennis te nemen van het baanbrekende werk van innoverende melkveehouders. Verder doorgaan op het lange tijd zo vanzelfsprekende, eenzijdig op het maximaliseren van de productie gerichte spoor (uitmondend in schaalvergroting, intensivering en specialisatie) draagt onvoldoende bij aan een verduurzaming van de landbouw. Het is een doodlopende weg. Langs dit spoor zijn nog wel allerlei (technische) verbeteringen mogelijk op onderdelen (*optimalisatie*), maar die leveren geen doorbraak op in termen van duurzaamheid. Daar is een grondige vernieuwing of *systeeminnovatie* voor nodig langs

andere, nog ongebaande wegen. Om dit op gang te brengen moet het bestaande geheel van denkwijzen en werkwijzen worden uitgedaagd en doorbroken. De niet gangbare, innovatieve werkwijzen van melkveehouders kunnen een dergelijke baanbrekende rol vervullen. Ze geven een aanzet tot het verduurzamen van de landbouw langs andere dan gebaande wegen (zie Box 4). Dergelijke beloftevolle aanzetten moeten dan wel de ruimte krijgen om zich verder te kunnen ontwikkelen.

Omslag moet wortelen in de praktijk

Het is goed om te bedenken dat een omslag alleen stukje bij beetje gestalte kan krijgen. We moeten

Figuur 1: Van novelty creatie via systeeminnovatie naar transitie (bewerking van Roep et al, 2004)



dan ook niet blijven steken in het denken, praten en schrijven over nut en noodzaak van een omslag in de landbouw en hoe de toekomstige landbouw eruit zou moeten zien. We moeten niet alleen ontwerpen, maar ook realiseren. Stukje bij beetje moet een anders werkend geheel worden opgebouwd door vanuit kleine delen (*novelties*) toe te werken naar het grotere geheel, een *systeeminnovatie* en *transitie* (zie Figuur 1). Een innovatieve werkwijze van een melkveehouder is één van die bouwstenen waarop voortgebouwd kan worden. Door meerdere novelties op slimme wijze met elkaar te combineren, en sommige melkveehouders zijn al een eind op weg, is een aanzet tot systeeminnovatie te geven.

Ruimte om te vernieuwen: niches en novelties

Elke vernieuwing begint bij een gedachte of wens dat een zeker geheel anders zou moeten werken. Vervolgens begint de zoektocht naar hoe dat valt te realiseren. Hieruit komen nieuwe werkwijzen of technieken voort. Er is kennis nodig over hoe allerlei processen werken en hoe processen effectief kunnen worden gestuurd (zie Box 2). Hierbij worden verschillende soorten kennis uit diverse bronnen op effectieve wijze met elkaar gecombineerd. Zoals ervaringskennis, technische expertise of wetenschappelijke kennis afkomstig van melkveehouders, technici of wetenschappers. Innoverende melkveehouders blinken uit in het verwerven en toepassen van verschillende soorten kennis, zij het ieder op eigen wijze.

Maar er moet ook *ruimte* zijn om te vernieuwen, om al doende te leren. Innoverende melkveehouders creëren die ruimte op hun bedrijf. Niet alleen in materiële zin door op hun bedrijf te experimenteren met bijvoorbeeld andere manieren van fokken of mesttoediening, maar ook in institutionele zin door

Box 2 Landbouw als een werkend geheel (Roep, 2000)

In de landbouw werken allerlei processen op elkaar in. Dit leidt tot uitkomsten die van plaats tot plaats kunnen verschillen (*diversiteit*) en in de loop van de tijd ook kunnen veranderen (*evolueren*). De landbouwbeoefening richt zich op het voortbrengen of juist voorkómen van bepaalde (in eerste instantie materiële) uitkomsten door gericht in te grijpen in de werking van achterliggende processen. Uitgaande van de al dan niet gewenste effecten (*relevantie*) vergt dit kennis over de werking en de uitwerking naar plaats en tijd van achterliggende processen en het op grond hiervan ontwikkelen van een stelsel van regels of werkwijzen (*techniek*) om het relevant geachte geheel effectief te laten werken. Door uitproberen en leren ontstaat een wisselwerking tussen de ontwikkeling van kennis en technieken. Al doende groeit zo het technologisch vermogen om een relevant geacht geheel steeds effectiever te laten werken. Maar technologie is niet alvermogen. Er zullen altijd onbedoelde en niet verwachte (neven)effecten optreden die ook nog eens ongewenst kunnen zijn.

