



bioveem Rapport 11

Werkwijze en methode binnen de Bioveem-aanpak





Colofon

Uitgever

Animal Sciences Group / Praktijkonderzoek
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail bioveem.po.asg@wur.nl
Internet <http://www.bioveem.nl>

Redactie

Bioveem

© Animal Sciences Group

Het is verboden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever deze uitgave of delen van deze uitgave te kopiëren, te vermenigvuldigen, digitaal om te zetten of op een andere wijze beschikbaar te stellen.

Aansprakelijkheid

Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen

Bestellen

ISSN 0169-3689
Eerste druk 2005/oplage 50
Prijs € 17,50

Losse nummers zijn schriftelijk, telefonisch, per E-mail of via de website te bestellen bij de uitgever.



Bioveem is een samenwerkingsproject van 17 biologische melkveehouders, Louis Bolk Instituut, Animal Sciences Group / Praktijkonderzoek en DLV-adviesgroep n.v.

Missie:
biologische melkveehouderij versterken en verbreden



Rapport 11

Werkwijze en methode binnen de Bioveem-aanpak

Louis Bolk Instituut:
Ton Baars
Goaitske Iepema
Nick van Eekeren
Erik Baars

December 2005

Voorwoord

Bioveem is een netwerkproject waarin 17 biologische melkveehouders, onderzoekers van verschillende kennisinstellingen en adviseurs deelnemen. Samen en op gelijkwaardige voet werken zij in Bioveem aan de versterking en verbreding van de biologische melkveehouderij.

Het doel in Bioveem is nieuwe kennis te genereren en ervaringskennis bloot te leggen door het zoekproces van de veehouders bewust en communiceerbaar te maken. Daarmee levert de veehouder een essentiële kennis- en ervaringsinput. Hierbij wordt gestimuleerd zaken expliciet te maken door experimenten in bedrijfsverband uit te voeren of het management en de resultaten daarvan te monitoren. Door beschrijving van de zoektocht en het resultaat daarvan, vastgelegd in zogenaamde novelties, wordt de kennis goed overdraagbaar en communiceerbaar.

De ontwikkeling van deze onderzoeksmethodiek - De Bioveem-aanpak - is een groeiproces geweest in het project. We hebben het onszelf niet makkelijk gemaakt door ons te richten op een nieuwe methodiek en ambitieuze resultaten.

De grootste inbreng voor deze methodiek komt van Ton Baars van het Louis Bolk instituut (LBI). Op het LBI is veel ervaring opgedaan met participatief onderzoek. Het integreren van ervaringskennis en dat toetsbaar en overdraagbaar te maken, is echter een zoektocht van de drie belangrijkste projectpartners in Bioveem: LBI, DLV en Praktijkonderzoek van ASG - WUR. Gezamenlijk hebben zij gezorgd voor de inbedding in het project Bioveem waarvan de ervaringen en het ontwikkelingstraject beschreven worden in dit rapport.

De samenwerking met een groot aantal onderzoekspartijen (buiten de drie partners) is hier en daar wat moeizamer verlopen, doordat veel onderzoeksprogramma's hun eigen agenda hadden en moeite hebben met het begrip "toetsbare ervaringskennis". De integratie van meer formele kennis en ervaringskennis vergt ook in de toekomst verdere aandacht. Wel kan worden gesteld dat er in Bioveem een grote stap voorwaarts is gemaakt.

De ontwikkeling van de Bioveem-aanpak heeft veel energie gevraagd van alle betrokkenen in het project, waarvoor mijn dank! Nog is het niet helemaal af en ligt er geen kant en klaar recept. Dat kan ook niet. Het zal altijd weer maatwerk zijn. Toch zijn we van mening dat het voorliggende rapport van groot belang kan zijn voor andere projecten in de toekomst en ter ondersteuning van onderzoekers en adviseurs die samen met veehouders in de praktijk kennis willen ontwikkelen en overdragen.

Het resultaat van de aanpak is dat de nieuwe kennis haar basis heeft in een praktijksituatie. De veehouder heeft zich verbonden met deze kennis en is daarom als geen ander in staat om deze ook over te dragen. Binnen Bioveem heeft de veehouder dus ook een centrale rol om zijn zoektocht en het uiteindelijke "systeem dat werkt" over te dragen.

Bert Philipsen
Projectleider Bioveem

Samenvatting

Dit rapport geeft een overzicht van wat de Bioveem-aanpak is en hoe deze tot stand is gekomen. De Bioveem-aanpak is ontwikkeld in het project Bioveem en gefundeerd in de ervaringswetenschap. Bij de start van Bioveem is bewust gekozen voor het werken met ervaringskennis, omdat deze werkwijze goed aansluit bij de biologische landbouw die zeer divers is qua stijlen, intensiteit en regionaliteit. Generieke oplossingen en adviezen zijn hierbij niet wenselijk, er wordt juist gezocht naar systemische en geïndividualiseerde oplossingen. De omslag naar een werkwijze waarin ervaringskennis centraal wordt gesteld, was tevens nodig om de kloof tussen onderzoek en praktijk te dichten. De verwachting is dat via deze werkwijze innovaties boven komen drijven, waarmee knelpunten binnen de biologische en de gangbare melkveehouderijsector kunnen worden opgelost. Binnen de Bioveem-aanpak vindt deze zoektocht plaats samen met innoverende ondernemers, dat wil zeggen: veehouders die een eigen en herkenbaar doel hebben met hun bedrijf, die zelf bezig zijn nieuwe kennis te ontwikkelen en die (op onderdelen) voorlopen op andere bedrijven.

In de Bioveem-aanpak zijn voor de verschillende spelers, verschillende rollen beschreven. De ondernemers zijn de ruggengraat van het project. De keuze van de ondernemers voor een dergelijk project luistert daarom erg nauw. Voor Bioveem is gekozen voor voorloperbedrijven; deze bedrijven bevatten elementen in de bedrijfsvoering die afwijken van het gemiddelde biologische melkveehouderijbedrijf en waarin zij zelf actief betrokken zijn om (een onderdeel van) het bedrijf verder te verdiepen en te ontwikkelen. De rol van onderzoeker en adviseur is het cultiveren van gereflecteerde ervaringskennis. Dit kan in belangrijke mate worden ondersteund met experimenteel, on-farm onderzoek, waar de ondernemer zelf zijn betrokkenheid en vraagstelling in heeft liggen. In de gekozen opzet hebben de adviseurs een sleutelrol in Bioveem. Zij hebben de meeste contacturen met elke ondernemer. De rollen die zij spelen, zijn op te splitsen in bedrijfsadviseur, onderzoeksassistent, onderzoeker en voorlichter voor derden.

Binnen Bioveem werken drie partners samen; praktijkonderzoek van ASG-WUR (PV), het Louis Bolk Instituut (LBI) en DLV-adviesgroep n.v. (DLV). Daarnaast wordt er samengewerkt met andere instellingen, zoals: Plant Research International (PRI), de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) en het Landbouw Economisch Instituut (LEI). Door de directe betrokkenheid van onderzoekers bij de ondernemers vindt een intensieve interactie plaats tussen onderzoek en praktijk. In regionale studiegroepen vindt uitwisseling van kennis en ervaring plaats met de brede (biologische) praktijk. Om vanuit de ervaring van boeren te kunnen werken, was een omslag in het denken en doen nodig van alle betrokkenen (boer, adviseur en onderzoeker).

Om met een groep innoverende ondernemers grenzen te verleggen en nieuwe kennis te ontwikkelen, is een rolverandering nodig waarbij adviseurs en onderzoekers zich opstellen als coach. Een belangrijke omslag is het denken vanuit kansen en mogelijkheden (positief) in plaats van het denken vanuit problemen (negatief). De coach gaat mee in het innoverende zoekproces en denkt met de ondernemer mee, zonder op zijn of haar stoel te gaan zitten. Coaches moeten aan bepaalde vaardigheden voldoen; ze moeten dezelfde taal spreken als de ondernemer, het innovatieve traject van de ondernemer herkennen. Ook op het persoonlijke vlak moet het klikken tussen ondernemer en coach.

Bioveem is gestart met 17 biologische melkveehouders. Selectiecriteria voor de groep ondernemers waren dat elke ondernemer iets toevoegt aan de groep qua bedrijfsvoering en stijl en dat de ondernemer bereid en in staat moest zijn om expliciet te zijn over zijn eigen ontwikkelingstraject. Bovendien moest de ondernemer bereid zijn onderzoekers en adviseurs toe te laten in zijn proces van zoeken en ontwikkelen. Tijdens het project kwam een aantal handicaps naar boven. Ten eerste was de aandacht te veel versnipperd over verschillende thema's terwijl op een aantal thema's, waarover ook vragen waren, vanwege geld- en tijdgebrek niet werd ingegaan. Een andere handicap was de participatieve werkwijze. Deze was voor een aantal adviseurs en onderzoekers dermate nieuw dat het veel tijd heeft gekost, voordat iedere coach goed op dreef was vanuit de eisen van het project. Bij de ondernemers was het van groot belang niet te focussen op de problemen, maar op de drive om te zoeken naar (deel)oplossingen.

Door de complexiteit van het project bleek interne communicatie cruciaal. Deze vond plaats door middel van een intranet-achtige omgeving, waarop zowel adviseur als onderzoeker en incidenteel ook de ondernemer zijn bericht of ervaring kwijt kon. Verder vonden er diverse (thema)bijeenkomsten plaats en werden de ondernemers jaarlijks door de projectleider bezocht om de voortgang van het project te bespreken en strubbelingen over en weer te benoemen.

De Bioveem-aanpak ontleent zijn meerwaarde aan de integratie van twee typen kennis: de ervaringskennis, en de formele wetenschappelijke kennis die werd verkregen door on-farm experimenten en door bedrijfsanalyses en –vergelijkingen (op onderdelen). In het project is met name door alle partijen geworsteld met de vraag op welke

wijze ervaringskennis zichtbaar gemaakt, geobjectiveerd en tot betrouwbare, overdraagbare kennis kan worden. Het product van een gereflecteerd ervaringstraject is tweëerlei. Ten eerste is er sprake van een complexe handelingspraktijk, waarin de ondernemer een oplossing heeft gevonden voor ontwikkelingsvragen die hij had. Dit is gedefinieerd als een 'system that works' en is opgebouwd uit verschillende novelties, dat wil zeggen: vernieuwende handelingen die bij het systeem passen. Ten tweede wordt er ervaringskennis ontwikkeld die is getoetst en overdraagbaar is naar andere bedrijven en ondernemers.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

1	Inleiding: Bioveem en ervaringskennis	1
1.1	Van innovatiekracht tot 'system that works'	3
1.2	Aansluiting van Bioveem op andere projecten	4
2	Theoretisch kader: ervaringswetenschap	6
2.1	Ervaringswetenschap versus natuurwetenschap.....	6
2.2	Instrumenten behorend bij ervaringswetenschap	8
2.3	Expertkennis en patroonherkenning: methodologie.....	9
2.3.1	Patronen in de ruimte	9
2.3.2	Patronen in de tijd	10
2.3.3	Patronen gerelateerd aan een innerlijk, holistisch beeld (Gestalt)	10
2.3.4	Patronen gebaseerd op het doorzien van expliciete kennis	11
2.4	Overeenkomsten en verschillen experimentele en niet-experimentele methodologie.....	12
2.4.1	Methodische positionering van experimenteel onderzoek	12
2.4.2	Methodische positionering van niet-experimenteel onderzoeken en leren	13
3	Bioveem: de intentionele projectopzet	15
3.1	Thematische samenhang	15
3.2	Lerende samenhang.....	15
3.3	Vaardigheden als coach.....	17
3.3.1	Leef je als reflexieve coach voortdurend in én houdt toch afstand	18
3.3.2	Zoek de ontwikkelingskiemen op in de ervaring van elke ondernemer	18
3.3.3	Blijf actiegericht	18
4	Bioveem: de realiteit	19
4.1	Hoe is Bioveem gestart?	19
4.1.1	SMR, ondernemers en hun uitdaging.....	19
4.1.2	Interne communicatie en ervaringskennis vastleggen	21
4.1.3	Verbindende rol thema 'bedrijfseconomie, bedrijfsontwikkeling en bedrijfssynthese'	21
4.2	Toetsen en integreren van ervaringskennis.....	21
4.2.1	Novelties.....	22
4.2.2	Hoe herken en beschrijf je novelties?	23
4.3	Invulling van de rollen in Bioveem.....	24
4.3.1	Rol ondernemers	24
4.3.2	Rol onderzoekers.....	24
4.3.3	Rol adviseurs.....	27
4.4	Leermomenten	28
4.4.1	Probleemgerichte focus versus kansgerichte focus.....	28
4.4.2	Leerpunten in de veranderende rol als coach.....	29
	Literatuur	30
	Bijlagen	33
	Bijlage 1 Biologische veehouders in soorten en maten	33
	Bijlage 2 Bioveem: intenties en fasering	34
	Bijlage 3 Expertkennis in Lotto Weekend Miljonairs.....	36

Bijlage 4 Positionering benaderingen en oplossingen.....	38
Bijlage 5 Activiteiten ontplooid binnen Bioveem.....	39
Bijlage 6 Voorbeeld Warmonderhofstede.....	40

Ervaringskennis als basis van Bioveem-aanpak

De "Bioveem-aanpak" staat niet op zichzelf, maar is gefundeerd in de ervaringswetenschap (Baars, 2002). In dit hoofdstuk wordt de relatie van Bioveem tot ervaringskennis besproken en aangegeven hoe ervaringskennis de basis vormt voor systeeminnovaties.

1 Inleiding: Bioveem en ervaringskennis

Door verschillende partijen wordt al jaren geklaagd over de communicatiekloof die er is tussen onderzoek en praktijk, maar ook tussen advies en praktijk. Opmerkingen daarbij zijn:

- Boer: *'Het onderzoek dat men doet, geeft geen antwoord op mijn vragen'.*
- Onderzoeker: *'Wij doen zinvol onderzoek, maar de praktijk pikt het niet op'.*
- Adviseur: *'Wij worden ingeschakeld voor een omschakelingsadvies, maar daarna zijn wij niet echt meer een gesprekspartner voor de boer'.*

In Bioveem is getracht kloven te dichten en tegenstellingen tussen partijen te overbruggen door:

1. Uit te gaan van de innovatieve kracht van de ondernemers zelf.
2. Boeren met boeren te laten communiceren en de onderzoeksagenda te laten vast stellen.
3. Ervaringskennis en experimentele (lees: formele) kennis te integreren.
4. De traditionele opvattingen over advies en onderzoek te doorbreken, zowel in de aanpak als in de institutionele verkaveling tussen partijen.
5. Door kennis te beschrijven als 'handelings'kennis, dat wil zeggen: wijsheid die voorkomt uit de ontwikkeling van systemen in de praktijk die goed functioneren (systems that works).

Om dit te bereiken was er een omslag nodig in het denken en doen van alle betrokkenen (boer, adviseur en onderzoeker). Bioveem kenmerkt zich door een nieuwe manier van kennisontwikkeling, waarbij ervaringskennis van boeren wordt geïntegreerd met formele kennis uit natuurwetenschappelijk onderzoek. Bioveem wil ook veehouders minder afhankelijk maken van onderzoekers en adviseurs door veehouders vaardigheden te laten ontwikkelen waarmee zij (in principe) zelfstandig hun bedrijf verder kunnen ontwikkelen. In Bioveem is aangehaakt bij andere wegen van leren en ontwikkelen, die men ook wel terugvindt in termen als participatieve kennisontwikkeling, leren door te doen of eerste handsleren. Bioveem kiest voor het ondersteunen van ondernemers die zelf de kunstenaar en ervaringswetenschapper zijn om iets moois en eigens van hun systeem te maken, met hun beperkingen en hun sterke kanten. Daarbij focussen wij vooral op de sterke kant, de pioniersrol die elke ondernemer in zijn bedrijfssysteem speelt. De Vries (2004) zet de twee vormen van kennis tegenover elkaar als persoonlijke kennis en gesystematiseerde kennis. In de literatuur zijn er ook andere namen voor dergelijke kennisvormen (tabel 1).

Tabel 1 Overzicht van benamingen voor persoonlijke kennis en gesystematiseerde kennis

Andere naam voor persoonlijke kennis	Andere naam voor gesystematiseerde kennis
Kennis	Informatie
Ervarings- / impliciete of stilzwijgende kennis	Expliciete kennis
Kunde	Kennis
Praktische wijsheid	Wetenschappelijke kennis
Praktijk	Theorie
Situationele kennis	Algemene kennis

Kenmerken van de eerste kennisvorm is dat de kennis persoonsgebonden, concreet, ingebed in een omgeving of gerelateerd aan een positie en beweeglijk of dynamisch is. Daartegenover is de formele kennis onpersoonlijk, abstract en statisch. De Vries noemt drie overkoepelende kenmerken die horen bij ervaringskennis (tabel 2).

Tabel 2 Drie overkoepelende kenmerken van ervaringskennis en daarbij horende deelkenmerken

Overkoepelend	Deelkenmerk
Situationeel	Persoonsgebonden, concreet / ingebed in een omgeving / gerelateerd aan een positie, beweeglijk, dynamisch, verhalend
Beeldend	Beeldend, onuitgesproken, zichtbaar in de actie, gelijktijdige kennis, verhalend
Intuitief	Persoonsgebonden, beweeglijk, dynamisch, creatief, benadrukt bij vergelijkende verwantschap

De omslag naar een werkwijze waarbij ervaringskennis centraal is gesteld, is om verschillende redenen nodig. Ten eerste is duidelijk dat de praktijk vaak al oplossingen heeft gevonden op terreinen waar het onderzoek nog met vragen rondloopt. Ondernemers zijn ervaringsdeskundigen die op een innovatieve en creatieve wijze praktische oplossingen vinden voor vele vragen. In hun dagelijks handelen, worden al doende oplossingen gevonden. Een tweede reden om naar een andere werkwijze te zoeken, komt voort uit de aard van de biologische landbouw. De biologische landbouw is divers qua stijlen, intensiteit en regionaliteit. Na omschakeling naar de biologische landbouw is er eerder sprake van diversificatie van bedrijfstypen dan van een 'gemiddeld eenheidsbedrijf', zeker als men langere tijd is omgeschakeld. Vraagstukken in de biologische landbouw draaien om de afstemming van complex, samenhangend management. Er is geen sprake van generieke oplossingen en adviezen (bijvoorbeeld overal 400 kg kunstmest-N strooien) en er is geen mogelijkheid om problemen symptomatisch op te lossen met chemische en/of technische hulpmiddelen (bijvoorbeeld chemische onkruidbestrijding of antibiotische ziektebeheersing). De biologische landbouw is veel meer gericht op systemische en geïndividualiseerde oplossingen, waarin de boer een belangrijke rol speelt.

Het voorzorgprincipe is belangrijk in de biologische landbouw, waarmee aangegeven is dat ondernemers vanuit samenhangend denken problemen trachten voor te zijn. Termen die hierbij horen zijn: preventief denken en handelen, processturing, kijken en handelen vanuit het geheel en een op management gerichte landbouw (zie kader).

Veranderingen in ondernemershouding en luizenbeheersing na omschakeling

Bloksma (2002) beoordeelt het type van vragen dat fruitelers stellen over luizenbeheersing. De vragen zijn geordend in relatie tot de omschakelingsperiode van de teler. Het type vragen geeft tegelijkertijd een schildering hoe ondernemers een innerlijk omschakelingsproces doormaken, zonder echter te menen dat elke stap ook door ieder wordt gemaakt en dat men allemaal op eenzelfde eindpunt (type eindvraag) uitkomt. In de eerste periode na omschakeling vraagt de teler om alternatieve, niet-chemisch synthetische spuitmiddelen. Welke biologische spuitmiddelen zijn nog toegestaan? Daarna zien wij een andere fase waarin de teler gaat denken vanuit natuurlijke vijanden van de luis. Waar kan ik deze kopen? In de volgende fase schakelt het denken om van de luis naar de omgeving van de luis. Hoe kan ik de natuurlijke omgeving zo inrichten dat de luis vanzelf wordt gereguleerd? Wat is de invloed van hagen, de spinnenpopulatie, maar ook mijn wijze van snoeien en bemesten? In deze fase verschuift de blik van de luis naar de luizencontext. De (levens)voorwaarden van de luis, gecombineerd met een ecologisch denken in termen van plaagecologie en bedrijfssysteem. De processen in een natuurlijk systeem, de regulatiemechanismen, dienen als voorbeeld voor de keuzen in het bedrijf. In een latere fase wordt nog een verdiepingsslag gemaakt. De teler denkt en handelt vanuit de (innerlijke) balans van groei en dracht van de boom en begrijpt hoe dit proces zich over meerdere jaren uitstrekt. Vanuit dit begrip ziet hij hoe hij de kracht van de fruitboom van binnen uit kan versterken, zodat de luis geen vat meer heeft op de boom. Zijn blik is veranderd van een focus op ziekte naar een focus op 'holistisch gezond zijn'. In een volgende fase vraagt de teler zich af of er ook een relatie kan zijn tussen zijn eigen persoonlijke houding en de aanwezigheid van bepaalde ziekten op het bedrijf? In hoeverre heeft het met zijn houding en levenswijze te maken? Hoe verder de boeren in hun omschakelingsproces zijn hoe holistischer hun probleembenadering is, namelijk de context van het object (ic. de luis) met als eerste de inrichting van de boomgaard, vervolgens de groeiwijze en snoei van de fruitboom en tenslotte hun eigen innerlijke houding. Tegelijkertijd is er steeds minder ruimte voor algemene, generieke oplossingen en antwoorden en worden er steeds meer persoonlijke plaats- en ondernemerstype bepaalde antwoorden gevonden.