Diverse technieken kunnen tot steeds grotere, effectief werkende gehelen worden verknoopt. Bijvoorbeeld tot een dierhouderijsysteem gericht op het voortbrengen, verwerken en afzetten van dierlijke producten als vlees, zuivel, leer of wol. De gehanteerde regels en praktijken materialiseren onder andere in bodemleven, gewassen, dieren, werktuigen, gebouwen, wegen, slachterijen, zuivelfabrieken, winkels. Maar zij institutionaliseren ook, in onder andere gemeenschappelijke kennis over de werking en het gebruik van technieken en een zekere rolverdeling tussen betrokkenen (boer, boerin, slachter, zuivelbereider, handelaar, consument, etcetera).

Zo is in de landbouw in de loop van de tijd een taak- en rolverdeling ontstaan bij het ontwikkelen van kennis en technieken. Boeren en boerengemeenschappen zijn van oorsprong dragers van het vermogen tot landbouwbeoefening. Al doende ontwikkelden zij kennis en tal van technieken (op het gebied van fokken, bemesten, voederen) om ter plekke een naar behoren werkend, uitgebalanceerd geheel te vormen (zie www.ervaringskennis.nl). Na verloop van tijd zijn voorlichting, onderzoek en onderwijs, en daarmee ook de landbouwwetenschappen, een belangrijke rol gaan spelen in ontwikkeling van (landbouw)technologie. Zij hebben ook hun eigen wijze van werken ontwikkeld, die materieel en institutioneel hun beslag heeft gekregen. Als we hier ook nog de overheid, de agro-industrie en de dienstverlening bij betrekken dan wordt duidelijk dat rond de primaire landbouw een omvangrijke institutionele omgeving is gegroeid die een grote invloed heeft op de technologische ontwikkeling in de landbouw (zie Box 9: een doorgeschoten ontwikkeling).

Een technologische ontwikkeling wordt geleid door allerlei ideeën en opvattingen over wat als relevant of waardevol wordt beschouwd in een gemeenschap. De ontwikkeling van kennis en technieken volgt een bepaald spoor, een *technologisch traject*. Het laat zowel materieel als institutioneel (in de betekenis van gedeelde wijzen van zien en doen) haar sporen achter. Techniek vormt dode en levende materie ('natuur') op grond van kennis over achterliggende processen. Met het omvormen van de 'natuur' materialiseren die kennis en de hieraan ten grondslag liggende ideeën en opvattingen. Zoals in een gefokte koe of een perceel grasland. Op haar beurt geeft deze omgevormde materie weer vorm aan de samenleving. Zoals bij infrastructurele werken als wegen, polders en dijken overduidelijk het geval is. Een technologisch traject kenmerkt zich dus door de wijze waarop het materiële en institutionele *co-evolueren*.

met andere spelers afspraken te maken over uitzonderingen op de regel. Zoals bijvoorbeeld een vergunning om bovengronds uit te rijden bij VEL & VANLA (zie Box 4). Om novelties die indruisen tegen de heersende opvattingen en routines te kunnen ontwikkelen en beproeven, is dus een zekere bescherming tegen het heersende regime nodig. Het op slimme wijze creëren van een beschermde ruimte of *niche* om novelties te ontwikkelen en koesteren is dan ook fundamenteel voor vernieuwingsprocessen (zie Box 6). Niches kunnen vele vormen hebben: van een experiment door een melkveehouder op het eigen bedrijf tot een omvangrijk onderzoeksproject met allerlei belanghebbenden.

Box 3 Een doorgeschoten ontwikkeling (Roep, 2000)

Het moeten produceren en afzetten van voedsel tegen een concurrerende prijs heeft de landbouw decennia lang beheerst. De primaire landbouw diende de agro-industrie van goedkope grondstoffen te voorzien. Om tegelijkertijd ook het inkomen op peil te kunnen houden werd de primaire landbouw aangezet tot het steeds verder opvoeren van de productiviteit. Dit heeft geresulteerd in een sterk verengde technologische ontwikkeling, gericht op het steeds weer doorbreken van allerlei sociale en natuurlijke barrières. Met succes, maar ook met allerlei maatschappelijk ongewenste gevolgen. Die vormden op hun beurt weer de aanzet tot allerlei ingrepen om het geheel bij te sturen. Toch was dit niet afdoende. De ingrepen bleken niet meer dan lapmiddelen en leidden tot algehele verstarring. Een eenzijdige op productie gerichte ontwikkeling wordt nu algemeen gezien als een doodlopende weg. De landbouw moet verduurzamen, maar hoe?

Box 4: VEL & VANLA, een radicaal andere weg beproefd

In nauwe samenwerking met onderzoekers van WUR hebben melkveehouders van de milieucoöperaties VEL & VANLA een eigen veelbelovende aanpak ontwikkeld om de landbouw in de Noordelijke Friese Wouden te verduurzamen (www.velvanla.nl). De uitgangspunten van hun ontwerp-aanpak staan in vele opzichten haaks op de eenzijdig op productie gerichte ontwikkeling die de landbouw lange tijd heeft gekenmerkt. Om de productie op te voeren is de landbouw gaandeweg losgemaakt van de beperkingen van lokale stofkringlopen en het hierop gebaseerde agro-ecosysteem: door optimale productieomstandigheden te creëren, zoals grotere kavels en ontwatering en graslandvernieuwing en het verhogen van externe inputs, zoals kunstmest, en krachtvoer. Hierbij verloor dierlijk mest geleidelijk aan zijn waarde voor het handhaven van de bodemvruchtbaarheid. Eén en ander heeft onder meer tot een overbelasting van het milieu geleid. Dit noopte de overheid tot regulerende maatregelen, zoals het voorschrijven van mestinjectie om de ammoniak-emissie te verminderen.

In de Noordelijke Friese Wouden, waar het karakteristieke coulissenlandschap grotendeels in tact was gebleven, stuitte dit op verzet van onder meer boeren: mestinjectie paste niet binnen de schaal van het landschap, bracht hoge kosten met zich mee en was slecht voor het bodemleven. Boeren zochten naar een passende uitweg. 'Oude' werkwijzen die door een aantal 'oude' boeren nog steeds in praktijk werden gebracht en meer uitgingen van lokale stofkringlopen met lage externe inputs bleken veelbelovend: de mineralenverliezen waren aanzienlijk lager en de bodem was veel levendiger. Samen met onderzoekers van WUR is op grond hiervan een eigen aanpak ontwikkeld, die lokale kringlopen en het bijzondere agro-

ecosysteem met zijn markante coulissenlandschap als vertrekpunt neemt: het verlagen van externe inputs als kunstmest en krachtvoer, het dankzij een speciale onthefing bovengronds uitrijden van mest, het verbeteren van de mestkwaliteit door de koeien anders te voeren, namelijk eiwitarm en structuurrijk, en door later te maaien, wat ook meer structuur geeft. Deze manier van werken draagt bij aan een hoger organisch stofgehalte in de bodem en een uitbundiger bodemleven en leidt uiteindelijk tot een hogere benutting van de eigen dierlijke mest, waardoor ook de graslandopbrengsten op peil kunnen blijven. Na jaren experimenteren blijkt deze aanpak te werken: de mineralenverliezen zijn drastisch afgenomen en de benutting is flink toegenomen, terwijl de graslandopbrengsten en melkproductie per koe redelijk op peil zijn gebleven. Al met al is een kostenbesparing bereikt die zich vertaalt in hogere geldopbrengsten (Van der Ploeg *et al.*, 2003). In termen van duurzaamheid hebben VEL&VANLA boeren met behulp van een samenhangende reeks van *novelties* op succesvolle wijze een omslag gemaakt van een landbouw gericht op *high output efficiency* naar een landbouw gericht op *low-input efficiency*.