Bij de overstap van generieke oplossingen naar antwoorden vanuit maatwerk moet je als coach (onderzoeker en/of adviseur) rekening houden met de omstandigheden waarin de ondernemer zich bevindt. Er is daarbij sprake van twee soorten van context voor elk landbouwkundig vraagstuk, namelijk de agro-ecologische context van een bedrijf en de biografische context van een ondernemer (zie verder hoofdstuk 2). Met name met het laatste wordt weinig rekening gehouden bij het doen van onderzoek en vooral het formuleren van antwoorden. Er zijn verschillende onderzoekers die in het verlengde van de bedrijfsstijlen (lees: samenhangende strategie om je

bedrijf in te richten en te voeren), zoals die door de leerstoel van Van der Ploeg zijn onderscheiden, tot de slotsom komen dat het zinvol is een diversiteit na te streven in het onderzoek. In tegenstelling tot de vroegere landbouwstijlen als het Friese kleiweidebedrijf of het Brabantse zandbedrijf weerspiegelt de moderne stijlenindeling veel meer de achterliggende persoonlijke waarden van ondernemer, zoals groeiers, fokkers of zuinige boeren. Ook in de biologische landbouw speelt de waardediscussie een belangrijke rol en zijn er verschillende indelingen gemaakt van biologische boeren. Zo hebben Verhoog *et al.* (2002) onderzocht op welke wijze het concept natuurlijkheid een bijdrage levert aan de waarde-invulling van de landbouw, het denken over landbouw en het handelen van boeren. Zij komen tot drie verschillende invullingen op basis van het beleven van natuurlijkheid. Iepema en Baars (2004) hebben met de Bioveem-deelnemers gewerkt aan een indeling van de bedrijven. Zij komen tot de volgende categorieën:

- marktgeoriënteerd (ondernemers)
- kostenbeheersers
- vakmannen (koeien en/of gewas)
- vernieuwers.

(Zie verder bijlage 1: Biologische boeren in soorten en maten).

Bioveem als praktijknetwerk bestaat naast het bestaande praktijkcentrum Aver Heino, onderzoekscentrum voor biologische melkveehouderij¹. Bij een verdere voortzetting van praktijknetwerken is een intensievere samenwerking met het praktijkcentrum gewenst, zonder dat men echter weer in de traditionele verdeling vervalt van een plek waar kennis wordt gegenereerd (praktijkcentrum) en plekken die om kennis vragen (praktijk). Erkend zal moeten worden dat veel onderzoek goed en goedkoop in de praktijk kan worden uitgevoerd.

1.1 Van innovatiekracht tot 'system that works'

Tijdsgeest en innovatief zijn

Een discussie rondom innovatie is het tijdsaspect. Zo zijn er in de 70er jaren van de vorige eeuw verschillende melkveehouders die nog nooit kunstmeststikstof hebben gebruikt (Baars *et al.*, 1983). Zij hebben gekozen voor een lagere bedrijfsintensiteit, kostenreductie en daarbij vastgehouden aan een bemesting met stalmest en gier. Vanuit het naoorlogse tijdsbeeld zijn dit conservatieve ondernemers, achterblijvers en potentiële wijkers die niet zijn meegegaan in de opstuwung van de reguliere veehouderij. Wanneer deze boeren echter omschakelen naar de biologische veehouderij, zijn zij voorlopers in plaats van achterblijvers. Het oordeel over dergelijke ondernemers verandert totaal. Onder andere door het latere werk van Van der Ploeg is de strategie van dergelijke boeren veel positiever benaderd als een alternatief voor groeien en intensiveren, namelijk die van de 'zuinige boer'.

De intentie van Bioveem is te werken vanuit de innovatieve vermogens die aanwezig zijn in de sector. Het project is zodanig van opzet dat nieuwe (systeem)kennis ontwikkeld op voorloperbedrijven en getoetst wordt door en met een groep van innoverende biologische melkveehouders. Het begrip innovatie is echter arbitrair en kan door iedere projectbetrokkene anders worden ingevuld, afhankelijk van zijn eigen kennis en ervaring. Zo is vanuit de reguliere veehouderij gezien, een melkveehouder die omschakelt al een innoverende ondernemer. Voor de omschakelende veehouder is het innoverend om met klaver te starten. Vanuit het meer algemene kennisperspectief zijn hem echter al vele ondernemers voorgegaan. Vanuit de sector gezien is het inzaaien of doorzaaien van klaver al algemeen bekende kennis die goed beschreven is, overdraagbaar is, maar dikwijls nog situationeel kan worden aangepast (zie kader).

Innovatie heeft naast een persoonlijk perspectief (mijn innovatie) ook een meer algemeen perspectief (innovatie voor een sector). Met name dat laatste is van belang bij het opzetten van onderzoek. Koeleman en Van Schie (2002) beschrijven in hun boek 'Sleutels tot succes, wegwijzer voor innoveren in de land- en tuinbouw' verschillende vormen van innovatie. Innoveren kan een gedwongen keuze zijn of een mogelijkheid die zich aandient. Wil een innovatie slagen en voldoening geven, dan moet de drijfveer om het echt te willen voorop staan. Een innovatie moet passen bij de persoon, zijn persoonlijke omstandigheden en bij zijn bedrijf. Innovatie komt vaak voort uit onvrede met de huidige situatie. Bij het ontwikkelen van nieuwe talenten gaat het niet alleen om kennis en techniek, maar vooral om persoonlijke vaardigheden. Juist bij innovaties spelen deze vaak een

¹ Ondanks dat er op het proefbedrijf sprake is van een biologische omgeving, is het proefbedrijf niet geschikt om alle antwoorden te genereren voor de diversiteit aan biologische systemen die bestaat. Zandgrond is geen kleigrond of veengrond en op zandgrond ligt doorgaans veel of alle grasland in een vruchtwisseling. Door te kiezen voor een bepaald veeras en productieniveau ontstaat geen inzicht over systemen met andere productieniveaus en/of andere rassen. Ook is het binnen een proefbedrijf vrijwel onmogelijk om aandacht te geven aan de belangrijke rol die de veehouder als mens speelt bij het nemen van beslissingen, de rol van zijn grondhouding en visie op de biologische landbouw. Baars (2002) schetste in een figuur hoe beide systemen van kennisontwikkeling zinvol naast elkaar kunnen bestaan en elkaar kunnen bevruchten.

belangrijke rol. Innoveren is grenzen verleggen. Een innovatie kost geld maar de energie die erin gestoken is, wordt bijna altijd dubbel en dwars terugbetaald. Is het niet in geld dan wel in voldoening en persoonlijke ontwikkeling, aldus beide auteurs. Het zijn deze elementen die ook in Bioveem een belangrijke rol hebben gespeeld. De eigen drijfveer en de persoonlijke vermogens zijn belangrijke elementen in de Bioveem-aanpak. Bij innovaties is er in 3% sprake van echte innovatoren, 10% van de ondernemers nemen de innovatie snel over en worden aangeduid als vroege vogels. In de praktijk echter lopen echte vernieuwingen, aanpassingen van vernieuwingen van elders en het kopiëren en toepassen van vernieuwingen van elders dwars door elkaar heen. Vernieuwing is derhalve een uiterst 'fuzzy' proces, waarbij niet altijd duidelijk is waar de vernieuwing vandaan komt en waardoor een vernieuwing wordt geïnitieerd.

Koeleman en Van Schie noemen drie typen innovaties:

- procesinnovaties: gericht op het productieproces (bijvoorbeeld verbetering efficiëntie, arbeidsomstandigheden, verlaging milieubelasting, verbetering welzijn)
- product/markt- en dienstinnovaties: gericht op een product, markt of bepaalde dienst (nichemarkt, streekproduct of eigen label, multifunctionaliteit landbouw, groene diensten)
- systeeminnovaties: gericht op de organisatie van de productie en de productieketen (bijvoorbeeld samenwerken, gezamenlijk vermarkten, verandering bedrijfsorganisatie, verbetering kwaliteitszorg, afstemming in keten, nieuwe financiering).

De geschetste indeling tussen systeem- en procesinnovaties is arbitrair en ook vloeïend. Systeeminnovaties kunnen niet plaatsvinden zonder een set van procesinnovaties. In Bioveem zijn wij intentioneel gericht op systeeminnovaties, gebaseerd op complex (= samenhangend) en preventief management op bedrijfsniveau. Om dit goed te doen, moet je echter goed interdisciplinair samenwerken. In veel gevallen is er sprake geweest van een meer disciplinaire coaching waardoor de nadruk veelal ligt op procesinnovaties. Procesinnovaties zijn in de biologische landbouw veelal managementinnovaties, dat wil zeggen: nieuw, aangepast en complex management. Vanuit de ondernemer gezien gaat het echter telkens om een (bedrijfs)systeeminnovatie, namelijk een landbouwbedrijf(sonderdeel) dat als (deel)systeem moet functioneren ("system that works", ontleend aan Röling, 2000). Door de selectie van de deelnemende bedrijven is er ook sprake van dienstinnovaties, zoals de ontwikkeling van landbouw en zorg of landbouw en platteland.

Baars (2002) geeft aan dat het zoekproces van een ondernemer stopt wanneer hij een voor hem bevredigend antwoord heeft gevonden in termen van samenhangend management dat klopt en wat leidt tot een (deel)systeem dat voor hem werkt. Vervolgens gaat de ondernemer verder naar zijn volgende punt van ontwikkeling. Samenhangend management betreft een set adequate handelingen waardoor het systeem werkt, al dan niet ondersteund door technische hulpmiddelen. Dit kan worden aangeduid als een novelty, een begrip geïntroduceerd door Swagemaker (2002) en dat verder wordt toegelicht in hoofdstuk 3.4.

In hoofdstuk 2 zal de theoretische en methodologische achtergrond van de ervaringswetenschap verder worden toegelicht.

1.2 Aansluiting van Bioveem op andere projecten

Binnen het Louis Bolk Instituut is het ervaren leren een belangrijk thema. Al sinds 1985 (Anonymus, 1985) wordt er projectmatig samengewerkt met biologische voorloperbedrijven. In de verschillende LBI-publicaties is kennis beschreven op basis van (veel) ervaringskennis, literatuur en (een beetje) experimentele kennis, verkregen door on-farm onderzoek. Kenmerk van deze publicaties is dat zij praktijkgericht zijn en veehouders inzicht geven hoe zij in hun eigen bedrijfssituatie kunnen handelen vanuit het gepresenteerde inzicht en de daarbij behorende bedrijfscontext.²

Van lokale kennis en het inzicht van pionierende boeren wordt ook met name in de ontwikkelingslanden veel gebruik gemaakt. Hiervoor zijn verschillende redenen:

- er is geen geld om een proefstation te onderhouden
- er is geen behoefte aan (universele) technologische oplossingen maar aan kennis over samenhangend management
- er zijn grote lokale verschillen tussen bedrijven en streken, onder meer samenhangend met de culturele achtergronden van lokale mensen
- wellicht de belangrijkste: de lokale pioniers bedenken holistische, voor hun context aangepaste oplossingen.

² In 1999 is het handboek "De Boer als Ervaringswetenschapper" (Baars en De Vries, 1999) verschenen, waarin de methode van het ervaren leren is uiteengezet. Voorbeelden van LBI-publicaties waarin expliciet formele kennis en ervaringskennis bijeen zijn gebracht, zijn: Baars (1990) waarin het systeem van de familieteelt als praktisch systeem beschreven is, Baars et al. (1998) waarin het zoek- en leerproces op Warmonderhof inzichtelijk is gemaakt en waarin graslandkennis geïntegreerd is in het bedrijf als geheel, Baars en Brands (2000) die het management rondom gehoornd melkvee beschrijven op basis van gedragsonderzoek op 15 bedrijven met gehoornd vee, Van Eekeren (1999) die het beheersen van het ureumgehalte beschrijft op basis van een monitoring van het ureumgehalte op 40 biologische melkveehouderijbedrijven en Van Eekeren (2001) die de werkwijze rondom graanteelt in biologische rantsoenen beschrijft.

Over het participatief werken in ontwikkelingslanden zijn verschillende handboeken verschenen (Mutsaers *et al.*, 1997; Selener, 1998; Van Veldhuizen *et al.*, 1997). Ook binnen Wageningen UR is met name vanuit de kant van de menswetenschappen (gammadisciplines: sociologie, psychologie, economie en bestuurskunde) aandacht voor de kracht van praktijkkennis binnen kennisnetwerken.

In het project Vel & Vanla zijn sinds 1998 melkveehouders en onderzoekers van Wageningen UR bezig met kennisuitwisseling teneinde snel en effectief

de mest- en mineralenproblematiek op te lossen in het Friese Wouden gebied. Binnen het project staat "boerenkennis" centraal. Ervaringen en resultaten van boeren, als ook de uitgangspunten op hun bedrijven, zijn aanleiding tot wetenschappelijk onderzoek. Binnen Vel & Vanla wordt gesproken van "boergestuurd" onderzoek (www.velvanla.nl). Naar aanleiding van een door LNV geïnitieerd thema "zoek- en leerprocessen bij innovaties op het primaire agrarische bedrijf" zijn onderzoekers van Wageningen UR en LBI verschillende keren bijeen geweest om de inhoud van ervaringskennis te bediscussiëren en te beoordelen hoe dit een ingang kon vinden in het landbouwkundig onderzoek. Als resultaat van deze ad-hoc-projectgroep is een website gelanceerd: www.ervaringskennis.nl (zie kader).

Vergelijkbaar met Bioveem is het project "Slim experimenteren" dat door Wageningen UR in 2003 is gestart ter ontwikkeling van een duurzame melkveehouderij op basis van vernieuwingen die in de praktijk gemaakt

zijn. Opvallend is dat veel biologische veehouders bij het project betrokken zijn. Praktijkvernieuwingen worden gezien als potentiële startpunten voor een doorbraak naar duurzaamheid en het project roept op om de "parels uit de praktijk" te benutten. Contact is gezocht met melkveehouders die op een ongebruikelijke manier goede resultaten behalen op allerlei gebieden van verduurzaming. Een verschil met Bioveem is dat in het project "Slim experimenteren" meer plaats is ingeruimd voor een uitgebreider leernetwerk. In principe worden ook het agro-bedrijfsleven, dienstverleners en sectororganisatie bij vernieuwingen betrokken.

Een product van dit netwerk is de Atlas van innoverende melkveehouders (Wolleswinkel *et al.*, 2004). Het rijke potentieel aan praktijkvernieuwingen wordt samengevat in drie leertrajecten, te weten:

1. een meer natuurlijke bedrijfsvoering
2. eenvoud en lage kosten
3. nieuwe diensten.

Ook binnen Bioveem kan men deze leertrajecten beschreven vinden als stijlen van biologische veehouderij. Een verschil met Bioveem is echter dat in Bioveem expliciet aandacht wordt besteed hoe ervaringskennis tot stand komt, hoe hard de ervaringskennis is (toetsing aan de hand van patroonherkenning) en hoe ervaringskennis tot novelties worden en tot systeeminnovaties leiden.

Definitie ervaringskennis en ervaren leren (www.ervaringskennis.nl)

Ervaringskennis staat voor:

- kennis die in het handelen ontstaat
- een dynamisch proces van hoofd- en handenarbeid
- iets doen waarvan mensen intuïtief weten dat het succesvol is; de achtergronden van het handelen zijn door hen vaak moeilijk te traceren, te analyseren of te beschrijven
- kennis die praktische en fysieke vaardigheden in zich draagt
- kennis die voor velen een laag aanzien heeft ten opzichte van wetenschappelijke kennis
- kennis die strategisch niet bekend wordt gemaakt, ook wel tacit knowledge genoemd
- kennis opgedaan uit eigen ervaring, ervaringen van collegae of ervaringen uit een vorige generatie, zowel via mondelinge of schriftelijke overdracht meestal verwoord in een eigen taal, kent eigen begrippenkennis die door herhaling van dezelfde praktijken en interacties een routine kan worden
- kennis die soms zo persoonlijk en contextgebonden is dat deze moeilijk zichtbaar gemaakt of in woorden gevangen kan worden. En als we dat toch proberen, is het goed mogelijk dat een deel van de rijkdom van onze kennis verloren gaat.

2 Theoretisch kader: ervaringswetenschap³

In dit hoofdstuk worden theorie en methodologie van de ervaringswetenschap verder uitgediept. Het verschil tussen ervaringswetenschap en natuurwetenschap wordt beschreven. Daarna wordt ingegaan op hoe experts tot inzicht komen. Verschillende vormen van patroonherkenning spelen daarbij en belangrijke rol. De verschillen tussen ervaren leren en experimenteel leren worden toegelicht.

2.1 Ervaringswetenschap versus natuurwetenschap

In Bioveem is ervoor gekozen om op een systematische wijze de ervaringskennis uit het leer- en ontwikkelingstraject van innoverende ondernemers te cultiveren op basis van hun dagelijkse, professionele handelen. Er is sprake van persoonlijke betrokkenheid, intuïties, reflectie (op het handelen) en bewustwording, die leiden tot (deel)systemen die goed functioneren. Ervaringskennis beschrijft derhalve de kennis uit de gereflecteerde handelingspraktijk van een ondernemer. Ervaringsdeskundigen zijn professionals die op basis van een zoek- en leerproces komen tot een vorm van holistisch inzicht, waardoor zij in staat zijn om adequaat te handelen ('weten wat' en 'weten hoe' worden gecombineerd in de situationele handeling). Ervaringswetenschap gaat uit van het wetenschappelijk paradigma dat een professional zijn inzicht (mede) ontwikkelt door 'het goede te doen' en daarop reflecteert en anderzijds 'elke kubieke cm kans benut', waarbij intuïtief⁴ keuzes worden gemaakt vanuit een tegenwoordigheid van geest. Probleem in het ervaringstraject kan zijn dat de reflectie ontbreekt. De ondernemer heeft dan (in meerdere of mindere mate) onbewust een passend en goed functionerend systeem ontwikkeld, maar is niet in staat te communiceren wat hij gezien heeft, welke intuïties er zijn geweest en hoe hij keuzes heeft gemaakt. Hierdoor is het voor een buitenstaander moeilijk om zijn persoonlijke ervaring na te volgen en te controleren. Het risico is dat de ervaring tot een (indianen)verhaal wordt, waar niemand iets mee kan of zelfs iets van wil geloven⁵.

Baars (2002) beschrijft waarom er vanuit de natuurwetenschappelijke paradigma een probleem is om ervaringskennis te accepteren als reële kennisbron, die ook kan worden gecommuniceerd in plaats van ervaringskennis af te doen als een anekdote. In een 4-kwadrantenschema (figuur 1), gebaseerd op twee sets van polaire begrippen (holisme versus reductionisme en positivisme/objectiviteit versus constructivisme/subjectiviteit), is de ervaringswetenschap gepositioneerd startend in het 4^e kwadrant: er wordt gehandeld, goed of fout. Dit handelen vindt plaats vanuit een bepaalde intentie (kwadrant 3) en binnen een specifieke bedrijfscontext (kwadrant 2). Om in een samenwerking met een ondernemer te besluiten welk type van on-farm experimenten (kwadrant 1) zinvol zijn om deelvraagstukken op te lossen, die bijdragen aan de verdere ontwikkeling van zijn bedrijf, moet men rekening houden met de twee genoemde contexten van de ondernemer: de biografische en de agro-ecologische context (respectievelijk kwadrant 3 en 2).

De biografische (of sociale) context beschrijft de persoonlijke drijfveren van een ondernemer, de grenzen aan het type oplossingen dat hij accepteert en zijn eigen persoonlijke uitdagingen in het bedrijf⁶. Daarnaast zijn er fysieke beperkingen op elk bedrijf qua grootte, intensiteit, veeslag, etc. Ervaringswetenschap is derhalve niet in strijd met het doen van experimenteel onderzoek of het verzamelen van harde data. In de hier beschreven werkwijze worden echter 'zachte kennis' en 'harde kennis' geïntegreerd en is er sprake van een taakverdeling tussen veehouder en coach.