Door nauw samen te werken hebben boeren en onderzoekers samen het nodige geleerd van deze radicaal andere aanpak (zie bijvoorbeeld '*Boeren in balans*' door Koelman *et al.*, 2003 en de speciale NJAS-uitgave, Wiskerke *et al.*, 2003). Maar de weg die VEL & VANLA zijn ingeslagen, staat vooralsnog op gespannen voet met de bestaande regels en routines (*regime*) in beleid: een aantal cruciale elementen uit hun aanpak is alleen toegestaan bij hoge uitzondering en bij wijze van experiment. Om deze weg voor alle boeren begaanbaar te maken zal het beleid drastisch moeten veranderen.

Naast leren betekent vernieuwen dan ook strategisch opereren: medestanders zoeken, hulpbronnen aanboren en steun werven, handig inspelen op maatschappelijke ontwikkelingen en slim onderhandelen. Daarom zijn bekwame personen nodig die dit proces kunnen trekken. Innoverende melkveehouders blinken hier in uit, maar ook andere personen kunnen optreden als trekker van een vernieuwingsproces. Op die manier kan zich een hecht netwerk van personen vormen, die al doende het vernieuwingsproces dragen en uitdragen. Tal van personen met uiteenlopende taken en rollen (zoals kennis ontwikkelen en verspreiden, ontwerpen en implementeren) kunnen zo als individu of vanuit een collectief bij het proces betrokken raken. Samen geven ze richting aan het proces. Vanwege de uitgebreide rolverdeling is een goede afstemming nodig tussen alle betrokken onderzoekers, ontwerpers en gebruikers en anderen die richting willen geven aan veranderingprocessen op diverse niveaus (politici, beleidsmakers, belangengroepen).

Een manier om deze ingewikkelde veranderingsprocessen in goede banen te leiden is het vormen van een niche (zie Box 6) en het opzetten van lerende netwerken rond veelbelovende novelties en de materiële en institutionele neerslag daarvan, zoals een betere kwaliteit mest of een duurzamere koe. De betrokkenen kunnen zo leren over de werking en gebruiksmogelijkheden van novelties en hoe de potenties van deze veelbelovende maar nog prille technieken kunnen worden benut.

Opnieuw vormgeven van de wisselwerking tussen onderzoek, beleid en praktijk

Innoverende melkveehouders doen er dus toe. Toch is dat niet zo vanzelfsprekend als het lijkt. En het is ook lang niet altijd het geval. Zeker als het van die

eigenzinnige en tegendraadse melkveehouders als PMOV-boeren betreft (zie Box 5). Met hun ongewone, afwijkende ideeën en werkwijzen vinden zij weinig gehoor bij de gevestigde instellingen, omdat zij zich daar juist tegen afzetten. In de ogen van PMOV-boeren belichamen de gevestigde instellingen de gangbare wijze van denken en doen. Zij stuiten op een institutionele belemmering. De kennisontwikkeling en kennisoverdracht door de gevestigde kennisinstellingen is hier een voorbeeld van. Vooral de geringe wisselwerking tussen onderzoeksinstellingen en de landbouwpraktijk is veelvuldig bekritiseerd. De verwijdering tussen landbouwkundig onderzoek en landbouwpraktijk heeft twee oorzaken die elkaar versterken. Allereerst de decennia durende eenzijdige gerichtheid op het maximaliseren van de productie en vervolgens de ontmanteling van het roemruchte OVO-drieluik. Dit heeft het onderzoek en

beleid in grote mate blind en doof gemaakt voor veelbelovende ontwikkelingen in de landbouwpraktijk. Dit is inmiddels ook onderkend door de kennisinstellingen zelf. Er worden allerlei initiatieven ondernomen om de wisselwerking tussen onderzoek en praktijk, en daarmee de kennisontwikkeling en kennisverspreiding, opnieuw vorm te geven.

Om de gegroeide kloof tussen kennisinstellingen en landbouwpraktijk, en de hiermee samenhangende miskennis van innoverende melkveehouders, te overbruggen, heeft PMOV samen met een aantal medewerkers van Wageningen UR het initiatief genomen tot het onderzoek 'Innoverende melkveehouders'. Doel van dit onderzoek is het ontsluiten van het vernieuwingspotentieel dat in de praktijk ligt besloten, om dat vervolgens te kunnen benutten bij het verduurzamen van de landbouw.