In figuur 1 is aangegeven dat het ervaringswetenschappelijke traject cyclisch is. De cyclus start vanuit het handelen van de ondernemer. Na kennisname van zijn contexten dragen experimenten bij aan zijn inzicht; de

³ Erik Baars heeft in belangrijke mate bijgedragen aan dit hoofdstuk door zijn inbreng over de rol van patroonherkenning in de methodologie en oordeelsvormingsprocessen. In 2005 zal bij het Louis Bolk Instituut een handboek verschijnen over holistische methoden van onderzoek in het kader van de ervaringswetenschap (Baars E. et al. 2005, in prep.).

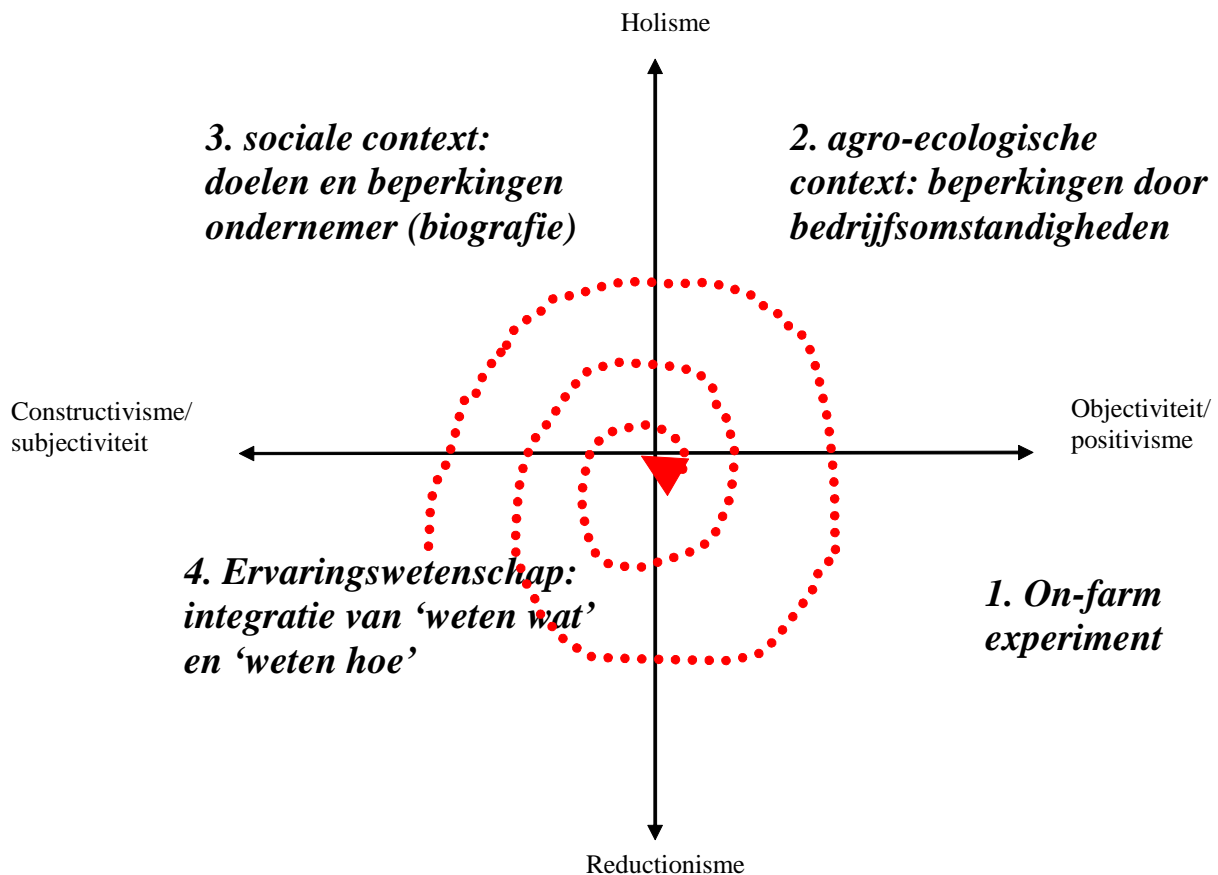
⁴ Intuïtief is hier bedoeld als gevoelsmatig, als niet van tevoren uitgedacht en beredeneerd. De intuïtie is bedoeld in combinatie met een betrokken professional, een ervaringsdeskundige.

⁵ Baars en Barkema (1997) inventariseren de ervaringskennis van biologische melkveehouders die binnen een periode van 2-3 maanden een forse en blijvende daling van hun tankmelkcelgetal laten zien. De vraagstelling is gericht op de managementveranderingen vlak voor de ingezette daling. Bij 10 ondernemers is er sprake van een duidelijke oorzakelijkheid, dikwijls zijn meerdere zaken in het bedrijf veranderd. Een veehouder meldt dat dit het gevolg is van zijn homeopathische middelen. Hij werkt echter al 10 jaar met homeopathie en kan de onderzoeker niet duidelijk maken welke specifieke ingreep er nu ten grondslag ligt aan zijn celgetaldaling.

⁶ In een proef met graslandvernieuwing in het Friese kleiweidebedrijf werd duidelijk, dat een omgeploegde zode met een jonge gras/klaver zowel een veel hogere drogestofopbrengst als eiwitopbrengst oplevert (Baars en Younie, 1998). In de praktijk echter blijken vele ondernemers een dergelijke innovatie nauwelijks toe te passen. Bij navraag blijkt dat zij in hun keuze mee laten wegen hoe de weidevogel populatie zich ontwikkelt. Het rentmeestergevoel over de natuur blijkt een belangrijk motief te zijn om boer te blijven in de regio.

ondernemer kan zijn persoonlijke doelen bijstellen en er wordt een nieuw experiment ingezet. De ondernemer ontwikkelt deelsystemen, die je ook kunt aanduiden als novelties. De cyclus eindigt wanneer er voor de ondernemer een nieuwe, samenhangende set van handelingen is, die adequaat is om zijn bedrijfssituatie te kunnen voeren. Dit is in dit rapport aangeduid als een nieuw systeem dat werkt ('system that works').

Figuur 1 Plaatsbepaling en startpunt van de ervaringswetenschap op basis van de tegenstelling holisme – reductionisme en constructivisme – positivisme



Door het wetenschappelijke dogma van de objectiviteit (dat wil zeggen: kennis en inzicht zijn niet aan een waarnemer gebonden) en de positiviteit (dat wil zeggen: natuurwetenschappelijke kennis komt voort uit datgene wat meetbaar, weegbaar en telbaar en is op basis van experimenteel onderzoek vastgesteld) wordt de wetenschappelijke basis van de ervaringskennis betwijfeld. Baars (2002) geeft aan hoe ervaringskennis tot ervaringswetenschap kan worden, indien er sprake is van controleerbaarheid van ervaringskennis en de causaliteit van oorzaak en gevolg wordt opgelost. Kenmerken voor het leren uit ervaring zijn:

1. het adequate handelen
2. de reflectie op dit handelen op basis van 'holistische' vergelijking
3. de intuïtie
4. de begripsvorming.

In principe zal elke ervaringsdeskundige (lees: professional) van deze elementen gebruik maken. In het ervaringswetenschappelijke traject, waarin ondernemer en onderzoeker samen op trekken om nieuwe zaken te ontwikkelen, kan er echter sprake zijn van een formalisering van een aantal stappen en een verdeling van taken. Bovendien wordt de holistische vergelijking, zoals professionals dit plegen te doen, aangevuld met een 'experimentele vergelijking' (factoriele vergelijking in bijvoorbeeld een veldproef).

NB: de cyclus die hier in het ervaringswetenschappelijke traject wordt beschreven, is tegengesteld qua richting als de door Røling beschreven integratie van bèta- en gammawetenschappen (zie hiervoor bijlage 3).

De wijze waarop experts hun kennis ontwikkelen is in belangrijke mate gebaseerd op patroonherkenning. Ook achter patroonherkenning schuilt de vergelijking net zoals in het experiment. De vergelijking is echter anders, namelijk op basis van holistisch inzicht (zie hoofdstuk 2.3).

2.2 Instrumenten behorend bij ervaringswetenschap

Drie elementen zijn onderdeel voor de wetenschappelijke theorievorming van de ervaringswetenschap en deze worden in alledaagse gebeurtenissen veelvuldig (en dikwijls onbewust) ingezet: niet-pluis gevoelens (gevoel), afwijkingen van het 'natuurlijke verloop' ('pattern *d*/smatching' als tegenhanger van de pattern matching: het oordeel dat het patroon van de waarnemingen niet overeenkomt met de innerlijke Gestalt) en eureka-momenten (begripsvorming)⁷.

- Niet-pluis gevoelens: Deze gevoelens zijn signalen die bij jezelf of bij direct betrokkenen (echtgeno(o)t(e), meewerkende vader, personen die geregeld langs komen) optreden op het moment dat er iets afwijkend is. Het is een gevoelsmatige constatering. Om deze gevoelens methodisch in te zetten is het belangrijk dit gevoel te leren gebruiken als een signaleringsfunctie. In de ervaringswetenschap is het van belang te onderzoeken waar bij elke ervaringsdeskundige zijn 'antennes' zitten, deze te benoemen en leren om steeds beter op dergelijke (gevoels)momenten te vertrouwen.
- Afwijkingen van het 'natuurlijk verloop', dingen verlopen soms niet zoals je hebt verwacht: mensen hebben, veelal onbewust, een bepaalde voorstelling over "wat een normaal verloop van iets is" (zie uitwerking in hoofdstuk 2.4). Zo'n voorstelling heb je opgebouwd door ervaring, herhaalde waarneming en vergelijking van omstandigheden. De kennis van het normale verloop is een belangrijke basis voor patroonherkenning, doordat het je de mogelijkheid geeft om het afwijkende (van het normale patroon) op te merken. Bij het methodische gebruik van dit element gaat het erom bewust op dit soort situaties te reflecteren. Loop de situatie na en benoem voor jezelf wat eigenlijk het normale en wat het afwijkende patroon is. Voorbeelden van patroonbeelden uit de landbouw zijn: je "weet" hoe de koeien 's ochtends in de boxen of in de potstal liggen als je de stal binnen komt, maar ook hoe het geurt en welk soort van geluid erbij hoort. Je weet in welke volgorde de koeien in principe de melkstal binnen komen. Je hebt een beeld van de grasgroei op je bedrijf, in de verschillende percelen en de kleuren die hierbij horen. Je kunt vrij exact beschrijven hoe een bepaald ziekteproces verloopt. Je weet hoe het ureum- en eiwitgehalte normaal gesproken in het seizoen fluctueren. Iedere veehouder neemt uit zijn dagelijkse werk bewust of onbewust innerlijke beelden op. Hierdoor ontstaan verwachtingen die hem in staat stellen om "in één oogopslag te ervaren" dat er iets anders is dan anders. Anders uitgedrukt is er sprake van de herkenning van een **Gestalt**, een holistische herkenning van een geheel, een patroon, ondanks de ruis die er in de dagelijkse verschillen optreden. Dit is de ervaringsblik van de kenner, waarmee je dagelijks misschien wel honderd keer (onbewust) vaststelt of het goed gaat op je bedrijf en of je op de goede weg bent. Er is dus een verwachting en voorspelling op basis van de (ervarings)kennis van het natuurlijk verloop. Je gebruikt dus het element van de verwachting om voor jezelf de zaak te toetsen. Als dit uitkomt, dat wil zeggen: als je denken dus in overeenstemming is met de werkelijkheid, dan doorzie je het patroon. Dergelijke beelden kunnen overigens van boer tot boer verschillen, omdat er een cruciaal verschil is tussen kijken en zien. Je kunt allemaal naar hetzelfde kijken, maar toch heel verschillende zaken zien. Wat je ziet, hangt af van je referentiekader en betrokkenheid⁸.
- 'Eureka'-momenten: je doorziet opeens een situatie wat gepaard gaat met *een 'flash'* ("er gaat je een licht op"). Op dat moment wordt de samenhang tussen de vooreerst samenhangloze elementen duidelijk. Je 'pakt' op dat moment het geheel of patroon dat de onderdelen verbindt. Dit is een belangrijk holistisch element van ons bewustzijn, van het doorzien van een samenhang: 'ineens weet je het'. Dit is vaak een heel bevredigend (en innerlijk vreugdevol) moment: voor jou is iets waarheid geworden. Dit soort momenten komen vaker voor dan wij bewust zijn, maar worden nogal eens 'verslapen'. Ook hier heeft het methodisch gebruik te maken met het bewust hanteren ervan. Houd dit soort invallen vast. Schrijf het bijvoorbeeld op in een dagboek. Vaak heb je die flashes namelijk in toestanden tussen dromen en wakker worden in, op momenten van verminderd (dag)bewustzijn. De kans is dan groot dat je ze weer vergeet. Maak gebruik van het feit dat dit soort invallen meer optreden in dit soort verminderde bewustzijnstoestanden door die momenten op te zoeken. Bijvoorbeeld: onder het melken, wanneer je op je routine werkt en bewust of onbewust de dag nog eens

⁷ In bijlage 4 is aan de hand van een voorbeeld (Lotto Weekend Miljonairs) inzichtelijk gemaakt hoe alle genoemde elementen herkenbaar zijn en praktisch worden ingezet.

⁸ Om deze reden is er in de Bioveem-aanpak voor gekozen om nieuwe onderwerpen te ontwikkelen met een ondernemer die persoonlijk bij het thema betrokken is en die vanuit zijn persoonlijke visie de zaak verder wil ontwikkelen. Ook is ervoor gekozen om te werken met (in principe) ervaren biologische ondernemers; ondernemers die al enkele jaren zelfstandig een nieuw referentiekader hebben opgebouwd.

doorloopt; of 's ochtends vroeg direct bij het opstaan wanneer de zaken een stuk doorzichtiger geworden zijn; of rondom het middagdutje.

2.3 Expertkennis en patroonherkenning: methodologie

Experts op het terrein van 'chicken sexing' zijn in staat bij eendagskuikens de sekse te bepalen. Maar vraagt men hen hoe zij dit onderscheid kunnen maken, dan hebben zij geen idee! Ze kijken 'gewoon' naar de achterkant van het dier en 'zien' of het een mannetje of een vrouwtje is (Horsey, 2002). Algemener gesteld blijken ervaren werkers (experts) op hun werkterrein meer of minder bewust te hebben leren omgaan met de daar heersende wetmatigheden en situaties: expertise, "tacit knowledge" (Polanyi, 1974), klinische blik, vakmanschap, groene vingers. Deze ervaringen leveren in veel gevallen valide kennis op (De Groot, 1978; Glas, 1997; Robertson, 2001; Snoek, 1993). Experts zijn in staat om op basis van hun ervaring bruikbare kennis binnen het betreffende ervaringsdomein te genereren ten aanzien van het 'wat' (diagnostiek/ doorzien van de voorhanden problematiek) en het 'hoe' (handeling/ interventiekeuze om voorhanden problemen op te lossen). Zij kunnen op basis van patroonherkenning 'prototypische situaties' herkennen (Glas, 1997), voorhanden problemen in dit licht zien en vanuit een overzicht over wetmatigheden en situatie adequaat en situationeel handelen (Brouwer, 1994; Snoek, 1993).

Kennis op basis van patroonherkenning vormt de methodische basis van de ervaringswetenschap. Maar wat is nu eigenlijk een patroon? Wat kun je ermee en hoe gebruik je patronen in de evaluatie van causale verbanden? Een 'Gestalt' of patroon is het geheel dat samenhang brengt tussen de onderdelen. We (her)kennen bijvoorbeeld een melodie, onafhankelijk van de toonhoogte van de specifieke noten, aan de specifieke samenhang die de melodie tot stand brengt.

In justitieel onderzoek wordt voor de bewijsvoering veel gebruik gemaakt van patroonherkenning. Sluitend bewijs is de vingerafdruk of een DNA-bewijs (haren, sperma). Ook in de beveiliging met behulp van irisherkenning wordt er gewerkt op basis van de uniciteit van een patroon. Er is in die gevallen een fysieke correlatie tussen waargenomen patroon en persoon en derhalve sprake van causaliteit. De methodiek van het vaststellen van een causale relatie op basis van patroonherkenning is gebaseerd op drie kernaspecten:

- (a) de uniciteit van het patroon (des te unieker een patroon, des te meer het zich onderscheidt van andere patronen; denk aan de uniciteit van de vingerafdruk)
- (b) het overbrengen van dit unieke patroon (het 'Abbildungsprozess', bijvoorbeeld de vinger die de afdruk heeft overgebracht)
- (c) het vaststellen van de overeenkomst in uniek patroon (bijvoorbeeld de 'match' tussen gevonden vingerafdruk op de 'crime scene' en de vingerafdruk in de database van de politie).

Er zijn verschillende vormen van patronen die hieronder verder worden uitgewerkt en toegelicht. In alle vormen van patroonherkenning is vergelijking de basis om tot inzicht te komen.

2.3.1 Patronen in de ruimte

Herkenning van ruimtelijke patronen kan concreet en direct worden gecorreleerd met hetgeen de boer zelf aanbrengt, verandert. Hij brengt bijvoorbeeld een verschil aan in de bemesting van het grasland. Links krijgt 30m³, rechts 15m³. Of hij spuit BD-preparaten en links spuit hij een strook niet. Ook gebeurt het per ongeluk, als hij bijvoorbeeld geen mest meer over heeft en er een strook land onbemest is in een groter perceel. Kortom: hij creëert bedoeld of onbedoeld een experimentele situatie op basis waarvan hij verschillen kan evalueren. Verschillen kunnen zowel kwantitatief als kwalitatief worden geëvalueerd. Een kwalitatieve evaluatie biedt geen mogelijkheid tot statistische toetsing en aan dergelijke informatie wordt doorgaans weinig waarde gehecht. Een ondernemer zal dikwijls gebruik maken van een kwalitatieve evaluatie, waarbij hij zich baseert (bij een gewas) op zaken als hoogte, kleur, stand, dichtheid, etc. Naarmate de gevonden patronen complexer en daarmee unieker zijn, is het gemakkelijker om jezelf en anderen te overtuigen dat de wijzigingen te maken hebben met een gedane interventie.

Naarmate het patroon meer samenvalt met bestaande verschillen in bijvoorbeeld een perceel (gradiënt, voorvrucht, vochtgehalte) wordt het moeilijker om met zekerheid iets toe te schrijven aan de ingreep (zie kader).

Zekerheid en causaliteit bij ruimtelijke patronen

Wanneer een huidzalf wordt aangebracht in de vorm van een "S" en de arts vervolgens een reactie ziet die exact deze baan volgt, dan is er een sterke aanwijzing voor een causaal verband tussen handeling/interventie en optredend effect. Was de zalf aangebracht op de linkerhelft van het lichaam, dan was de discussie over causaliteit veel groter, omdat er allerlei andere lichamelijke relaties zijn die te maken hebben met de verdeling tussen links en rechts. Er is (vooralsnog) geen andere fysieke relatie met een S-vorm en ons lichaam bekend.

Een tweede voorbeeld betreft het spuiten van een onkruid-as-preparaat tegen Klein Kruiskruid. De tuinder besproeit de grond met de D8-verdunning en rijdt aan het einde van het perceel door in een bocht. Hierdoor is de ruimtelijke bespuiting ontstaan in een kromming die niet parallel loopt met de plantrichting van de Rode Kool. Binnen de kromming van de bespuiting is de onkruidbedekking circa 25%, daarbuiten vrijwel 100%. Had de tuinder deze kromme niet gemaakt maar besloten alleen de linkerhelft te bespuiten, dan was het verschil er ook geweest, maar was er een discussie of de verschillen niet veroorzaakt zouden zijn door verschillen in grondbewerking, bemesting, voorvrucht, etc. De kromming is een uniek patroon, dat op geen enkele andere wijze correspondeert met andere handelingen of andere biologisch bekende oorzaken.

Een derde voorbeeld betreft een langjarige bemestingsproef in blijvend grasland. Uit interesse in pH-effecten zijn over alle bemestingswijzen pH-trappen gecreëerd, in 4 stappen van pH = 4 tot pH = 7. In het gewas tekenen zich scherpe grenzen af, zowel door de bemesting als door de pH-trappen; grenzen die exact samenvallen met de bemestingen. Door de langjarigheid (Park Grass bij Rothamstead is aangelegd in 1860) is, ondanks dat het proefveld in enkelvoud ligt, de situatie slechts eenduidig te verklaren (herhaling in tijd).