Opzet en uitvoering van onderzoek

Het onderzoek 'Innoverende melkveehouders' is in oktober 2002 gestart en in december 2003 afgerond. Het doel was tweeledig. Allereerst het opsporen, in kaart brengen en breed onder de aandacht brengen van ongewone, innovatieve werkwijzen waarmee melkveehouders aansprekende resultaten behalen op hun bedrijf. Vervolgens aangeven op welke wijze dit potentieel aan praktijkvernieuwingen beter benut kan worden bij het verduurzamen van de melkveehouderij. Dit zou tevens dienen als voorstel voor een vervolgproject.

In de voorliggende 'Atlas van innoverende melkveehouders' wordt verslag gedaan van het project 'Innoverende melkveehouders', met inbegrip van een werkbijeenkomst, waar in samenspraak met innoverende melkveehouders, onderzoekers en beleidsmakers een belangrijke aanzet tot een vervolg is gegeven. Inmiddels is het vervolgproject 'Slim experimenteren in de melkveehouderij' gestart. Dit richt zich op het uitbouwen en benutten van de potentie die in praktijkvernieuwingen besloten ligt door middel van '*slim experimenteren*'. Dat wil zeggen het creëren van een experimentele omgeving waarin een te vormen netwerk van melkveehouders, onderzoekers en beleidsmakers van elkaar kunnen leren (zie Box 6: *Slim experimenteren en het vormen van niches*). Niet zozeer de werking van praktijkvernieuwingen, maar het doorbreken van bestaande routines in en rond de melkveehouderij en het maken van een vertaalslag richting onderzoek en beleid staan hierbij voorop. Het uitzetten van veelbelovende leertrajecten, zoals die in het slothoofdstuk

Box 5 PMOV-boeren

PMOV is een platform van innovatieve boeren en onderzoekers die samen de huidige problemen in de landbouw aanpakken. Het platform is in 1999 opgericht rondom de A.P.Minderhoudhoeve, een prototype proefbedrijf van Wageningen Universiteit in Swifterbant, en de Friese milieucoöperaties VEL en VANLA in Eastermar en Achtkarspelen. Op deze bedrijven is men begonnen met een milieusparende, diervriendelijke en economisch verantwoorde manier van boeren die nu op vele bedrijven verspreid over het land met succes wordt toegepast. Het blijkt dat met een aantal simpele maatregelen de milieuproblemen vrij makkelijk oplosbaar zijn (zie Box ^9).

Het doel van het PMOV is te werken aan ontwikkeling en verspreiding van kennis over een nieuwe benadering, waarbij het boerenbedrijf wordt gezien als één samenhangend geheel. Het PMOV vindt het belangrijk dat mensen - boeren, wetenschappers, ambtenaren én burgers - weer gevoel krijgen voor hoe op een bedrijf alles met alles samenhangt, en hoe 'bodem, plant en dier' van invloed zijn op elkaar. Het PMOV wil daarom bij het brede publiek de interesse doen herleven voor het boerenbedrijf en meer vertrouwen creëren in het voortbestaan van een economisch vitaal platteland en een levenskrachtige boerenstand in Nederland. Een natuurlijk duurzame, multifunctionele landbouw sluit naadloos aan bij deze wensen.

De werkwijze van PMOV boeren is een totaal aanpak. Het bedrijf bestaat uit meerdere onderdelen die, mits goed op elkaar afgestemd, een milieuvriendelijke, hoogproductieve bedrijfsvoering mogelijk maken. Het bodem-plant-dier systeem neemt hierin een centrale plaats in. In een goedlopend bedrijfssysteem heeft het ene onderdeel een stimulerende invloed op het volgende. Heel kort samengevat: de dieren produceren hoog-kwalitatieve mest met een positief effect op het bodemleven. De biologisch actieve bodem zorgt voor een weelderige plantengroei die de dieren weer gebruiken om gezonde melk en goede mest van te produceren.