2.3.2 Patronen in de tijd

Een tweede vorm van patroonherkenning heeft betrekking op patronen in de tijd. Een belangrijke leidraad voor het vaststellen van een causaal verband tussen een behandeling en het optredend effect, kan de relatie tussen de tijdsperiode van een ziekte (of symptoom) voor en na interventie zijn. Wanneer een symptoom lange tijd heeft bestaan en kort na het toepassen van een therapie verdwijnt, is de kans zeer groot dat de genezing toe te schrijven is aan het effect van de behandeling. Als een dier één jaar ziek is geweest en dan binnen vier weken herstelt ('lang voor' gevolgd door 'kort na') is dat een geheel ander geval, dan bij een symptoomduur van vijf weken voor en vier weken na de therapie. Als er direct binnen seconden verbetering optreedt, is dat zonder meer overtuigend. Bij twijfelgevallen is het zinvol om niet uit te gaan van één maar van een groep van bijvoorbeeld vijf ongeselecteerde patiënten. Wanneer dit steeds als een 'lang voor' versus 'kort na' situatie optreedt, wordt het aannemelijker dat het optredend effect toe te schrijven is aan die interventie. De aannemelijkheid wordt nog groter wanneer alle interventies niet op dezelfde tijd plaatsvinden, zodat de werking van een eventueel andere onbekende factor die op dat tijdstip inwerkt, wordt uitgesloten.

Een tweede aspect van tijdspatronen betreft het vaststellen van de afwijking van het natuurlijke verloop. Het gaat hierbij om een innerlijk beeld, een voorstelling, een verwachting van wat zich allemaal verandert in het normale of natuurlijke tijdsverloop. Het oordeel vindt plaats op basis van de afwijking van het tijdsbeeld ('pattern-dismatching').

2.3.3 Patronen gerelateerd aan een innerlijk, holistisch beeld (Gestalt)

De derde vorm van patroonherkenning is min of meer een verdieping en samenvoegen van de voorgaande beelden. De ervaren veehouder heeft in de loop der tijd een rijk innerlijk ervaringsbeeld opgebouwd (zowel in de ruimte als in de tijd) over alle mogelijke uitingen van zijn gewas of zijn koeien.

Hiermee kan hij de oerwetmatigheden van de plant of het dier innerlijk navoltrekken en begrijpen. Er is als het ware sprake van een wezensontmoeting. Dit innerlijke referentiebeeld is dynamisch van aard, dat wil zeggen: er is sprake van een plastisch (voorstellings)Gestalt dat wordt ingezet als innerlijke meetlat om een nieuwe situatie of verschijning te beoordelen.

Zo heeft de ervaren fokker in de loop der jaren een rijk innerlijk beeld opgebouwd van alle mogelijke uitingvormen van zijn ideale koe, een plastische en ook dynamische 'true type'. In deze true type zijn alle wetmatigheden van groei, ontwikkeling en veroudering opgenomen, maar ook de harmonische verhoudingen in de bouw van het ideale type. De ervaren fokker is zo in staat om in allerlei stadia van ontwikkeling te beoordelen of een dier passend is, iets extra's heeft of afwijkt van dit ideaal type (zie kader).

Zekerheid vanuit een innerlijk plastisch beeld

Fokker Dirk Endendijk (Baars, 1990) past familieteelt toe om zijn veestapel te verbeteren. Hierdoor ontstaat een unieke situatie op het bedrijf waarin de fokker niet alleen alle vrouwelijke dieren in de afstamming van zijn dieren kent, maar ook de mannelijke. Immers met familieteelt worden jaarlijks stieren uit de top-10 van de eigen veestapel geselecteerd voor het dekken van de eigen koeien. Een echt goede fokker moet in staat zijn om vroegtijdig zicht te hebben op afwijkingen tot in de kleinste details. Endendijk bezit dit vermogen en verwoordt dit als volgt: "Ik heb een innerlijk beeld van wat ik een goede, ideale koe vind. Het is mijn eigen true type, maar dat beeld is beweeglijk, omdat dit het geheel van een kalf tot een oude koe omvat. Bij de geboorte van een dier herken ik onmiddellijk of het nieuwe dier past binnen mijn beeld. Ik toets het dier voortdurend aan dit dynamische beeld."

2.3.4 Patronen gebaseerd op het doorzien van expliciete kennis

De vierde categorie van patronen is gebaseerd op de expliciete kennis van het (therapeutisch) idee. Het gaat hierbij, in tegenstelling tot de derde categorie, om expliciete kennis. Hieronder staat een voorbeeld uit de geneeskunde.

Therapeutisch idee, gebaseerd op (Kiene, 1998) en (Baars, E. (2000))

Een heel eenvoudig voorbeeld van de afbeelding van een therapeutisch idee is de luchtpijpsnede bij een mechanische belemmering van de bovenste luchtwegen. In dit geval is het therapeutisch idee het volgende:

Door de huidige kennis van de anatomische en fysiologische structuren en processen van het organisme, begrijpen we volledig dat wanneer de bovenste luchtwegen mechanisch geblokkeerd zijn, bijvoorbeeld door een gezwel, de mens zal stikken. Aan de andere kant begrijpen we, op grond van dezelfde kennis, eveneens volledig dat in het geval van een dergelijke mechanische blokkering en ademnood, de luchtpijpsnede een therapeutische handeling kan zijn om het leven te redden.

Wanneer de luchtpijpsnede is gelukt, kan er over de werkzaamheid ervan niet de geringste twijfel zijn - Waarom is twijfel uitgesloten? - Dit is ten eerste erop gebaseerd dat bij de luchtpijpsnede het snijmes, bij de therapeutische handeling dus, direct voor het ontstaan van de sneevormige hals- en luchtpijpopening wordt gebruikt, waarbij de vorm van het mes op die van de snede wordt afgebeeld en we direct daaropvolgend een eind aan de ademnood waarnemen. Ten tweede echter is niet minder belangrijk dat we een volledig inzicht hebben, hoe en waarom de acute ademnood door een luchtpijpsnede kan worden verholpen. Een dergelijk *volledig transparant inzicht* wordt als *therapeutisch idee* aangeduid. Dit therapeutisch idee wordt door de erbij behorende therapeutische handeling concreet naar het organisme omgezet respectievelijk erop afgebeeld.

Het therapeutisch idee is in dit geval zo helder en doorzichtig dat de therapeutische werkzaamheid van de luchtpijpsnede tenslotte triviaal lijkt. Om die reden zou niemand de werkzaamheid van deze behandeling van een noodgeval willen aantonen door herhaling, laat staan door gerandomiseerde onderzoeken. Wel zou men altijd verlangen dat de handelende persoon aan de nodige voorwaarden zou voldoen en in het beroep zou staan: dat de luchtpijpsnede namelijk door iemand zou worden uitgevoerd die precies in het strottenhoofd de anatomische verhoudingen kent en de luchtpijpsnede precies kan uitvoeren.

De zekerheid in patroonherkenning neemt toe, als de verschillende vormen tegelijkertijd worden toegepast. Zo zal de zekerheid dat een nieuwe huidzalf werkzaam is groter worden, wanneer niet alleen in de aangebrachte S-vorm geneest, maar wanneer de patiënt ook al meerdere jaren aan deze huidziekte leed, er meerdere patiënten na elkaar op deze wijze genezen en er een transparant inzicht in het werkingsmechanisme is.

2.4 Overeenkomsten en verschillen experimentele en niet-experimentele methodologie

In het voorgaande zijn twee soorten van kennisontwikkeling aangegeven: kennis voortkomend uit niet-experimentele evaluatie op basis van patroonherkenning en kennis uit experimentele evaluatie, gebaseerd op experimentele interventie. Overeenkomst tussen beide methoden is "het vergelijken" om tot het vaststellen van causale verbanden te komen. De aard van de vergelijking is echter volledig verschillend. In de natuurwetenschappelijke methode is er sprake van een experimentele opzet, waarbij er idealiter een *uiterlijke* vergelijking plaatsvindt tussen wel en niet de aanwezigheid van de experimentele interventie bij controle van alle overige (potentieel) beïnvloedende factoren. Door deze vergelijking met exclusie, respectievelijk controle van alle andere beïnvloedende factoren, ontstaat de mogelijkheid om het waargenomen effect toe te schrijven aan de experimentele interventie. In de ervaringswetenschap is er idealiter sprake van een *innerlijke* vergelijking tussen een extern optredend patroon en een op ervaring gebaseerde holistisch Gestalt. We kunnen de eerste methode karakteriseren als een negatieve of 'per exclusionem' methode, omdat de mogelijkheid om een causaal verband vast te stellen in wezen is gebaseerd op het uitsluiten van alle andere mogelijkheden. De tweede methode kan worden gekarakteriseerd als die van de 'positieve identificatie', omdat deze is gebaseerd op het vaststellen van de overeenkomst in unieke patronen. Het methodische verschil wordt hieronder uitgewerkt.

2.4.1 Methodische positionering van experimenteel onderzoek

Doel van een experiment is het toetsen van een of enkele behandelingen in vergelijkend onderzoek op basis van een vooraf opgestelde hypothese, waarbij zoveel mogelijk verstrengeling met andere factoren wordt voorkomen. De onderzoeker vergelijkt in herhalingen verschillende behandelingen, al dan niet op het bedrijf. De uitkomst is vooral getalsmatig, gericht op enkele meetbare parameters en gericht op het toetsen van een of twee experimentele behandelingen. Kenmerk van experimenteel onderzoek in de meest zuivere vorm is dat de vraagstelling wordt teruggebracht tot een ingreep op basis van een of twee factoren (reductie vanuit het geheel en van de context). Het meeste experimentele onderzoek binnen het gewasonderzoek wordt uitgevoerd als een split-plot trial of in dierproeven als een gerandomiseerd dubbelblind-onderzoek. Achtergrond van zo'n opzet is onder meer het vergelijken onder gelijke omstandigheden van verschillende oorzakelijke factoren (bijvoorbeeld rassen of mesthoogtes), het wegnemen van de invloed van de beoordelaar (door je te richten op datgene wat meetbaar en weegbaar is en door blinding), het wegnemen van toevallige invloedsfactoren (door herhalingen aan te leggen die via loting worden verkregen) en het wegnemen van de invloed van de uitvoerder (door te blinderen). Het waargenomen effect van een interventie is in principe opgebouwd uit vier verschillende onderdelen:

- (a) het specifieke effect van de interventie
- (b) het natuurlijk verloop van de aandoening
- (c) de meetfouten bij de effectmeting
- (d) de externe variabelen die het effect van de interventie beïnvloeden (confounders en/of effectmodificatoren).

De in een experiment toegepaste methodologie en statistiek zijn er op gericht om zoveel als mogelijk te controleren voor deze drie 'niet-specifieke' effecten (b), (c) en (d). Zo wordt er gestreefd naar een onderzoekssituatie met twee groepen, waarbij het enige verschil tussen de groepen is dat de interventie in de experimentele groep wel wordt gegeven en in de controlegroep een placebo of een reeds bestaande interventie. Het uiteindelijke verschil in waargenomen effect tussen de groepen is dan alleen maar toe te schrijven aan de therapeutische interventie (bij placebocontrole) of de meerwaarde van de experimentele interventie (bij controle met een bestaande interventie); zie figuur 2.

Figuur 2 De elementen van de experimentele proefopzet (NV = Natuurlijk verloop; MF = Meetfout; CF = Confounding factors (externe variabelen); EI = Experimentele interventie)

NV + MF + CF + EI
 NV + MF + CF

EI

2.4.2 Methodische positionering van niet-experimenteel onderzoeken en leren

Om te verhelderen welke elementen een rol spelen in de ervaringswetenschap, wordt gebruik gemaakt van hetzelfde schema als bij de uitleg van de experimentele toetsing (vergelijk figuur 2 met 3). Ervaringswetenschap sluit aan op het (holistische) inzicht dat ervaringsdeskundigen hebben in het natuurlijk verloop (NV), dat ontstaan is door herhaalde observaties onder uiteenlopende omstandigheden, het bijbehorende handelen en de reflectie op beide. De ervaringsdeskundige bouwt een eigen innerlijk beeld op: een flexibele en holistische maatstaf van waaruit hij/zij elke nieuwe situatie weet te beoordelen. Hij (door)ziet patronen en herkent afwijkingen, hij heeft een rijk innerlijk beeld van de bandbreedte waarin een situatie zich kan voordoen, een organisme kan verschijnen of een jaarverloop zich voltrekt. Door te blijven reflecteren op zijn ervaringen bouwt hij de bandbreedte van de verschijningsvorm steeds verder uit en doorziet hij (meer of minder bewust) steeds meer de natuurlijke wetmatigheden. Voorwaarde om iets te ontwikkelen is enerzijds een goed observatievermogen en anderzijds het vermogen tot reflectie. Zonder reflectie is het beeldbewustzijn vooral persoonlijk en weinig bewust. Dat wil niet zeggen dat hieruit niet adequaat kan worden gehandeld, maar een bewuste reflectie maakt het mogelijk dat ervaringen kunnen worden gecommuniceerd met anderen.

Ervaringsdeskundigen hebben het vermogen om uitbijters in de waarneming te herkennen *en* te kunnen plaatsen (vergelijk de meetfout; zie ook kader hiernaast), wat inhoudt dat zij het wezenlijke van het niet wezenlijke kunnen scheiden. Ook ervaringsdeskundigen werken, net als bij een experimentele interventie, met het duiden van verschillen. Bij de ervaringskennis gaat het echter om de afwijking, het verschil met het dynamische, innerlijke beeld dat je persoonlijk hebt opgebouwd. Het juiste gevoel voor afwijkende patronen verloopt dikwijls vanuit een eerste "niet pluis-zijn" gevoel (Baars E. *et al.*, 2005 (in prep.)).

Conflict onderzoekers en ervaren boer

Kennis en inzicht van een onderzoeker en een ervaren boer zijn niet gelijk. Door kennis over de lokale achtergronden van een proefveld (contextkennis) zal een boer op een andere wijze een proef evalueren dan een onderzoeker. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de wijze waarop rijstrassen kunnen worden getest (Briones *et al.*, 1996). De onderzoeker wil tien rassen testen in een proef met drie herhalingen. De boer echter, wil liever de reikwijdte van 30 rassen zien die in enkelvoud zijn aangelegd. Hierdoor is een statistische, kwantitatieve evaluatie niet mogelijk. Zo'n tegenstelling tussen boer en onderzoeker hangt onder meer samen met het feit, dat de ervaren boer elke veldvariatie kent van het proefperceel. Hij is in staat om neveneffecten te interpreteren bovenop de raseffecten. De boer is zoveel vaker in het perceel, dat hij meer op een kwalitatieve wijze heel andere verschillen tussen de rassen waarneemt dan de meet- en weegbare observaties van de onderzoeker. Dankzij de regelmatige observaties van de boer is er een verbrede (lees: meer holistische) blik op de rassen, in tegenstelling tot de onderzoeker die slechts kan vertrouwen op zijn in herhaling vastgestelde metingen.

Figuur 3 Ervarend leren, gebaseerd op inzicht in Natuurlijk Verloop (zie afkortingen bij figuur 2)

NV + MF + CF + EI

Binnen de ervaringswetenschap worden drie situaties onderscheiden op basis waarvan retrospectief evaluaties plaatsvinden:

1. de vergelijking door 'per ongeluk' experimenten
2. enkelvoudige observaties
3. onverwachte, gelukke handelingen.

'Per ongeluk' experimenten (1) vinden aan de lopende band plaats op een bedrijf. Er is sprake van een vergelijkingssituatie die niet vooraf met als doel van een experiment is aangelegd. De ondernemer heeft de mogelijkheid om te vergelijken, omdat hij meestal in de ruimte maar ook in de tijd een ander management uitvoert. 'Per ongeluk' experimenten zijn vaak aanleiding voor nieuwe ideeën, nieuwe inzichten en leggen nieuwe verbanden. 'Per ongeluk' experimenten kenmerken zich door het feit dat zij een onderdeel uitmaken van de lopende bedrijfsvoering.

Er worden dagelijks vele enkelvoudige vergelijkingsobservaties (2) gedaan door ervaren⁹ veehouders. Dit type observaties draagt in belangrijke mate bij aan het opbouwen van een rijk innerlijk beeld van bijvoorbeeld je koeien of je grasland. Observaties verrijken het totaalbeeld, omdat je verschillende uitingsvormen van het waargenomen leert zien in hun onderlinge samenhang. Door de jaren heen bouw je op deze wijze als ervaren ondernemer een enorm rijk innerlijk beeld op van potentiële uitingsmogelijkheden van wat je waarneemt. Zo heeft een echte 'graslandboer' een onbewust en deels bewust innerlijk beeld hoe de gewasgroei eruit zal zien. Dit beeld bestaat uit: kleuren, geuren, vogels, eigen maatstaven op basis waarvan hij weet te handelen. Op grond daarvan ontstaan vaste gewoontes om bijvoorbeeld elke vijf weken iets in het grasland te doen (maaïen of weiden) teneinde een goede kwalitatieve gewasgroei te houden of elk jaar bijvoorbeeld in de laatste week mei de eerste snede te maaïen. De echte ervaringsdeskundige echter weet ook te reageren op afwijkende signalen van een vroeg voorjaar of een droge periode. Zijn innerlijke beeld helpt hem daarin adequaat te handelen.

In het verlengde van de enkelvoudige observaties ligt (3) de reflectie op de onverwachte, gelukte handeling (zie De Vries, 2004). De onverwachte, gelukte handeling is een handeling die intuïtief is en die op de juiste plaats, op het juiste tijdstip en op de juiste wijze is uitgevoerd. Hierdoor is een adequate oplossing gevonden voor een voorliggend probleem. Achteraf door de reflectie wordt bewust vastgesteld wat de oplossing is geweest. Achtergrond hiervan is dat je als betrokken ondernemer verbonden bent met de grond, je grasland, je dieren. Op basis van enerzijds je holistische inzicht, zoals hierboven is aangeduid, en anderzijds je verbondenheid, voer je intuïtief de juiste handeling uit. Achteraf constateer je dat je het goede hebt gedaan; de situationele ingreep was adequaat en afgelezen aan de omstandigheden. Een dergelijke handeling kan alleen worden gedaan door ervaren en betrokken personen en is intuïtief van karakter, dat wil zeggen: gedaan op de juiste plaats en op het juiste moment. Daarmee is het ook te omschrijven als een adequate, context gerelateerde handelingswijze. De Vries (2004) geeft aan dat deze wijze van leren door professionals plaatsvindt in de traditionele praktijkscholing van leerling via gezelschap tot uiteindelijk meester. Als leerling kopieer je eerst exact de handelingen van je leermeester. Als gezelschap word je geconfronteerd met de systemen die verschillende meesters hebben ontwikkeld en als meester ben je vrij om vanuit opgebouwd eigen ervaringsinzicht en jouw persoonlijke betrokkenheid het goede te doen.

⁹ Ervaren wil zeggen: veehouders die handelen, observaties doen, daarop reflecteren en van daaruit 'holistische' kennis opbouwen die beeldend van karakter is.

3 Bioveem: de intentionele projectopzet

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het project beschreven. Bioveem kent twee verschillende projectfasen (eerste: 1998-2000 en tweede: 2001-2006). In de tweede fase ligt de nadruk op het coachen van ondernemers wat betreft de realisatie en communicatie van hun zelf gekozen (bedrijfs)prototypes. Het project kent een thematische samenhang (onderwerpen voor onderzoek en ontwikkeling) en een sociale of lerende samenhang (mensen, rollen en taken).

Bij de subsidieaanvraag van Bioveem is bewust opengelaten welke agrarische problemen er aan het eind van het project opgelost zijn. Deze aanpak is nieuw en heeft enige overredingskracht naar de subsidieverstrekker gevraagd. Bioveem stelt de 17 ondernemers en hun leer- en ontwikkelingstraject centraal; een zoekproces met (in principe) een open einde. Vooraf zijn geen resultaatgerichte formuleringen gegeven in termen van producten, maar is aandacht gevraagd voor het ontwikkelings- en leerproces van ondernemers.

3.1 Thematische samenhang

Het professionaliseren en versterken van bestaande biologische melkveebedrijven heeft betrekking op alle facetten van het bedrijf. Voor biologische bedrijven geldt, in nog sterkere mate dan voor gangbare bedrijven, dat de bedrijfsonderdelen onderling goed afgestemd moeten zijn tot een samenhangend geheel. De consequentie hiervan voor Bioveem is dat een breed scala aan thema's aandacht dient te krijgen. Bioveem is duidelijk interdisciplinair van opzet, zelfs zodanig dat bij een presentatie over het project subsidiegevers melden dat Bioveem meer op een onderzoeksprogramma lijkt qua ambitie dan op een enkelvoudig onderzoeksproject.

Samenwerkende instellingen

In Bioveem zijn verschillende aandachtsgebieden onderscheiden (tabel 3). Aangegeven is welke instellingen de uitvoering hebben verzorgd. De eerstgenoemde instelling is de trekker van het betreffende thema. De samenwerkende instellingen die het project inhoudelijk trekken en vorm geven zijn: Praktijkonderzoek van ASG-WUR (PV), Louis Bolk Instituut (LBI) en DLV-Adviesgroep (DLV). Er zijn afspraken gemaakt over samenwerking met de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD), het Landbouw Economisch Instituut (LEI) en Wageningen Universiteit en Research (WUR) op basis van aanvullende programmagelden vanuit DLO. Met enkele andere instellingen zijn samenwerkingsmogelijkheden verkend.

Tabel 3 Thema's binnen Bioveem, verantwoordelijke en uitvoerende instellingen

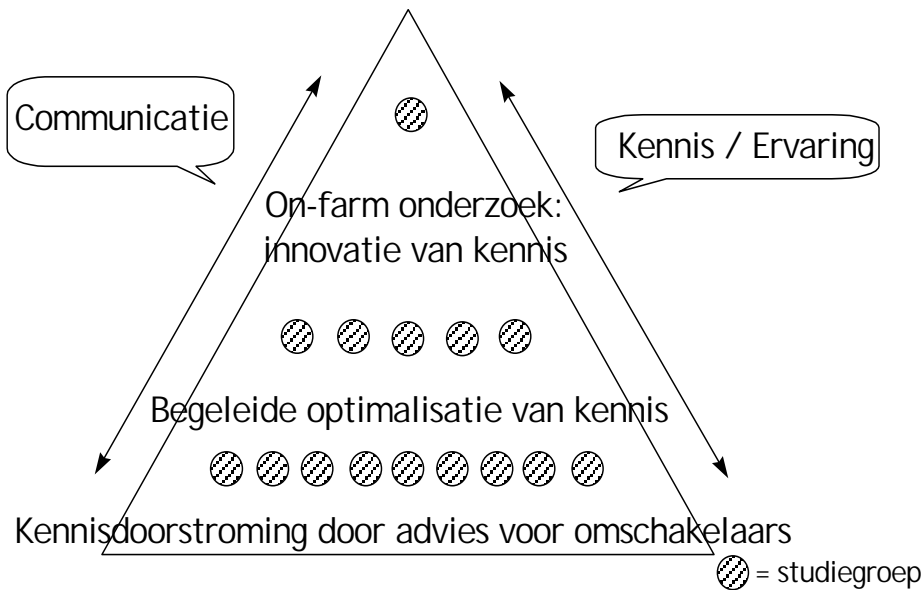
Thema	Uitvoerende instellingen
Bedrijfskwaliteit en bedrijfsontwikkeling	LBI, LEI, DLV
Bedrijfseconomie	LEI, DLV
Productkwaliteit melk*)	LBI, WUR
Bemesting, bodemvruchtbaarheid en vruchtwisseling	LBI, PV, PRI
Teelt gras en voedergewassen	PV, LBI, PRI
Veevoeding	PV, ID
Intersectorale samenwerking*)	LBI, DLV
Fokkerij*)	LBI
Diergezondheid en vruchtbaarheid	PV, GD, LBI
Milieu	PV, WUR
Natuur*)	PV, LBI

*) Deze thema's zijn uiteindelijk niet opgenomen in de projectuitvoering

3.2 Lerende samenhang

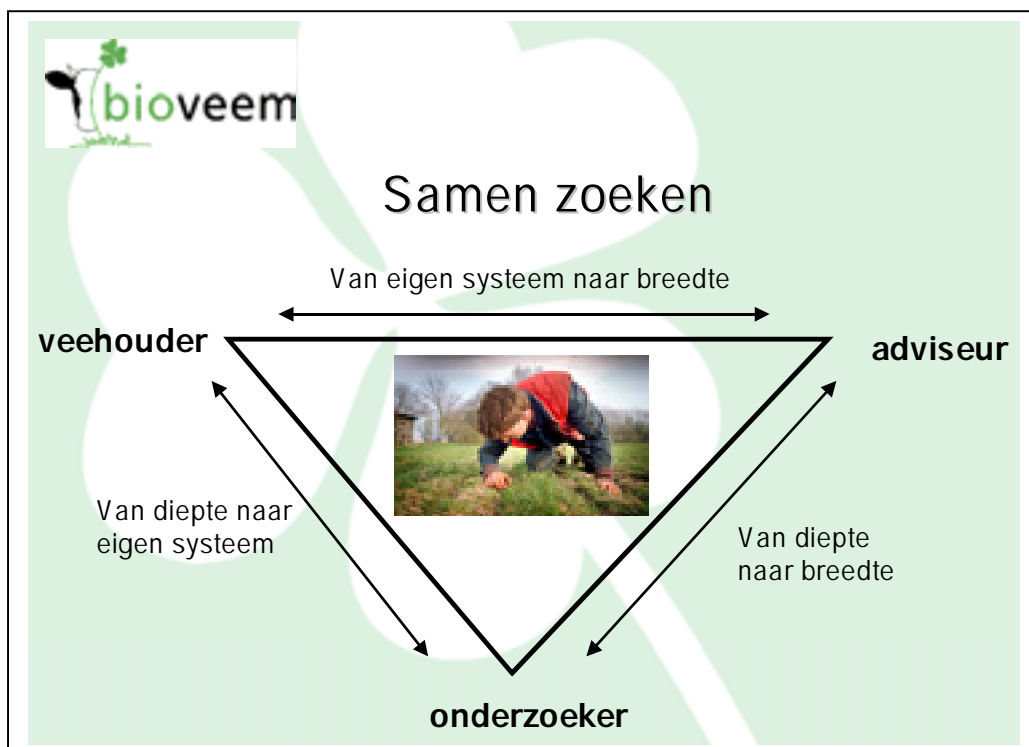
Bij de opzet van Bioveem is uitgegaan van drie groepen ondernemers, die een verschillende rol in het project hebben en die op verschillende wijzen worden aangesproken en begeleid: 1. innoverende veehouders, 2. optimaliserende veehouders en 3. omschakelende veehouders (figuur 4). Door de directe betrokkenheid van onderzoekers bij met name de eerste twee groepen, vindt een intensieve interactie plaats tussen onderzoek en praktijk. Veehouders leren van onderzoekers en andersom. De deelnemers aan de diverse themagroepen ontmoeten elkaar onderling in regionale studiegroepen. In deze groepen vindt uitwisseling van kennis en ervaring plaats. Zo ontstaat een infrastructuur waarbij veehouders leren van veehouders.

Figuur 4 Drie groepen boeren onderscheiden qua aard van kennisontwikkeling en coaching in de oorspronkelijke Bioveem-opzet



Opzet is dat rondom de vastgestelde thema's per bedrijf ondernemer, adviseur en onderzoeker zo goed mogelijk samen optrekken. Met name in de startfase van Bioveem is dit geformaliseerd door ondernemer, adviseur en onderzoeker met elkaar in gesprek te brengen over de mogelijkheden binnen elk bedrijfsthema. Soms is dit met één ondernemer gebeurd, vaak ook door meerdere ondernemers binnen hetzelfde thema bijeen te brengen. Hierdoor is er gemeenschappelijke beeldvorming ontstaan over het thema en een aanpak. Daarna zijn contacten binnen de genoemde driehoek incidenteler en zijn taken verdeeld tussen adviseur en onderzoeker. In figuur 5 is het gemeenschappelijke zoekproces geschematiseerd en zijn de verschillende intenties van zoeken en communiceren tussen veehouder, adviseur en onderzoeker verwoord.

Figuur 5 Samenwerking in de startfase tussen projectpartners in Bioveem en het verschil in focus



3.3 Vaardigheden als coach¹⁰

In Bioveem is getracht om ons te richten op die thema's die zowel voor de betreffende ondernemer als voor (een deel van) de sector vernieuwend zijn. De doelstelling is immers om met de groep innoverende ondernemers 'grenzen te verleggen en nieuwe kennis te ontwikkelen over de biologische veehouderij'. Voorwaarde van zo'n aanpak is dat de ondernemer moet worden begeleid door adviseurs en onderzoekers die mee willen gaan in het innoverende zoekproces. Coaches moeten niet alleen vanuit één bepaalde blauwdruk naar de melkveehouderij kunnen kijken. Coach en veehouder moeten dezelfde taal kunnen spreken, de coach moet het innovatietraject van de veehouder kunnen herkennen. Dit betekent dat een coach net zo innerlijk moet zijn omgeschakeld als een veehouder, anders sluiten hun denkramen niet op elkaar aan. De samenwerking tussen veehouder en coach is niet alleen een puur technische. Ook in het persoonlijke vlak moet het klikken. In zo'n participatieve opzet is het van belang dat er werkelijk een gevoel is van gelijkwaardigheid. Het is daarbij met name van belang dat de veehouder het gevoel krijgt dat zijn coaches hem iets te bieden hebben en andersom. Dit moet men niet te licht opnemen en men moet werkelijk met personen durven schuiven, wanneer het tussen veehouder en coach niet 'klikt'.

Baars en De Vries (1999) geven aan welke vaardigheden het vraagt om een gesprek te voeren op basis van een meer participatieve grondhouding, waarop ook Bioveem is gestoeld. Wink (2001) heeft in kaart gebracht welke vaardigheden nodig zijn om werkelijk een gesprekspartner te zijn voor ondernemers in een participatief traject. Haar bevindingen komen sterk overeen met hetgeen hier wordt besproken (zie kader).

Eisen van veehouders aan de onderzoeker bij ervarend leren door professionals

Wink (2001) stelde twaalf boeren (vier gangbare melkveehouders en acht biologische boeren, waarvan vijf melkveehouders) de vraag, aan wat voor eigenschappen een onderzoeker (lees: coach) zou moeten voldoen. De veehouders brachten de volgende punten naar voren, genoemd in volgorde van meest naar minst.

De onderzoeker moet:

- (praktische) kennis van zaken hebben en praktisch denken
- zich goed verdiepen of inzicht hebben in de bedrijfsvoering die je er op na houdt
- als gelijkwaardige partners samenwerken
- afspraken nakomen
- goed kunnen luisteren
- prettig zijn in de omgang, goed kijken naar de persoonlijkheid van de ondernemer
- de taal van de ondernemers spreken
- breed georiënteerd zijn
- kunnen enthousiasmeren en netwerken
- kijken naar bedrijfsspecifieke knelpunten, maar wel het geheel overzien
- niet alleen met cijfers werken
- geen pasklaar antwoord hebben
- vergelijkingen trekken tussen bedrijven en kennis over kunnen dragen
- aanvulling zijn op het bedrijf.

Coachen is derhalve meer dan voorlichting geven, meer dan kennis overdragen: het is de ander helpen te veranderen. Dat vereist gespreksvaardigheden en een positieve manier van kijken. Om bij de ander aan te komen met je advies, is het belangrijk zijn echte noden en drijfveren te zien en daar op een positieve opbouwende manier iets mee te doen. Essentieel is dat het begrijpen niet plaatsvindt door een 'begrip van buiten af' maar door een 'begrip vanuit inleven'. De coach moet in staat zijn om zelf te ervaren hoe het is om de ondernemer te zijn. Hij beleeft dan de uitdaging, de twijfel, het enthousiasme of de angst voor verandering. Wanneer adviseren wordt opgevat als 'de ander helpen zichzelf verder te ontwikkelen', zijn vaardigheden nodig waarbij de coach zich verbindt met de ander, zijn veranderingstraject en de context weet te vatten waarin de vraag gesteld is. Daarbij zijn een aantal technieken te onderscheiden (zie Baars en De Vries, 1999), die hierna kort worden toegelicht.

¹⁰ Hier wordt gesproken van een coach, ongeacht of hier een onderzoeker of een adviseur wordt bedoeld. Oorspronkelijk is in Bioveem gekozen voor een taakverdeling tussen onderzoeker en adviseur. Gaandeweg blijkt echter dat de gevraagde coachende vaardigheden zowel voor de adviseur als voor de onderzoeker noodzakelijk zijn.

3.3.1 Leef je als reflexieve coach voortdurend in én houdt toch afstand

Inleven kun je tijdens het gesprek doen, tijdens een kleine gesprekspauze of tussen twee bezoeken in. Aanknopingspunten voor het inleven, liggen niet alleen in wat een ondernemer zegt. Ook aan non-verbale signalen, lichaamshouding en mimiek is af te lezen hoe iemand zich voelt.

Naast inleven, is voor een adviseur dan afstand vereist. Je moet voorkomen dat je op de stoel van de ondernemer gaat zitten. Het is van cruciaal belang in alle fasen van het coachingstraject dat de ondernemer betrokken blijft en wordt aangesproken als de probleemeigenaar. Valkuil is, wanneer de coach op de stoel van de ondernemer gaat zitten en voor hem de problemen oplost of (nog erger) voor hem de juiste oplossing dicteert in termen hoe te handelen. Dit vraagt om een sterke terughouding van de coach (afstand) bij het formuleren van oplossingen. Naarmate er meer sprake is van het optimaliseren van een bedrijfssituatie vanuit bestaande kennis en inzicht dan het verder ontwikkelen van innovatieve ideeën van voorlopers, moet het project zich afvragen of het wel de juiste selectie van ondernemers heeft gemaakt en/of de coaches wel in staat zijn om zo'n participatief coachingstraject uit te voeren en/of de combinatie van coach en ondernemer wel werkt.

Door de afstand gaat de ervaring van beiden spreken en hoor je wat nodig is voor dit bedrijf en deze ondernemer. Het is immers je taak als coach de ondernemer verder te helpen. Vanuit de vakinhoudelijke deskundigheid heeft de coach zicht op mogelijke doelen die kunnen worden bereikt. Als deskundige vanuit de ervaringswetenschap is de coach echter niet uitsluitend doelgericht, maar vooral ook procesgericht! Je moet de openheid kunnen opbrengen om van tevoren niet te weten waar je met deze specifieke ondernemer zult eindigen en welke veranderingen hij allemaal zal doorvoeren.

3.3.2 Zoek de ontwikkelingskiemen op in de ervaring van elke ondernemer

Een ontwikkelingskiem is iets dat wil worden, maar er nog niet is, alleen nog maar oplicht. Op het moment dat je je richt op die kiemen, sluit je aan bij de (soms nog sluimerende) intenties van de ondernemer. Daarmee breng je versnelling in het ontwikkelingsproces.

Beschouw elke ondernemer daarbij als een uniek mens en voorkom dat je met standaardoplossingen komt. Wanneer je met de ondernemer kijkt hoe de dingen tot stand zijn gekomen, naar het chronologische verhaal, dan kom je uit bij de noodzaak tot verandering. De ontwikkelingskiemen laten zich vinden in de biografie van de ondernemer. In het gesprek zijn daarbij twee elementen van belang:

- zoom in én verbreed. Dat wil zeggen: zorg ervoor dat je een wisselend standpunt inneemt om naar het bedrijf en de ondernemer te kijken. Durf te analyseren maar zorg tevens dat je het bedrijf als geheel blijft zien, inclusief de intenties van de ondernemer
- voer het gesprek buiten 'op het veld'. Ontwikkelingskiemen tonen zich dikwijls in het handelen. Wanneer je de ondernemer ontmoet in de werkelijkheid van zijn bedrijf in plaats van een 'clean' gesprek aan tafel te voeren, dan zie je als vanzelf waarmee hij eigenlijk verbonden is, welke uitdagingen hij (in zijn handelen) oppakt.

3.3.3 Blijf actiegericht

Zowel het inleven, het opzoeken van de ontwikkelingskiem als het exemplarisch werken hebben voortdurend betrekking op de actie, op de handeling. In dit laatste thema zijn drie elementen onderscheiden:

- neem de handeling als uitgangspunt. Door te evalueren wat mensen doen in plaats van wat zij zeggen of denken te (gaan) doen, voorkom je dat je wegdroomt in ideeën en wensen. In het doen toont zich het beste wat de ondernemer werkelijk beweegt. In de keuzen die hij heeft gemaakt, kun je zijn achterliggende waarden bloot leggen
- breng werkhypothesen in. Evenals in het wetenschappelijk bedrijf is het in het coachende gesprek van belang om met hypothesen te werken. Hypothesen functioneren als toetsing van gedachten, van keuzen die zijn gemaakt en kunnen worden. Hypothesen kunnen in een vervolgesprek worden getoetst door te beoordelen wat er werkelijk is gedaan en waarom er sprake is van afwijkende handelingen
- werk met opdrachten. In een meerjarig traject als Bioveem is het zinvol om de ondernemer opdrachten mee te geven die betrekking hebben op zijn waarneming, monitoring, etc. Op deze wijze wordt een gemeenschappelijk en evalueerbaar kader geschapen in het volgesprek.

4 Bioveem: de realiteit

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe Bioveem uiteindelijk is ingevuld en hoe er is gewerkt aan nieuwe begrippen en werkwijzen. Beschreven wordt welke veranderingen er nodig zijn om als onderzoeker of adviseur tot een reflexieve coach te worden. Daarnaast wordt uitleg gegeven aan het begrip novelties.

4.1 Hoe is Bioveem gestart?

Nadat het project is gehonoreerd, blijkt dat het budget niet voldoende is om alle thema's te kunnen uitvoeren. Ook is het projectbudget te krap om met de drie verschillende groepen veehouders te werken. Besloten is om groep 1 (innoverende bedrijven) en groep 2 (optimalisatiebedrijven) ineen te schuiven. In totaal zijn uiteindelijk 17 bedrijven, verdeeld over Nederland, geselecteerd (zie ook bijlage 2). Het wordt door sommigen belangrijker gevonden om met name een sterk heterogene groep veehouders te hebben dan te werken met twee groepen. Selectiecriteria voor de groep ondernemers is dan ook vooral geweest dat 'elke ondernemer iets aan de groep toevoegt qua bedrijfsvoering en -stijl', waardoor een palet aan stijlen, bedrijfsgroottes en grondsoorten is vertegenwoordigd.

Door het ineenvoegen van groep 1 en 2 is een belangrijk selectiecriteria verlaten, namelijk: dat alle ondernemers echt zijn omgeschakeld en hun omschakelingsproblemen onder de knie hebben en nu een zelf gekozen bedrijfsprototype ontwikkelen. Met dit criterium kan onderscheid worden gemaakt tussen een optimalisatie- of een (eigen) innovatietraject. De valkuil hier was dat er veelal is ingestapt vanuit een knelpunt in plaats van een kans of een gebied waarin de veehouder uitblonk ten opzichte van collega's. Daarmee komen we bij het tweede criterium: de ondernemers moeten bereid zijn om expliciet te zijn over hun eigen ontwikkelingstraject en bereid zijn adviseurs en onderzoekers toe te laten in dit proces van zoeken en ontwikkelen. Een handicap is (achteraf) dat sommige ondernemers niet echt instappen in een werkwijze waarin een open dialoog is over te nemen ontwikkelingsstappen. Zij blijven afwachtend en komen niet echt met zelfgekozen ontwikkelingsthema's. Opgemerkt moet echter worden dat het niet alleen om de ondernemer gaat, maar dat het succes van de samenwerking tussen coach en veehouder is gebaseerd op een goede dialoog, waarbij sprake is van wederzijds respect. Een tweede handicap, voortkomend uit financiële beperkingen van het project, is geweest dat niet alle thema's die het biologisch melkveehouderijbedrijf aangaan, worden opgenomen in de themalijst. Aan vragen over productkwaliteit, fokkerij, intersectorale samenwerking en natuurontwikkeling is geen aandacht besteed, ondanks dat er vraag is vanuit de ondernemers. Daarnaast bleek achteraf dat er toch nog steeds aan te veel onderwerpen is gewerkt, waardoor de aandacht (tijd, budget) te veel versnipperd is geweest. Om novelties naar boven te halen en ervaringskennis goed te toetsen, is veel aandacht op één gebied nodig.

Een derde, niet onbelangrijke handicap, is geweest dat de participatieve werkwijze voor adviseurs en onderzoekers dermate nieuw is dat het veel tijd heeft gekost, voordat iedere coach (adviseur en onderzoeker) goed op dreef is vanuit de eisen van het project. Er blijken grote verschillen tussen adviseurs onderling en onderzoekers onderling. Het is oorspronkelijk de bedoeling dat de onderzoekers zich alleen maar bezig houden met het uitvoeren en evalueren van onderzoek. Adviseurs hebben in eerste instantie de rol om als coach op te treden voor de boer. Praktisch gezien blijkt zo'n rolverdeling niet zinvol. Op het moment dat je als onderzoeker in een ontwikkelingstraject gesprekspartner wilt zijn voor de ondernemer, dan moet je ook vaardigheden beheersen op het coachende, spiegelende. Ook om redenen van tijd en geld is het onmogelijk om altijd met zijn drieën (ondernemer, adviseur en onderzoeker) bij een gesprek aanwezig te zijn. Het project wordt hierdoor onnodig log en kostbaar.