Het PMOV hecht veel waarde aan boerenervaringskennis. Volgens het PMOV vertegenwoordigt deze kennis een meerwaarde ten opzichte van de reguliere wetenschappelijke kennis. Daarom luidt bij het PMOV het credo: Boeren leren boeren. Er wordt veel gewerkt in kleine studiegroepen van ongeveer tien mensen en een PMOV-deskundige. Daarnaast komen tijdens door het PMOV georganiseerde themadagen boeren, wetenschappers, ambtenaren en andere geïnteresseerden bij elkaar om nieuwe kennis uit te wisselen. Boeren die al succesvol erin slagen de PMOV principes in praktijk te brengen, maken degenen die volgen enthousiast. En zo gaat het balletje rollen (www.pmov.nl).

worden voorgesteld, moet systeeminnovatie in de melkveehouderij bevorderen.

Het onderzoek is uitgevoerd door een multidisciplinair team van onderzoekers, werkzaam bij Universiteit Twente, Wageningen Universiteit en

Animal Sciences group (Divisie Dier & Omgeving en Praktijkonderzoek Veehouderij) van Wageningen UR in samenspraak met een breed samengestelde terugkoppelingsgroep. Het onderzoek maakte deel uit van de LNV-programma's 'Nieuwe Veehouderijsystemen' en 'Maatschappelijk Geaccepteerde Veehouderij'.

Werkwijze

Het onderzoek is opgebouwd uit drie onderdelen met elk andere onderzoeksmethoden. Deze onderdelen zijn:

- 1) opsporen en in kaart brengen van ongewone, innovatieve werkwijzen;
- 2) aangeven van de duurzaamheid van de bedrijfsvoering;
- 3) aandragen van samenhangende reeksen novelties als aanzet tot systeeminnovatie.

De gevolgde werkwijze wordt hier per onderdeel kort toegelicht.

Ad 1): Het opsporen en in kaart brengen van een zo groot mogelijke spreiding aan ongewone, innovatieve werkwijzen (*novelties*) bij melkveehouders, met aantoonbare resultaten in termen van duurzaamheid als belangrijk selectie criterium.

Voorafgaande aan en gedurende het onderzoek heeft een nadere afbakening plaats gevonden. Het onderzoek heeft zich beperkt tot vernieuwingen op het primaire melkveebedrijf en niet op verbredings- en verdiepingsactiviteiten, zoals een boerderijcamping of het zelf vermarkten van producten. Indien aanwezig zijn dergelijke activiteiten wel meegenomen in de verslaglegging. Er is vooral gezocht naar vernieuwingen die hun weerslag hebben op het gehele bedrijfssysteem en mogelijk op de relatie tussen bedrijf en omgeving. Daarnaast moeten de innovatieve werkwijzen beloftes bevatten voor de Nederlandse melkveehouderij als geheel en dus breder toepasbaar zijn.

Om de verschillende deelgebieden van duurzaamheid (ecologisch, economisch en sociaal) te kunnen bestrijken, is gezocht naar melkveehouders die op

Box 6 Slim experimenteren en het vormen van niches

De begrippen 'smart experimentation' en 'niche formation' gelden als belangrijke instrumenten bij Strategic Niche Management (SNM) dat aan de Universiteit Twente is ontwikkeld (zie o.a. Weber et al., 1998; Kemp, R., A. Rip & J. Schot, 2001; Hoogma, 2000; Hoogma et al, 2002): *'SNM is the creation, development and controlled breakdown of niches for promising new technologies and concepts through the setting up of experiments with the aim of learning about the desirability (for example in term of sustainability) and enhancing the rate of diffusion of the new technology.'* ... *'SNM must be regarded as a tool that endeavors to assist in building niches for novelties, mainly through smart experimentation.'* ... *'Many innovation studies have pointed out that appropriate testing requires the active inclusion of users, policymakers, researchers and in some cases representatives of a broader public.'* En zoals Rotmans et al. (2000) stellen: *'As the aim is to set in motion a transition path, SNM is an important tool in managing long-term societal transformations or transitions.'*