4.1.1 SMR, ondernemers en hun uitdaging

Ondanks het feit dat in Bioveem is gesteld dat wij met 17 unieke ondernemers te maken hebben, is er wel degelijk sprake ook van gedeeltelijke overlap in strategie, in stijl, in waarden binnen de groep ondernemers. Binnen het thema bedrijfsontwikkeling is er specifiek aandacht besteed aan het expliciteren van de stijlen binnen de groep ondernemers (Iepema *et al.*, 2004). Zo is bij de start van het project van elke ondernemer in kaart gebracht hoe hij in zijn bedrijf staat, wat zijn visie is op de biologische landbouw en wat zijn eigen drive is om zijn bedrijf verder te ontwikkelen. De verscheidenheid van de bedrijven is groot vanuit verschillende perspectieven: grondsoort, intensiteit per hectare, melkgift per koe, ras koeien, leeftijd van het bedrijf. Op basis van diepte-interviews is beoordeeld hoe de ondernemers zichzelf zien, welke strategie zij volgen om boer te blijven en welke waarden zij in het leven hebben.

Deze interviews zijn vastgelegd in een Strategisch Management Rapport (SMR), dat uit de volgende elementen bestaat (Van Elzen *et al.*, 2003):

- bedrijfskenmerken
- door wie wordt het bedrijf gevoerd?
- de vraag waarom de veehouder boer is
- de gevolgde strategie totnogtoe
- de sterke punten van het bedrijf en de te verbeteren punten van de ondernemer
- de kansen en bedreigingen voor het bedrijf
- de doelstelling en strategie in de komende jaren.

Naast de SMR is bij de start van het project een uitgebreide inventarisatie gemaakt van alle bedrijfskenmerken en kengetallen. Deze cijfers zijn in de databank opgenomen (Smolders, 2002).

Op alle bedrijven is de SMR gevolgd door een door DLV uitgevoerde berekening van een aantal voor de ondernemer perspectiefvolle ontwikkelingsrichtingen voor zijn bedrijf (Water, 2003).

Na de voorbereidende fase van inventarisatie van kansen, bedreigingen en knelpunten per bedrijf (SMR rapportage) is er in 2003 en 2004 gewerkt aan een consistent traject van kennisontwikkeling per thema en per bedrijf. Er zijn keuzen gemaakt met welke vragen, welke ondernemers worden begeleid.

Uitgangspunt in Bioveem is geweest dat ondernemers zelf hun eigen ontwikkelingsthema's bepalen en sturend zijn in het oplossen van de vragen. Aan de ondernemers is in het SMR-interview bij de start van het project de vraag gesteld aan welke thema's en vragen zij willen werken binnen Bioveem. Vanuit elk thema is jaarlijks een plan neergelegd om antwoorden te geven op vragen van ondernemers.

Er zijn twee soorten activiteiten op de bedrijven:

1. een (beperkte) monitoring
2. activiteiten gericht op het oplossen van vragen per bedrijf of groep bedrijven.

Gemonitord zijn:

- boekhouding van zowel technische kengetallen als bedrijfseconomische resultaten (LEI)
- productiedata voor zover reeds bekend in centrale databanken (EDI-zuivel).

Activiteiten gericht op het oplossen van vragen van de ondernemer (individueel of in groepen)¹¹:

- experimenten op bedrijven ter toetsing van op te lossen knelpunten van de pionierende ondernemers
- het inventariseren, reflecteren en beschrijven van ervaringen van de pioniers rondom de door de ondernemer genoemde knelpunten en uitdagingen
- halfjaarlijkse of jaarlijkse themadagen vanuit elk thema afzonderlijk met die ondernemers die zich op dit thema hebben ingeschreven.

Ondanks dat er gesproken wordt van 'de' Bioveem-aanpak zijn er tussen de verschillende mensen in het project verschillen in de manier hoe je bijvoorbeeld ondernemers betrokken kunt krijgen en kunt aanzetten om deel te nemen binnen een bepaald thema (zie kader).

Hoe krijg je boeren betrokken?

Nick Van Eekeren, onderzoeker op het Louis Bolk Instituut, heeft de volgende strategie in een participatief traject met ondernemers. Zijn inzicht is in belangrijke mate gestoeld op zijn ervaringen binnen het ontwikkelingswerk, waar hij bijna 10 jaar in verschillende landen projecten met boeren heeft gedaan. Als belangrijke eerste fase zorgt hij dat de ondernemers worden geconfronteerd met nieuwe kennis en ervaringen (= voeden van het zoekproces). Dit doet hij door bijvoorbeeld een bedrijfsbezoek te organiseren of een prikkelende spreker voor een groep uit te nodigen. Doel is dat ondernemers ideeën krijgen voor onderzoek en (innerlijk) in beweging komen, de vraagstelling aan te scherpen. Vervolgens stimuleert hij dat ondernemers zelf eigen ervaringen op gaan doen en zaken gaan proberen (stimuleren trial and error), ook als hij zelf als onderzoeker geen fiducia heeft in bepaalde oplossingen. De tweede stap is het begeleiden van het zoekproces, zowel individueel als in de groep. Dit kan door het gericht aanleggen van experimenten, maar ook door het helpen reflecteren op hun nieuwe ervaringen, zodat inzicht ontstaat.

Deze werkwijze is in Bioveem ook gevolgd door De Visser (Boekhoff en De Visser (2003)) bij de uitwerking van de vraag hoe roekenvraat in de snijmaisteelt te beteugelen is. Naast de veehouders uit Bioveem is deelgenomen door externe deskundigen. Voorafgaand aan de workshop is een enquête gehouden onder biologische melkveehouders over de problematiek. Tijdens de workshop zijn twee discussieronden georganiseerd om enerzijds de problematiek in kaart te brengen en anderzijds naar haalbare en kansrijke oplossingen te zoeken. Met name door een aantal positieve praktijkervaringen is er op Bioveem-bedrijven nieuw experimenteel onderzoek opgezet.

¹¹ In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de thema's waaraan de ondernemers binnen Bioveem verder wilden werken.

4.1.2 Interne communicatie en ervaringskennis vastleggen

Door de complexiteit van het project (meerdere thema's, meerdere instituties) is de behoefte gegroeid aan een goede interne communicatie. Besloten is dat iedereen die contact heeft met de ondernemer over een thema dit op schrift stelt en zichtbaar maakt wat er is besproken. Hier ligt de belangrijkste behoefte aan communicatie, zodat wordt voorkomen dat mensen langs elkaar heen werken. Hiertoe is onder meer een intranetachtige omgeving ingericht. Daarnaast zijn alle veehouders twee keer per jaar bijeen geweest om zowel inhoud, proces en voortgang van het project te bespreken. Hierbij waren alle adviseurs en thematrekkers aanwezig. Ten slotte zijn er de thematische bijeenkomsten georganiseerd (halfjaarlijks of jaarlijks) waarin de deelnemende ondernemers binnen een thema elkaar ontmoeten, samen met de adviseurs en de thematische onderzoekers. Jaarlijks bezoekt ten slotte de projectleider alle veehouders. In dit bezoek is de voortgang van het project besproken en zijn strubbelingen over en weer benoemd.

DLV-adviseurs zijn gewend om te rapporteren over elk bedrijfsbezoek. De wijze van verslaglegging sluit echter niet aan bij de manier waarop binnen Bioveem ervaringskennis wordt vastgelegd. Aangezien verschillende mensen de ondernemers bezoeken en met hen spreken over thema's binnen het project, is besloten om een intranetomgeving in te richten waarin iedere bezoekende coach per bedrijf en per thema de ontwikkeling kan beschrijven.

Uitgangspunt is geweest, het vastleggen van een ontwikkelingsproces en het zichtbaar maken van keuzen in plaats van alleen een eindresultaat. Achteraf kan worden geconstrueerd hoe beslissingen zijn genomen en welke personen en informatie bij de keuzen betrokken zijn geweest. Daartoe zijn wij als volgt te werk gegaan:

- per ondernemer zijn 3-4 onderwerpen benoemd, waar zichtbaar is dat hij een ontwikkelingstraject doormaakt. Deze onderwerpen zijn ondernemersspecifiek
- vanuit de SMR en de bedrijfsstrategie is een verwachting uitgesproken, een potentieel eindresultaat benoemd
- elke keer wanneer een coach de ondernemer bezoekt, kan hij/zij vooraf nalezen wat de ontwikkelingen zijn geweest binnen het betreffende thema. Hierdoor is men op de hoogte van het ontwikkelingstraject
- na afloop van elk bezoek voegt de coach elementen toe op basis van waarnemingen en besprekingen tijdens het bezoek
- er wordt apart aandacht besteed aan het boven water halen van novelties. Met name door de adviseurs is er veel tijd besteed aan dit onderwerp, omdat zij maandelijks de bedrijven bezoeken.

4.1.3 Verbindende rol thema 'bedrijfseconomie, bedrijfsontwikkeling en bedrijfssynthese'

Het thema bedrijfseconomie, bedrijfssynthese en bedrijfsontwikkeling is een verbindend thema in Bioveem, zowel methodisch vanuit het aansturen van de Bioveem-aanpak als inhoudelijk, doordat via de subthema's bedrijfseconomie en bedrijfssynthese overstijging plaatsvindt van de disciplinair ingezette thema's. Vanuit dit thema is de Bioveem-aanpak gecoördineerd. Er zijn trainingen voor adviseurs en onderzoekers georganiseerd rondom het hanteren en integreren van ervaringskennis in het leer- en ontwikkelingstraject van elk bedrijf en het expliciteren en objectiveren van ervaringskennis.

Samenvattend is het volgende uitgevoerd:

- in het onderdeel bedrijfseconomie worden de bedrijfseconomische resultaten per bedrijf zichtbaar gemaakt aan de hand van de bedrijfseconomische en technische kengetallen per jaar. Strategische managementkeuzen per bedrijf worden doorgerekend om de ondernemer te ondersteunen in zijn lange termijnkeuzen. Doel is: financiële onderbouwing van het management en het versterken van het inzicht in het eigen ondernemerschap
- in het onderdeel bedrijfssynthese zijn evaluerende kenmerken per bedrijf ontwikkeld die aanvullend waren op de bedrijfseconomische evaluatie. Op basis van een waardendiscussie in de biologische veehouderij is gezocht naar eenvoudige meetlatten die deze waarden zichtbaar maken en kunnen evalueren. Doel is: het expliciteren van andere dan puur economische waarden van de biologische veehouderij
- in het onderdeel bedrijfsontwikkeling is expliciet gemaakt welke keuzen de ondernemer maakt in zijn eigen zoek- en leerproces en hoe de kennisontwikkeling verloopt op basis van een integratie van ervaringskennis en formele kennis. Doel is: zichtbaar maken van de rol van ervaringskennis naast formele kennis.

4.2 Toetsen en integreren van ervaringskennis

Het reflecteren op en documenteren van ervaringskennis gebeurt door een coach. Op dit punt is er geen sprake van een strikte scheiding van taken tussen onderzoeker en adviseur. Diegene die het sterkste met de ondernemer binnen een thema optrekt, zal het meeste in staat zijn om op de ervaringen te reflecteren.

In de verdere invulling van het project is steeds duidelijker geworden dat het project zijn meerwaarde ontleent aan de integratie van twee typen kennis, de ervaringskennis en de formele, wetenschappelijke kennis. In het project is door alle partijen geworsteld met de vraag op welke wijze ervaringskennis zichtbaar gemaakt, geobjectiveerd en tot betrouwbare, overdraagbare kennis kan worden. Het serieus nemen van ervaringen, het omvormen van persoonlijke ervaring tot gereflecteerde kennis en het integreren van ervaringskennis met formele kennis is voor de meeste betrokkenen in Bioveem nieuw. Onderzoekers hebben geworsteld met hun tijdsinzet en de wijze waarop ervaringskennis wetenschappelijk kan worden getoetst. Adviseurs zijn afgestapt van hun traditionele rol van "vraagbaak en probleemoplosser" voor de veehouders en veehouders hebben moeten leren om wakker te zijn in hun gereflecteerde ervaring en hun intuïtieve handelingen. Het product van een gereflecteerd ervaringstraject is tweërlei. Ten eerste is er sprake van een complexe handelingspraktijk, waarin de ondernemer een oplossing heeft gevonden voor ontwikkelingsvragen die hij had. Dit is gedefinieerd als een novelty. Ten tweede wordt er ervaringskennis ontwikkeld, die is getoetst en overdraagbaar is naar andere bedrijven en ondernemers.

4.2.1 Novelty's

Ervarend leren is ook wel omschreven als eerste handsleren, leren door te doen. Professionals, zoals melkveehouders in Bioveem ontwikkelen in hun dagelijkse werk tal van nieuwigheden. Als coach heb je de taak om oog te ontwikkelen voor dergelijke nieuwigheden, deze serieus te nemen, te evalueren en te beschrijven. Voor Bioveem is de volgende definitie van een novelty gehanteerd: *'een voor de ondernemer nieuwe, unieke samenhangende set van handelingen waardoor een (deel)systeem op een bedrijf functioneert, al dan niet gecombineerd met een technisch hulpmiddel'*. Novelty's in de biologische landbouw worden vooral zichtbaar als aangepast, nieuw biologisch management dat uit samenhangend inzicht in een complexe bedrijfssituatie voortkomt. Management in de biologische landbouw is geen technisch, overal werkend trucje, maar verfijnd management gericht op omgangsvragen. Ook zal er sprake zijn van technische vernieuwingen, maar die vormen een minderheid in het geheel. De nieuwe techniek (hardware) moet uiteindelijk onderdeel zijn van het systeem dat werkt (procesware) onder de omstandigheden van die betreffende veehouder.

Novelty's staan niet op zichzelf maar zijn onderdeel van een grotere innovatie, die ook wel systeeminnovaties worden genoemd. Voorbeelden van systeeminnovaties zijn: koppelbedrijven, pergola bedrijfsfinanciering, integreren van vliegende hectares in je bedrijf, eigen zuivelverwerking en het creëren van een afzetkanaal, integreren van zorg en landbouw. Aan deze systeeminnovaties zijn vele managementinnovaties gekoppeld, die van groot belang zijn te beschrijven en te voorzien in hun samenhang. De grens tussen een systeem of deelsysteem is bedrijfs- en persoonsgebonden en derhalve arbitrair. Zo is er een ondernemer binnen Bioveem bezig om de onkruidbeheersing te perfectioneren. Het deelsysteem is op dat moment de vruchtwisseling en het vraagstuk beperkt zich tot timing, vroegtijdig signaleren van het kiemende onkruid en vruchtopvolging. Een andere ondernemer is bezig om zijn bedrijf als geheel af te stemmen op de vraag naar natuurbeleving door de stadse consument, die ongeveer naast zijn bedrijf woont. Dit laatste systeemniveau is vele malen complexer en van een hogere orde en kan daardoor worden onderverdeeld in deelsystemen die betrekking hebben op diervoeding in relatie tot ruwvoer met uitgestelde maaidatum, diergezondheid in relatie tot 'langzaam verteerbare ruwe celstof', weidevogels en uitgestelde maaidatum, etc.

Voorbeelden van managementinnovaties in de biologische veehouderij zijn:

- familieteelt als complex management voor een gesloten fokkerij
- homeopathie bij dieren
- het gebruik van een pendel om een middel te bepalen
- het bovengronds uitrijden van mest van andere kwaliteit
- het voeren van hooi het jaar rond
- het gebruiken van de eerste verschijning in het voorjaar van de bruine kikker om het tijdstip van mest uitrijden te bepalen
- het volledig zelfvoorzienend zijn van een bedrijf in het veenweidegebied
- het functioneel integreren van natuur in je bedrijf
- fokken gericht op levensproductie
- het inrichten van een loopstal vanuit de aard van de gehoornde koe
- kalveren houden bij de koe
- een vals zaaibed maken om de kieming van Ridderzuring te breken
- keuze voor een zelfvoorzieningsscenario in plaats van een groeiscenario
- strovervangers
- handarbeid die zowel de roosters schoon houden als de controle op de koeien geven.

Voorbeelden van technische novelties zijn:

- een strobeparende hellingstal voor jongvee en melkvee
- een voor gehoord vee aangepaste stal
- een afgegrensde krachtvoerbox
- een eigen streekproduct maken
- de EKO-ploeg
- wiedzigmachine
- een stal met poortjes die toegang geeft tot verschillende voederrantsoenen
- een scary man tegen vogels
- een Ridderzuring-trekker (Lazy Dog).

4.2.2 Hoe herken en beschrijf je novelties?

Novelties zijn relatief, arbitrair en hebben te maken met een bepaald vertrekpunt. Een vernieuwing is dus relatief. Wat voor de één een eye-opener is, is voor een ander al oude koek. Wat voor de één een eureka-vernieuwing is, wordt door een ander afgedaan als niet-passend voor zijn situatie. Voor een gangbare boer is de biologische landbouw een novelty. Als je echter al jarenlang in de biologische landbouw werkt, dan schuift je gevoel van wat een vernieuwing is, mee op. Om novelties te herkennen, moet je in staat zijn je in te leven in de standpunten van een ander. Novelties horen derhalve bij een context:

1. de fysieke omstandigheden van een bedrijf (bijvoorbeeld: ligbox, zandgrond, intensief)
2. de intentionele context van de ondernemer (inkomenswens, drijfveren, overtuigingen).

Het is van groot belang je bewust te zijn van de context en de context mee te communiceren als je het over de novelties hebt (zie hoofdstuk 2).

Novelties beginnen met een inspiratie, een uitdaging, ergens voor willen gaan. Dikwijls verloopt dat stuk in stilte. In het boek "De boer als ervaringswetenschapper" is door Baars en De Vries (1999) aangegeven dat je je kunt richten op het handelen van de ondernemer (wat doet hij) en op datgene wat afwijkt (wat doet hij anders). De stelling is door hen ingenomen dat bij het ontwikkelen van novelties, het handelen (het doen) vooruitloopt op de begripsvorming erover (het denken).

Novelties binnen Bioveem zijn ingekaderd door het SMR-gesprek (welke kansen en uitdagingen) en door het beschrijven van een strategisch bedrijfsplan. Vervolgens gaat de ondernemer aan de slag (voor zover hij niet al lang aan de slag was). Hij zoekt, hij speurt, hij voert gesprekken, hij is gefixeerd op oplossingen, hij ontmoet mensen en hij maakt stappen. Er liggen twee niveaus in:

1. het zoek- en ontmoetingsproces, waarin afgetast wordt en
2. het handelingsproces, waarin hij ten dienste van zijn doelen zaken verandert, uitprobeert, deelstukjes organiseert en inricht. Er is sprake van onverwachte handelingen, zowel gelukte als mislukte, waarop hij reflecteert. Er is sprake van intuïties, momenten waarop zaken voor hem persoonlijk een richting krijgen, op zijn plaats vallen, etc.

Met behulp van intranet is het de bedoeling zowel het tijdsproces van een bepaald zoek- en ontwikkelingstraject te beschrijven als de kant en klare nieuwe handelingen en technieken die bijdragen aan het 'system that works' (zie ook kader).

Novelty 'het scheiden van kalf en koe zonder geschrei'

Als veehouders besluiten om het kalf op een meer natuurlijke wijze op te fokken door het tot drie maanden bij de eigen moeder in de kudde te laten, dan ontstaan er tal van nieuwe vragen en problemen hoe je zo'n systeem in elkaar steekt. Een van de elementen die verandert, is de sterke binding tussen moeder en kind en navenant ook een grotere stress als je beide wilt scheiden na drie maanden. Dit gaat gepaard met een meerdaags geloei van beide (stress), wat bovendien veel nachtrust kan kosten. Een veehouder besluit om het gedeelte, waarin de kalveren zich in de ligboxenstal bevinden, na drie maanden af te sluiten waardoor het kalf niet meer bij de moeder kan drinken. Tegelijkertijd neemt hij het melk geven over via een speenemmer. De moeder kan het kalf nog wel ruiken en zien en blijft de eerste 2-3 dagen nog dicht in de buurt van de kalver-crèche. Na enkele dagen verliest zij de interesse voor het kalf en kan het kalf zonder verder gebruik naar een ander gedeelte van de stal worden gebracht waar het verder wordt gevoerd en later wordt afgespeend. Deze nieuwe handelingspraktijk vormt onderdeel van een groter vernieuwingsstelsel, namelijk het houden van kalveren bij de koe. De handelingswijze is volkomen transparant en kan zonder meer worden toegepast op andere bedrijven, al dan niet met verdere aanpassingen.

4.3 Invulling van de rollen in Bioveem

Wanneer je met voorloperbedrijven of pioniers gaat werken, kan een probleem zijn het verschil in perspectief en type kennis tussen enerzijds deze voorlopers en anderzijds de aard van de kennis van de coach. Voorlopers hebben kennis die niet beschreven is (ervaringskennis), maar waar zij zeer goed mee kunnen werken. Coaches moeten de intentie hebben om de kloof tussen ervaringskennis (primair gevoed door handelen en reflectie) en formele kennis (primair gevoed door experimenteren en modellen denken) te willen overbruggen door in te stappen in het zoek- en leertraject van zo'n voorloper.

In de inleiding van dit rapport is beschreven dat de partijen in het project (veehouders, onderzoekers en adviseurs) elkaar vanuit hun 'oude gewoontes' kunnen misverstaan. Hieronder is beschreven hoe de rol van iedere partij binnen Bioveem uiteindelijk is ingevuld en welke eisen dit stelt aan de deelnemers.

4.3.1 Rol ondernemers

Ook zonder deelname aan het project Bioveem zou elk deelnemend bedrijf zich waarschijnlijk hebben ontwikkeld. Hiermee is aangegeven dat innoverende ondernemers continu bezig zijn om hun bedrijf verder te optimaliseren, te ontwikkelen, te perfectioneren ook zonder de omgeving van zo'n project. Door de werkwijze in Bioveem werd het mogelijk om, niet alleen terugblikkend, te constateren dat ondernemers een eigen gezicht hebben gegeven aan hun bedrijf, maar zijn wij in staat om ook gedurende het proces van wikken en wegen mee te kijken hoe een ondernemer keuzen maakt.

De keuze van de ondernemers (naast de vermogens van de coaches om zo'n zoektraject te begeleiden) luistert erg nauw: zij zijn de ruggengraat van het project. Omschakeling is werkelijk een innerlijke paradigmaverschuiving die noodzakelijk is om tot andere, meer biologische oplossingen te komen. Dit is het type oplossingen dat is gebaseerd op lokale omgevingsfactoren en houding van de ondernemer. De ondernemers ontwikkelen een eigen visie op de toekomst wat zichtbaar wordt in de ontwikkeling van een eigen bedrijfsprototype. Dit betekent dat de ondernemer in zijn bedrijf elementen heeft, waarin hij afwijkt van het gemiddelde bedrijfsbeeld en waarin hij zelf actief betrokken is om dit verder te verdiepen en te ontwikkelen. Kortom: waarin hij voorloper is. Naarmate de ondernemer verder afwijkt van het gemiddelde heeft zijn bedrijf ook een sprekender eigen gezicht¹².

De reden om dergelijke voorloperbedrijven te selecteren in het project is om te werken vanuit kansen die de voorlopers zien in de ontwikkeling van de sector (positief) in plaats van een focus op een reeks algemene problemen (negatief) die traditioneel door de voorlichting naar voren worden gebracht. Met een voorloper verken en ontwikkel je 'holistische' oplossingen, dat wil zeggen: reële, min of meer unieke bedrijfsmatige oplossingen waarin hij zijn (deel)systeem afstemt op de andere randvoorwaarden van zijn bedrijfsvoering.

4.3.2 Rol onderzoekers

Voor onderzoekers in Bioveem is een training verzorgd. De kennis en ervaring uit het boek "De boer als ervaringswetenschapper" (Baars en De Vries, 1999) zijn hierbij gebruikt. De onderzoekers binnen het project zijn (deels) tevens als trekker van een thema eindverantwoordelijk voor de kennisontwikkeling binnen een thema. De onderzoekers hebben verschillende onderzoeksmethoden ter beschikking die een bijdrage leveren aan de kennisontwikkeling binnen Bioveem:

- experimenteel onderzoek, uitgevoerd onder leiding van de onderzoeker
- observationeel (inventariserend) onderzoek, meestal uitgevoerd door de onderzoeker
- ervaringsonderzoek, uitgevoerd door de boer, gereflecteerd door coach en leidend tot novelties en een 'system that works'. Ervaringsonderzoek speelt echter ook voor een adviseur of een onderzoeker zelf als hij zichzelf reflecteert op bepaalde patronen die hij meent te herkennen.

In Bioveem wordt al snel duidelijk dat de ontwikkeling van nieuwe kennis slechts ten dele via experimentele toetsing verloopt. Het merendeel van de nieuwe kennis komt niet uit experimenten, maar berust op ervaring. Het cultiveren van gereflecteerde ervaringskennis kan echter in belangrijke mate worden ondersteund met experimenteel onderzoek (meestal on-farm) waar de ondernemer zelf zijn betrokkenheid en vraagstelling in heeft liggen¹³. Het experiment moet dus niet vanuit wantrouwen worden gedaan om voor de onderzoeker te bewijzen dat de "boerenwijsheid" klopt. De ondernemer schiet er dan weinig mee op. Anders is het, als het experimentele onderzoek dient om de vervolgstappen van een ondernemer beter te helpen onderbouwen en hem te helpen in

¹² In 2004 verschijnt de innovatieatlas voor de melkveehouderij (Wolleswinkel et al., 2004). Hierin vertellen ondernemers hun eigen verhaal van hun bedrijfsontwikkeling, hun passie en hun strategie. Uit de verhalen wordt duidelijk dat de landbouw vele gezichten heeft, vorm gegeven door elke ondernemer.

¹³ In bijlage 6 zijn uit een ander project de stappen beschreven in een traject, waarin ervaring en experiment elkaar hebben versterkt.

zijn keuzen. De onderzoeker moet inschatten in hoeverre het te kiezen traject vernieuwend is en voor een grotere groep relevant.

4.3.2.1 Experimenteel onderzoek on-farm

Het doel van experimenteel onderzoek is om correlaties te vinden tussen experimenteel aangelegde factoren als bijvoorbeeld: rassen, mestniveau of mesttypen en gewasopbrengst, en –kwaliteit in termen van oorzakelijke verbanden. Een rol die je als onderzoeker daarbij hebt, is het verzorgen van een passende proefopzet op het bedrijf, het verrichten van metingen en het evalueren en interpreteren van de resultaten. Een ander doel van het opzetten van een proef/experiment is een causaal verband te toetsen om een proces beter te begrijpen. Dat kan aanvullend zijn op ervaringen, maakt het explicieter en beter overdraagbaar en is niet per definitie uit wantrouwen.

In een participatief traject als Bioveem is de ondernemer op verschillende momenten in dit traject betrokken. Het aangelegde experiment is een belangrijk hulpmiddel om met de ondernemer in gesprek te komen. Doordat je bewust varianten aanlegt, ontlok je de ondernemer een oordeel over de betekenis die hij hecht aan de visuele en gemeten verschillen. Het experiment heeft onder meer tot doel om als kristallisatiepunt te dienen voor de reflectie en gesprek met de ondernemer (zie ook kader).

Experimenten op verschillende niveaus

Bij de keuze van bijvoorbeeld een veldproef zijn er verschillende opties mogelijk:

- een geïsoleerde opzet met kleine, gerandomiseerde proefveldjes in herhaling
- een in het perceel geïntegreerde proef in herhalingen
- een in een perceel geïntegreerde proef in enkelvoud
- een vergelijking tussen varianten in verschillende percelen
- een vergelijking tussen bedrijven.

Van boven naar beneden toe neemt de controle op het experiment af en wordt de interpretatie van de oorzakelijkheid lastiger. Van boven naar beneden neemt de vraag toe om door de contextverschillen heen iets te zeggen over de varianten. Om dit te kunnen, heb je als onderzoeker en ondernemer meer ervaringskennis nodig wil je verschillen kunnen interpreteren.

In Bioveem zijn de experimenten uitgevoerd op een bedrijf (on-farm). Dit bedrijf is niet willekeurig gekozen, maar betreft de ondernemer die een kansrijke vraagstelling wil ontwikkelen en toetsen. Er is derhalve zowel sprake van een sociale als een agro-ecologische context, waarin de vraagstelling wordt opgelost. Dit geeft de uitslag van het experiment een belangrijke meerwaarde; er is geen sprake van abstracte getoetste kennis, maar van kennis binnen een context. Voorbeelden zijn het bemestingsonderzoek bij Oosterhof (Schröder *et al.*, 2004), de onkruidbeheersing bij diverse ondernemers (Van Schooten en Coppelmans, 2002) en het onderzoek naar magneettherapie en celgetal bij Tomassen (Tomassen *et al.*, 2004).

4.3.2.2 Het individualiseren van data

In hoofdstuk 1 is aangegeven dat Bioveem niet is gericht op het berekenen van het gemiddelde Bioveem-bedrijf. De bedrijven zijn dermate uiteenlopend gekozen, dat dergelijke gemiddelde cijfers zinloos zijn vanwege de grote spreiding tussen bedrijven. Opgave voor de onderzoeker is derhalve in eerste instantie, om de data zodanig te bewerken en presenteren dat zij een bijdrage leveren aan de ondersteuning van de managementkeuzen van de ondernemer. Cijfers moeten eerst in de context van het bedrijf worden geïnterpreteerd om betekenis te krijgen voor de ondernemer zelf, en om daarna conclusies te kunnen trekken die voor anderen relevant zijn. Zo werkt het LEI met zogenaamde spiegelgroepen: zinvolle vergelijkingsgroepen om de bedrijfseconomische en technische cijfers van elk Bioveem-bedrijf tegen af te zetten. Op deze wijze is er sprake van positionering van het bedrijf. Binnen het project VEL/VANLA is een discussie ontstaan die met dit thema te maken heeft (Wiskerke *et al.*, 2003). Een graslandproef werd uitgevoerd op meerdere bedrijven met echter uiteenlopende achtergronden en strategieën van optimalisatie. Beproefd werden onder meer: bodem, mesttype, aanwendingsmethode en kunstmest. De uitkomsten van de graslandproef worden door verschillende partijen anders geïnterpreteerd. De overall effecten leveren een andere interpretatie van de resultaten op, dan wanneer op basis van een multivariate analyse tot het individualiseren van data wordt overgegaan. Hierdoor ontstaat een heel ander perspectief op data dan wanneer alle veldjes zijn benut. De reden om veldjes apart te analyseren, was dat de gegeneraliseerde uitslag niet in overeenstemming was met het gevoel van een van de ondernemers in het project, die als het ware werd weggemiddeld (zie kader op volgende pagina).

De gamma- en bèta-interpretatie van graslanddata in VEL en VANLA

Binnen het VEL- en VANLA-onderzoek is gekeken naar effecten van bemestingswijze op de graslandproductie. Er is een veldproef aangelegd op twee bedrijven met een verschillende bemestingsstrategie. Het eerste bedrijf volgt de wet- en regelgeving en injecteert de mest. Het tweede bedrijf werkt volgens de 'VEL- en VANLA-methode' aan verbetering van de mestkwaliteit door minder eiwitrijk te voeren en door een mix van micro-organismen aan zijn mest toe te voegen. Deze ondernemer rijdt de mest bovengronds uit. Voor de proef zijn mestsoorten tussen de bedrijven uitgewisseld en zijn deze mestsoorten op beide bedrijven zowel bovengronds verspreid als ondergronds geïnjecteerd. Op basis van een overall analyse blijkt dat het beste rendement wordt verkregen als mest wordt geïnjecteerd (Schils en Kok, 2003). Wanneer een deel van de data echter op een andere manier wordt verwerkt, door naar verschillen te kijken in plaats van naar absolute data, kan er een andere conclusie worden getrokken (Verhoeven *et al*, 2003). Op basis van deze analyse concluderen Verhoeven *et al* dat het beste resultaat is gehaald op bedrijf B wanneer deze (1) op zijn eigen grond, (2) zijn eigen mest (3) bovengronds uitrijdt. Verder wordt geconcludeerd dat afwijking van een of meer factoren van het bedrijfseigen management resulteert in een daling van opbrengst en N-efficiëntie. Het lijkt er op dat er bij het bedrijfseigen management sprake is van elkaar versterkende effecten, die niet zichtbaar worden wanneer je naar de afzonderlijke effecten kijkt en die over de twee bedrijven uitmiddelt. Er bestaat discussie over de conclusie die is getrokken door Verhoeven *et al*, omdat de hoeveelheid data die voor de analyse is gebruikt zeer beperkt is. Wel geeft dit voorbeeld aan dat verschillende benaderingen van data tot uiteenlopende conclusies kunnen leiden.

4.3.2.3 Inventariserend onderzoek

Doel van het inventariserend onderzoek op één bedrijf is dikwijls een ingang te vinden om met de boer in gesprek te raken over de thematiek. De onderzoeker zet de hem bekende technieken en meetlatten in om zich een beeld te vormen van het bedrijf en om de ondernemer een spiegel voor te houden over zijn bedrijfsresultaat. Wanneer inventariserend onderzoek wordt uitgevoerd op meerdere bedrijven, heeft dat tot voordeel dat er ook een gesprek kan ontstaan tussen ondernemers.

Inventarisatie door 'natte meting' en positionering van elk bedrijf (Smolders en Van Vliet, 2004)

Op vrijwel alle Bioveem-bedrijven is de melkmachine doorgelicht tijdens het melken ('natte meting'). Hierdoor is de technisch adviseur veel beter in staat om de zwakke kanten van de melkmachine aan te wijzen dan wanneer de machine wordt doorgemeten zonder een koe te melken ('droge meting'). Daarnaast zijn (bekende) risicofactoren geïnventariseerd rondom melktechniek en werkwijze van de veehouder: droogzet(be)handelingen, hygiëne van de huisvesting, etc. Verder zijn melkmonsters beoordeeld op bacteriologie en werd aan de hand van de melkcontroleuitslag het percentage koeien met een verhoogd celgetal uitgerekend. Op deze wijze krijgt de onderzoeker inzicht vanuit zijn bestaande denk- en begripkader over de melkmachine en melktechniek van elk bedrijf. Hij legt zijn bestaande begripkader over elk bedrijf heen om te zien waar het bedrijf staat (in dit geval qua uiergezondheid en risicofactoren).

Een voorbeeld is het uitvoeren van een zogenaamd 'natte meting' binnen het thema uiergezondheid, die op vrijwel alle Bioveem-bedrijven is uitgevoerd (zie kader).

Het gevaar van deze insteek is dat de analyse onmiddellijk gevolgd wordt door een oplossingsgericht advies, zonder acht te slaan op de randvoorwaarden die de ondernemer zelf stelt. Dit is deels ook gebeurd in Bioveem en het heeft ertoe geleid dat op verschillende bedrijven aanpassingen zijn doorgevoerd, waardoor het celgetal omlaag is gegaan. Deze aanpak hoort echter meer bij een optimalisatietraject dan bij een innovatietraject. Optimalisatie kan echter noodzakelijk zijn om een stap richting innovatie te kunnen maken.

In Bioveem zijn twee gevaren van deze aanpak naar boven gekomen: Ten eerste is het risico aanwezig dat je als onderzoeker op de stoel blijft zitten van de ondernemer en hem "voorschrijft" wat zijn nieuwe management moet zijn. Hoewel een deel van de deelnemers daar blij mee zal zijn, is dat in Bioveem niet de bedoeling. Ten tweede is het gevaar aanwezig dat je je als onderzoeker te weinig inleeft in de context van de ondernemer en met verkeerde adviezen komt. Je houdt dan te weinig rekening met de sociale context van de ondernemer, die andere randvoorwaarden stelt aan wat hij acceptabele oplossingen vindt. Het euvel ligt derhalve niet zozeer bij je gemaakte analyse, maar bij de voorgestelde oplossingen die teveel vanuit de gangbare veehouderij komen (bijvoorbeeld overgaan tot pre- en postdippen, geïnfecteerde koeien afvoeren, gebruik van droogzetpreparaten

met antibioticum). Verschillende veehouders bleken dan ook niet tevreden met de ingeslagen oplossingsweg, die omschreven werd als "te gangbaar". Vanuit hun biologische paradigma zochten zij oplossingen veel meer in de richting van weerstandverhoging van de koeien en de rol van de voeding. Zij willen inzicht ontwikkelen hoe het afweersysteem van de koe functioneert, zodat zij van daaruit beter in staat zijn om met hun management daarmee rekening te houden.

Een volgstap in de Bioveem-aanpak zou kunnen zijn om verder te werken vanuit de ervaringskennis van ondernemers die geen problemen (meer) hebben met uiergezondheid of experimenteel onderzoek op te zetten met behandelingen die door ondernemers zelf worden aangegeven. Een andere mogelijkheid is om personen bij het project te betrekken die veel meer kennis hebben over de relatie voeding en weerstand of mensen die in staat zijn om de weerstand van de koeien te meten. Deze stappen zijn in een latere fase ook gemaakt in het project.

4.3.2.4 Observationale, gereflecteerde ervaringskennis

De meeste ervaringskennis van een ondernemer ontstaat op basis van vergelijking. Hij vergelijkt resultaten van dit jaar met vorig jaar of hij vergelijkt zijn situatie met die van een andere ondernemer, maar ook is er vaak sprake van niet-herhaalde experimentele situaties op het bedrijf. Bijvoorbeeld wanneer er in een perceel links en rechts een andere behandeling heeft plaatsgevonden. Al dergelijke vormen van vergelijking dragen bij aan het beeld dat een ondernemer zich vormt over de situatie en door een juiste reflectie ontstaat betrouwbare ervaringskennis. Als coach/onderzoeker is er dan naast kennisontwikkeling, op basis van experimenteel onderzoek, een rol om de ondernemer te helpen op een goede manier te reflecteren op zijn ervaringen uit zijn dagelijkse praktijk. De coach wijst de ondernemer op het mogelijke gevaar van onjuiste vergelijkingen, valse uitkomsten, etc. In plaats van een experimenteel onderzoek is er dan sprake van observationeel onderzoek dat retrospectief is (gericht op het verleden) en reflexief is (leren uit de ervaring). Deze observationele werkwijze kan worden versterkt en verbeterd door met de ondernemer niet alleen terug te blikken, maar vooral vooruit te kijken en hem te vragen naar zijn verwachtingen in de komende tijd en zijn daarbij behorende handelingen en keuzen. Wanneer deze expliciet zijn, kan later veel gericht worden teruggekeken op wat er werkelijk is gebeurd en waarom zijn handelingen al dan niet anders zijn geweest. In tegenstelling tot experimenteel onderzoek, waarbij de aandacht vooral uitgaat naar enkele kwantificeerbare waarnemingen, is er veel meer sprake van een holistische reflectie aangezien er vanuit de ervaring op een complex van waarnemingen wordt gelet.

Naast het uitvoeren van het experimentele onderzoek heb je als onderzoeker in Bioveem ook rollen die traditioneel behoren bij een adviseur. Voorafgaand aan een experiment wordt kennis ingebracht, wordt geadviseerd en achteraf draag je bij aan het verspreiden van de kennis. Kenmerkend voor de Bioveem-aanpak is dat de grenzen tussen advies en onderzoek minder strikt worden.

Dit betreft met name het reflecteren op observationele ervaringskennis dat binnen Bioveem, zowel door adviseurs als door onderzoekers, is gedaan. Vooral bij deze taak komt het er op aan dat je een gelijkwaardige en volwaardige gesprekspartner bent voor de ondernemer. In deze paragraaf wordt ingegaan op het evalueren van niet-experimenteel verkregen kennis en inzicht. Bij het evalueren van ervaringskennis functioneer je als coach veel meer als een vertrouwenspersoon, mede-ervaringsdeskundige of objectiverende gesprekspartner. Je helpt de ondernemer te spiegelen op zijn ervaringen, opdat gereflecteerd en daarmee overdraagbaar inzicht ontstaat. Wanneer er sprake is van een experiment dat op een bedrijf wordt uitgevoerd, is het raadzaam om als onderzoeker zelf dit aanvullende reflectieve proces te verzorgen en dit niet over te laten aan een technisch assistent, student of een adviseur. Juist door zaken samen te ontwikkelen, ontstaat een meerwaarde. De onderzoeker en de ondernemer brengen beide hun kennis in, de ene vanuit de formele kennis en het overzicht vanuit de literatuur, de andere vanuit zijn meer holistische bedrijfservaringen. De adviseur kan in dit proces een rol spelen door kennis in te brengen vanuit andere bedrijfssituaties, maar ook is het mogelijk dat de adviseur zo'n proces zelfstandig zonder de aanwezigheid van een onderzoeker uitvoert.

4.3.3 Rol adviseurs

In de gekozen opzet heeft de bedrijfsadviseur een sleutelrol in Bioveem. Hij of zij heeft de meeste contacturen met elke ondernemer. Pragmatisch is gekozen om de regionale adviseur het eerste aanspreekpunt te laten zijn voor elke ondernemer. De rollen die de adviseur vervult, zijn op te splitsen in een aantal termen: bedrijfsadviseur, onderzoeksassistent, onderzoeker en voorlichter voor derden. Meer in detail zijn de verschillende taken in het project als volgt:

Bedrijfsopimalisering op blinde vlekken

Het betreft de algemene bedrijfsbegeleiding in het kader van optimalisering van het bedrijf en op basis van bestaande formele kennis en ervaringskennis. De adviseur is vanuit deze optiek een vraagbaak voor de ondernemer, lost problemen op en verwijst naar anderen. Dit kan worden opgevat als de 'traditionele' taak van

een adviseur. In Bioveem werd een deel van de adviseurstijd (25%) besteed aan optimalisatie.