Het slimme slaat dus op de wijze waarop experimenten rondom veelbelovende *novelties* (hier: ongewone, innovatieve werkwijzen) moeten worden opgezet, inclusief de vorming van een *protected space* of *niche*, bijvoorbeeld

in de vorm van een project of een studiegroep. Daarbij wordt het doel steeds in gedachten gehouden: zorgen dat betrokken actoren gezamenlijk kunnen leren en daarmee de gebruiksmogelijkheden van de novelties, die kunnen leiden tot de gewenste transitie, kunnen benutten. In dit geval gaat het om het verduurzamen van de landbouw. Van strategisch belang is: a) het identificeren en selecteren van beloftevolle novelties op grond van relevantie en potentie; b) het vormen van een geschikte leeromgeving of niche; c) het aanboren van diverse hulpbronnen, onder andere politieke, financiële en technische ondersteuning en d) het mobiliseren van actoren, netwerken en organisaties die zich aan het proces willen verbinden en ze ook met woord en daad steunen.

Bij slim experimenteren beproeven en leren de betrokkenen gezamenlijk in een tot op zekere hoogte beschermde, experimentele omgeving. Ze zoeken niet alleen naar de technische werking en gebruiksmogelijkheden van een reeks samenhangende novelties, maar dragen vooral ook zorg voor de juiste institutionele inbedding. Pas dan is een systeeminnovatie mogelijk. Roep, Van der Ploeg & Wiskerke (2003) betrekken dit op de landbouw aan de hand van ervaringen uit VEL&VANLA (zie ook Wiskerke & Van der Ploeg, 2004).

een ongebruikelijke manier goede resultaten behalen op één of meerdere van de volgende gebieden:

- milieu
- diergezondheid
- economie
- landschap
- natuur
- waterkwaliteit

Ook is gestreefd naar een vertegenwoordiging van de melkveehouderij in de volle breedte:

- Diverse soorten innovatieve werkwijzen, die op verschillende delen van de bedrijfsvoering ingrijpen;
- Vernieuwingen van technische, procesmatige of organisatorische aard;
- Verschillende grondsoorten als zand, klei en veen;

Box 7
Indicatoren voor een duurzame melkveehouderij

Harde indicatoren duurzaamheid

Economie	- Saldo per 100 kg melk - Arbeidsopbrengst bedrijf
Ecologie	- Overschot N en P - Ureumgehalte - Beheersovereenkomsten
Sociaal	- Aantal uren weidegang - Gemiddelde leeftijd melkkoeien - Kosten gezondheidszorg - Aantal jaren 1e klas melk

Zachte indicatoren duurzaamheid

Economie	- Fiscaal inkomen - Eigendomsverhouding - Solvabiliteit - Liquiditeit
Ecologie	- Bestrijdingsmiddelengebruik - Biodiversiteit - Stiergebruik - Krachtvoergebruik - Kunstmest - Verdroging
Sociaal	- Arbeidsvreugde - Relatie boer - burger - Regionale samenwerking - Contacten buiten landbouw - Verbondenheid omgeving

- Verschillende regio's;
- Biologische en gangbare bedrijven;
- Extensieve en intensieve bedrijven;
- Kleine en grote bedrijven;
- En liefst melkveehouders die nog niet eerder in de schijnwerpers hebben gestaan.

Bij dit onderdeel zijn de onderzoekers als volgt te werk gegaan:

- Om melkveehouders met ongewone, innovatieve werkwijzen op te sporen zijn organisaties en bestaande netwerken en contacten benaderd, is geput uit projecten, websites en artikelen in vakbladen en gebruik gemaakt van het 'sneeuwbaaleffect'.
- Uit een groslijst van circa 250 melkveehouders is op grond van bovenstaande criteria een eerste

selectie gemaakt van melkveehouders die in aanmerking kwamen voor een diepte-interview.

- Met het oog op een definitieve selectie is aanvullende informatie verkregen door een telefonisch voorgesprek met de geselecteerde melkveehouders, waarbij tevens is gevraagd of zij mee wilden werken aan het onderzoek.
- Vervolgens zijn 33 diepte-interviews gehouden met aandacht voor de geschiedenis van het bedrijf en de ondernemer, het verhaal achter de innovatieve werkwijze en de resultaten die ermee zijn behaald, de kennisbronnen die gebruikt zijn en de netwerken waarvan men deel uitmaakt. Van deze interviews is grondig verslag gedaan.
- De aldus gedocumenteerde innovatieve werkwijzen zijn ingedeeld naar 13 aandachtsvelden.

Ad 2): Het vergaren van aanvullende gegevens van de 33 geïnterviewde melkveehouders om relevantie en potentie bij het verduurzamen van de melkveehouderij te kunnen bepalen op het niveau van bedrijf, sector en maatschappij als geheel.

Hiertoe zijn:

- met behulp van een vragenformulier aanvullende technische en economische gegevens verzameld om een globale duurzaamheidsanalyse per bedrijf te kunnen maken en een indicatie te kunnen geven van behaalde resultaten. Om te bepalen hoe een bedrijf scoort op de deelgebieden van duurzaamheid, zijn een aantal indicatoren gebruikt. De indicatoren zijn in te delen in harde indicatoren, waarbij een kwantitatieve score mogelijk is en zachte indicatoren, waarbij dit niet het geval is (zie Box 7). Mede aan de hand van deze indicatoren is een definitieve selectie gemaakt van 33 melkveehouders.
- experts gevraagd commentaar te geven op relevantie en potentie van innovatieve werkwijzen op niveau van sector en maatschappij, ervan uitgaande dat die afweging op elk niveau anders uit kan pakken.

Ad 3): Het benoemen van aanzetten tot systeeminnovaties en aandragen van veelbelovende leertrajecten met het oog op een mogelijk vervolg.

- Hiervoor is onder meer een workshop georganiseerd, waarvoor de betrokken innoverende melkveehouders, onderzoekers en beleidsmakers waren uitgenodigd. Er is gezocht naar samenhang, er zijn prioriteiten vastgesteld en er is gesproken over hoe een vervolgproject eruit zou moeten zien.

Indeling van het rapport

De in kaart gebracht beloftevolle, innovatieve werkwijzen van 33 melkveehouders worden in deze atlas belicht vanuit 13 aandachtsvelden, corresponderend met de volgende hoofdstukken:

2. Verrijken van de bodem
3. Composteren
4. Voeding en gezondheid
5. Robuustere koe door bedrijfseigen fokkerij
6. Robuustere koe door kruisen van rassen
7. Sturen op lage kosten
8. Versmallen en verbreden door samenwerking
9. Streven naar autonomie
10. Zelf krachtvoer telen en mengen
11. Melkveehouderij in dienst van natuur en landschap
12. Water beheren op landbouwgrond
13. Omstreden beloftes van ecotechnologie
14. Sturen op kwaliteit

De gelijknamige hoofdstukken hebben allemaal dezelfde opbouw:

- Na een korte inleiding op de invalshoek volgt eerst een uitgebreid portret van een melkveehouder, het bedrijf, zijn of haar innovatieve manier van werken en behaalde resultaten. Ook wordt ingegaan op hoe de melkveehouder aan zijn of haar kennis komt. Daarna volgt een kort portret van één of meer andere melkveehouders.
- Aansluitend volgen gegevens over relevantie en potentie op bedrijfsniveau en volgt een afweging van de potentie van een beloftevolle vernieuwing voor de melkveehouderij als geheel en vanuit haar maatschappelijke inbedding.
- Tot slot volgt het commentaar van een expert die

een inschatting maakt van relevantie en potentie van de vernieuwing.

Melkveehouders kunnen bij meer aandachtsvelden worden genoemd, omdat ze vaak op meer terreinen tegelijk vernieuwend werken op hun bedrijf. Het is dan ook moeilijk of zelfs onmogelijk het werk van iedere melkveehouder in dit rapport volledig tot zijn recht te laten komen.

Het slothoofdstuk 'Van praktijkvernieuwing naar systeeminnovatie' begint met een uiteenzetting over 'slim experimenteren': een manier om systeem-

innovatie in de melkveehouderij te bevorderen door veelbelovende praktijkvernieuwingen als vertrekpunt te nemen voor uit te zetten leertrajecten. Vervolgens worden de belangrijkste potenties en obstakels van de in kaart gebrachte praktijkvernieuwingen nog eens samengevat. Tot slot worden drie veelbelovende leertrajecten aangedragen om in het vervolgproject 'Slim experimenteren in de melkveehouderij' mee aan de slag te gaan.