Doorrekenen van bedrijfsplannen voortkomend uit SMR

De ondernemer wordt gesteund het maken van keuzen door de financiële consequenties van een aantal complexe strategische keuzen door te rekenen, zoals aankoop quotum of grond, de bouw van een stal, het samenvoegen van twee bedrijven, etc. In principe zijn dergelijke belangrijke keuzen gelijk aan het begin van het project doorgerekend en is de afwikkeling ervan in het project vervolgt.

Zichtbaar maken van novelties voor anderen (onderzoekers, andere ondernemers)

Gaandeweg is bij elk bedrijfsbezoek steeds explicieter stilgestaan bij het opsporen van nieuwe innovaties en innovatieve ideeën die zich voordoen gedurende de ontwikkeling van het project. De novelties zijn beschreven en getoetst op hun inhoud.

Integraal meedenken over bedrijfsontwikkeling door innovatief onderzoek en kennisuitwisseling

Vanuit hun kennis over de biologische landbouw is er een expliciete inbreng van adviseurs in onderzoeksplannen en bedrijfsplannen, zowel bij opzet, uitvoering en interpretatie van resultaten. Daarnaast is er een actieve inbreng in de themagroepen. Door de maandelijkse aanwezigheid op elk bedrijf is de adviseur direct op de hoogte van lopende zaken op elk bedrijf.

Gegevensverzameling (assisteren, verzamelen en aanleveren) en het contextualiseren van onderzoeksresultaten

Door hun maandelijkse bezoek is er de mogelijkheid dat de adviseur tijdelijk functioneert als onderzoeksassistent. Onderzoeksgegevens van verschillende thema's kunnen (mede) worden verzameld en worden doorgegeven aan de verantwoordelijke onderzoeker. Onderzoeksresultaten kunnen worden geplaatst in de context van bedrijf en ondernemer tezamen met de onderzoeker.

Voorlichter/communicatiedeskundige, begeleider studiegroepen

In het kader van de kennisoverdracht is kennis, gegenereerd door het project, ingebracht in bestaande studiegroepen. Ook onderzoekers uit Bioveem worden ingeschakeld in deze netwerken.

4.4 Leermomenten

De vooraf bedachte driehoeksrelatie tussen ondernemer, adviseur en onderzoeker blijkt praktisch en financieel niet hanteerbaar te zijn. De gedachte is dat bedrijfsbezoeken gezamenlijk verlopen en gesprekken gemeenschappelijk worden gevoerd. Met name daar waar onderzoekers en adviseurs zich nog manifesteren vanuit hun traditionele rol is gemeenschappelijk optrekken zinvol. Ook is aangegeven dat het vooral bij het opstarten van nieuwe projecten en processen zinvol is om gedrieën op te treden.

Na coaching en training van adviseurs en onderzoekers blijkt het traject van het evalueren van ervaring veel meer een houding te zijn dan een rol. Gaandeweg is duidelijk geworden dat het belangrijk is om een bepaalde gesprekstechniek te hanteren en vanuit een andere grondhouding de ondernemer te benaderen.

4.4.1 *Probleemgerichte focus versus kansgerichte focus*

Een valkuil uit de SMR-inventarisatie en de benoeming van problemen per ondernemer is dat iedere betrokkene, vanuit zijn traditionele insteek als adviseur of onderzoeker, naar een oplossing zoekt. Gechargeerd gesteld, gaat de boer achterover leunen en wacht af met welke adviezen de adviseur komt om het probleem aan te pakken. De adviseur wordt verleid om in zijn/haar rol van korte termijn oplosser te vallen en de onderzoeker neemt het probleem mee om te kijken wat er bekend is en wat nog een zinvolle vraag is om experimenteel op te lossen. Duidelijk is geworden dat deze aanpak niet afdoende is om innovaties op te sporen en nog teveel op oude rolverdelingen tussen onderzoek en voorlichting stoelt. Er is geen sprake van gelijkwaardigheid tussen ondernemer en coach en het zijn de coaches die hun kennis over de ondernemers uitstorten. In zijn meest extreme vorm neemt de begeleider de sturende rol van de ondernemer over en 'schrijft hij/zij als het ware voor wat een goede handelingspraktijk is voor die ondernemer'.

Vanwege de disciplinaire achtergrond van elke onderzoeker bestaat bovendien het risico dat bijvoorbeeld graslandvragen vooral binnen de graslanddiscipline worden opgelost en niet vanuit kennis in andere disciplines. De focus is te probleemgericht en te veel georiënteerd op hetgeen de ondernemers nog niet onder de knie hebben. Na interne training komt iedere projectpartner veel meer los van zijn traditionele werkwijze. Dit is een omschakeling voor elke coach (onderzoeker/adviseur), een proces dat niet vanzelf is gegaan, maar dat op basis van trainingen stapsgewijs tot verandering heeft geleid. Daarbij is belangrijk geweest dat er enerzijds naar de

ondernemers is gekeken vanuit de kansen, dat wil zeggen: de uitdagingen die zij in positieve zin zelf al hebben opgepakt en anderzijds door oplossingen te zoeken vanuit een meer interdisciplinaire samenwerking. De positieve blik kenmerkt zich door je te verbinden als coach met hetgeen de ondernemer drijft, waar zijn hart ligt in het bedrijf en waar hij dus voor gaat.

4.4.2 Leerpunten in de veranderende rol als coach

Er zijn samenvattend verschillende leerpunten aan te geven:

- ga op zoek naar de elementen waar de ondernemer goed in is. Focus derhalve niet primair op zaken die jij als coach fout vindt gaan op het bedrijf. Zoek op waar de ondernemer zich innerlijk sterk mee verbonden heeft. Een ondernemer is meestal niet op alle onderdelen van zijn bedrijf een voorloper, een innovator. Behandel hem op zijn innovatieve zaken als een gelijkwaardige gesprekspartner, als iemand die zelf ontdekkingen doet en nieuwe kennis ontwikkelt. Dit is anders op onderdelen, waarin hij meer afwachtend en meer consumerend is van resultaten die elders en door anderen zijn ontwikkeld
- in de SMR's zijn de innerlijke drijfveren van elke ondernemer benoemd. In de verdere uitwerking van het project echter zijn deze weer weggezaakt en onvoldoende uitgewerkt tot kansen
- zoek per ondernemer de managementvernieuwingen op. Leg deze zowel in retrospectieve zin als gedurende de looptijd van het project vast. Ondersteun de ondernemer in zijn zoektocht naar nieuw, samenhangend management
- richt je meer op het evalueren van in de praktijk opgedane ervaring (= ervaringskennis). Om dit te kunnen doen, moet je als coach ook werkelijk methodisch in staat zijn ervaring tot kennis te laten worden. Een gesprekspartner te zijn voor de ondernemer op basis van zijn persoonlijke leer- en ontwikkelingstraject vraagt om een andere houding bij alle betrokkenen. Er is een andere basishouding van adviseurs en onderzoekers nodig om een dergelijke begeleiding van pionierende ondernemers te realiseren.

In het kader is weergegeven hoe er in Bioveem gesproken is over de begeleiding van een van de ondernemers op het gebied van diergezondheid. Het is niet de opzet van het project om alleen bedrijfsproblemen op te lossen vanuit reeds bestaande kennis en geen aanzetten te geven voor de ontwikkeling van nieuwe kennis.

Alleen maar problemen oplossen?

Het karakter van de veehouder brengt met zich mee dat hij niet helder is over zijn grenzen. Dit komt onder meer naar voren in het feit dat hij bepaalde adviezen niet opvolgt en ook gebruikt hij het argument van 'te druk zijn', waardoor hij niet echt instapt. Duidelijk wordt dat hij qua (uier)gezondheid (nog) geen eigen heldere visie op zijn bedrijfstoekomst heeft. Duidelijk is dat het bedrijf een langer begeleidingstraject nodig heeft om uit de problemen te komen. Dit is echter typisch een optimalisatietraject. Vanuit het project Bioveem rijst de vraag 'wanneer komen de eigen zoekrichting en de vernieuwende elementen naar voren?' en 'is het wel terecht om zoveel tijd en geld in één bedrijf te stoppen?' Hier wordt duidelijk dat er een grens is tussen een innovatie- en optimalisatietraject en dat je de moed moet hebben om in zo'n project afscheid te nemen van een probleembedrijf.

Literatuur

- Anonymus (1985). Jaarverslag Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Baars E. (2000). Casuïstisch effectonderzoek: een *positieve* kijk op het causaliteitsvraagstuk! Weleda Artsen Forum, 7, 5-7.
- Baars E. *et al.* (2005 in prep). Handboek holistische onderzoeksmethoden, Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Baars T. (1990). Dirk Endendijk – 21 jaar familieteelt 1967-1988, Louis Bolk Instituut, Driebergen, pp. 78.
- Baars T. (2002). Reconciling scientific approaches for organic farming research. Volume I: Reflection on research methods in organic grassland and animal production at the Louis Bolk Institute, PhD-thesis, Wageningen University, pp. 346.
- Baars T. en H.W. Barkema (1997). Bulk milk somatic cell count and the use of resources in organic dairy farming. A case study on subclinical mastitis caused by *Staphylococcus aureus*. Paper presented In: Resource use in organic farming, 3rd ENOF-workshop, Ancona, Italy, 175-188.
- Baars T. en L. Brands (2000). Een koppel koeien is nog geen kudde. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Baars T. en T. van Gelder (1994). Noorderhoeve: plan voor landschappelijke inrichting. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Baars T. en A. de Vries (eds) (1999). De boer als ervaringswetenschapper. Elsevier, Doetinchem.
- Baars T. en L. Veltman (2000). Adapted grass/clover mixtures for ley farming - a participatory approach to develop organic farming systems. In: Søgaard K., Ohlsson C., Sehested J., Hutchings N.J. en Kristensen T. (eds) Grassland farming – balancing environmental and economic demands. 18th General Meeting of the European Grassland Federation, 542-544.
- Baars T. en D. Younie (1998). Grassland and choices for sustainability. FAO-meeting for lowland pastures and sustainable systems. La Coruna, Spain. FAO REUR Technical Series.
- Baars T., A.F. van der Klundert en A.W.J. de Reijer (1983). Vegetatie, bodemvruchtbaarheid, mineralenbalans en energiebalans van enkele biologische bedrijven in Noord-Holland. Intern rapport Universiteit Utrecht, afdeling landschapsecologie en natuurbeheer.
- Baars T., M. van Dongen M. en L.Veltman (1998). Warmonderhof op zoek naar afstemming – ontwikkelingen en graslandonderzoek 1986-1993. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Baars T., L. Veltman en N. van Eekeren (2004). Farmer's experiences and scientific on-farm experimentation integrated in an experiential science approach. 20th General Meeting of the European Grassland Federation, Luzern, Switzerland.
- Bawden R., R. Packham, R. Macadam en B. McKenzie (2000). Back to the future: reflections from Hawkesbury. In: LEARN Group: Cerf M., Gibbon D, Hubert B. Ison R., Jiggins J. Paine M., Proost J. en Röling N. (eds) Cow up a tree: Knowing and learning for change in agriculture – case studies from industrialised countries. INRA, Paris, France, 397-410.
- Bloksma, J. (2002). Wat heb ik van de luizen geleerd? Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Boekhoff en M. de Visser (2003). Roeken en biologische maïsteelt. Verslag workshop d.d. 27 februari 2003. Bioveem Rapport 3, december 2003.
- Briones A., P. Vicente en J. Gibe (1996). Alternative research: a challenge to the academic in a poverty-stricken country. In: Kristensen N.H. en Høgh-Jensen H. (eds) New research in organic agriculture. IFOAM conference Copenhagen, Denmark, 140-143.

- Brouwer W. (1994). De psychologie van de aandacht. In: Eling E. en Brouwer W. (eds) Aandachtstoornissen. Swets and Zeitlinger, 29-48.
- Eekeren N. van (1999). Het rantsoen sturen met het ureumgehalte in tankmelk als maatstaf. Resultaten van een onderzoek op 42 biologische melkveebedrijven april 1997-november 1998. Louis bolk Instituut, Driebergen.
- Eekeren N. van (2001). Graan voeren. De mogelijkheden op een rij. Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Elzen D. van, T. Baars, A. Beldman, J.P. Wagenaar en K. Water (2003). De ondernemers in Bioveem: drijfveren, doelstellingen en strategie bij de start van het project. Bioveem rapport 2.
- Groot A.D. de (1978). Thought and choice in chess. Mouton, Den Haag.
- Glas G. (1997). Normativiteit en de rol van wetenschappelijke kennis in de arts-patiënt relatie. In: Jochemsen H. en Glas G. (eds). Verantwoord medisch handelen. Proeve van een christelijk medische ethiek. Buiten en Schipperheijn, Amsterdam, 110-127.
- Horsey, R. (2002). The art of chicken sexing. UCL Working Papers in Linguistics, 14: 107–117.
- Iepema G. en T. Baars (2004). Ondernemerskarakteristiek Een eerste aanzet. Onderzoek in het kader van het project Bioveem. Bioveem intern Rapport 11, April 2004.
- Kiene H. (1998). Single-case causality assessment as a basis for clinical judgment. Alternative therapies, 4, 1-7.
- Klawer H. (2001). De relatie van de Friese boer met de natuur op zijn bedrijf. Hoe is de omgang met de natuur op de biologische bedrijven in Friesland? Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Koeleman E. en T. van Schie (2002). Sleutels tot succes: wegwijzer voor innoveren in land- en tuinbouw. Roodbont Uitgeverij, Zutphen.
- Lammerts van Bueren E.T. (2002). Organic plant breeding and propagation: concepts and strategies. Doctoral thesis Wageningen Universiteit.
- Mutsaers H.J.W., G.K. Weber, P. Walker en N.M. Fisher (1997). A field guide for on-farm experimentation. International Institute of Tropical Agriculture, Amsterdam.
- Padel S. (2002). PHD Thesis University of Aberysthwyth, Wales (UK).
- Polanyi M. (1974). Personal Knowledge: Towards a Post- Critical Philosophy. University of Chicago Press, Chigaco.
- Pretty J.N. (1995). Regenerating agriculture; policies and practice for sustainability and self-reliance. Earthscan Publications Ltd, London, United Kingdom.
- Robertson S.I. (2001). Problem Solving. University of Luton, United Kingdom.
- Röling N.G. (1997). The Soft Side of Land. Socio-economic Sustainability of Land Use Systems. ITC Journal, Special Congress Issue on Geo-Information for Sustainable Land Management, nrs 3 - 4, 248-262.
- Röling N.G. (2000). Gateway to the global garden – beta/gamma science for dealing with ecological rationality. Eight annual Hopper Lecture. University of Guelph, Canada.
- Schils R.L.M. and I. Kok (2003). Effects of cattle slurry manure management on grass yield. NJAS 51-1/2: 41-65.
- Schooten H. van en A. Coppelmans (2003). Onkruidbestrijding in snijmais 2002, Bioveem intern rapport 5.
- Schröder, J., N van Eekeren en D. Oosterhof (2004). Voorjaarsgroei van gras in relatie tot de gevolgde bemestingsstrategie. Bioveem intern rapport 12.

- Selener D. (1998). Participatory action research and social change. Cornell University, Ithaca, New York, USA.
- Smolders E.E.A. en J. van Vliet (2004). Uiergezondheid op Bioveem-bedrijven van 2001 t/m 2003, Bioveem rapport 6.
- Snoek J.W. (1993). Het denken van een neuroloog. Doctor thesis Universiteit Groningen, Groningen.
- Swagemaker P. (2002). Verschil maken. Novelty-productie en de contouren van een streekcoöperatie. Leerstoelgroep Rurale Sociologie. Wageningen.
- Tomassen B, J. Cuppen en G. Smolders (2004). Effect van een elektromagnetisch veld op celgetal en kiemen bij hoog celgetalkoeien in de herfst van 2002. onderzoek in het kader van project Bioveem. Plaats: bedrijf Bennie Tomassen, Nederweert. Bioveem intern rapport 8.
- Veldhuizen L. van, A. Waters-Bayer en H de Zeeuw (1997). Developing technology with farmers. ETC, Leusden.
- Verhoeven F.P.M., J.W. Reijs en J.D. van der Ploeg (2003). Rebalancing soil-plant-animal interactions: towards reduction of nitrogen losses. NJAS 51-1/2: 147-164.
- Verhoog H., M. Matze, E.T. Lammerts van Bueren en T. Baars (2002). Hoe natuurlijk is de biologische landbouw? Onderzoek naar de vraag of biologische landbouw een 'natuurlijke' landbouw is of zou moeten zijn. Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), Den Haag.
- Vries De C., T. Baars, N. van Eekeren, F.F. Lutteken, A. Beldman, C. Bartels, A.P. Philipsen, G. Smolders en J.B. Pinxterhuis (2002). Bioveem Projectplan 2001 - 2006, Biologische melkveehouderij versterken en verbreden. Bioveem rapport 1.
- Vries De A. (2004). Ervaringsleren cultiveren. Onderzoek in eigen werk. Proefschrift Universiteit Utrecht. Uitgeverij Eburon, Delft, 280 pp.
- Water K. (2004). Strategische bedrijfsplannen veehouders Bioveem. Vertrouwelijk Bioveem-rapport.
- Wink M. (2001). De werkwijze van het Louis Bolk Instituut onder de loep. Communicatie en Innovatiestudies Landbouw Universiteit Wageningen en Louis Bolk instituut, Driebergen.
- Wiskerke J.S.C., F.P.M. Verhoeven, L., Brussaard, P.C. Struik, J.F. Wienk (2003). Preface NJAS Wageningen Journal of Life Sciences. NJAS 51-1/2: 3-7.
- Wolleswinkel A.P., D. Roep, K.J. van Calker, S.J.G. de Rooij en F.P.M. Verhoeven (2004). Atlas van innoverende melkveehouders. Veelbelovende vertrekpunten bij het verduurzamen van de melkveehouderij. Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

Bijlagen

Bijlage 1 Biologische veehouders in soorten en maten

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan om stijlen binnen de biologische landbouw te benoemen. Op basis van het verschil in waarden achter het begrip natuurlijkheid kwamen Verhoog *et al.* (2002) tot drie waarden in de biologische landbouw, gebaseerd op de interpretatie van het begrip natuurlijk:

- Geen-chemie visie: qua waarden vooral gericht op de natuurlijkheid van stoffen. Niet-natuurlijke, dat wil zeggen: chemisch-synthetische stoffen, worden afgewezen. Het denken en handelen in deze stijl blijkt vooral symptomatisch georiënteerd te zijn, zij het nu met natuurlijke stoffen.
- Agro-ecologische visie: de waarden zijn ontleend aan de kennis van natuurlijke systemen en kringlopen. Landbouwsystemen worden ingericht op basis van zichzelf controlerende en corrigerende relaties. Ondernemers zijn in hun denken en handelen veel meer gericht op preventie vanuit een gezond systeem en evenwicht in het bedrijf. Systemen zijn niet alleen het landbouwbedrijf als geheel, maar de koe of de vruchtwisseling kan ook een (deel)systeem zijn.
- De visie vanuit het respect voor de integriteit: waarden zijn gericht op het respecteren van de entiteit of/en de eigenwaarde van het andere (natuurlijkheid als aard). In hun denken en handelen stellen zij de eigenheid van plant en dier, maar ook bodem en landschap, voorop waardoor zij zich afvragen tot welke grenzen je kunt gaan. Vanuit een dergelijke visie vraag je je af met welk recht je een dier kan onthoornen of hoe een eigen levenscyclus van een plant of dier is. Ondanks dat het idee van integriteit is ontleend aan mens en dier, is het ook mogelijk dit door te trekken naar vragen rondom veredeling (Lammerts van Bueren, 2002) of landschapsinrichting (Baars en Van Gelder, 1994). Deze basale indeling heeft geleid tot een nadere invulling van de omgang met ziekten en plagen, fokkerij, etc. Het onderzoeksresultaat beschrijft derhalve meer een basis- of grondhouding: een basale leefwaarde zonder dat dit zich (vooralsnog) heeft vertaald in een aansprekende stijl.

In twee andere onderzoeken werden veel concreter herkenbare stijlen benoemd in de geest van Van der Ploeg. Padel (2002) heeft onderzoek gedaan naar de diversiteit van de veehouderij in Zuidwest-Engeland en Wales. Zij onderscheidt de volgende strategieën onder biologische melkveehouders:

- marketing
- diversificatie
- lage kosten/lage input (aanvoer)
- gaan voor productiviteit
- levensstijl.

Klawer (2001) onderzocht bedrijfsstijlen in de Friese melkveehouderij op basis van dimensies van natuurlijkheid (zie hierboven). Zij komen tot de volgende strategieën:

- normgericht en marktgeoriënteerd
- eigenzinnig, traditioneel, integratie natuur & landbouw
- sociaal vernieuwend
- integratie natuur & landbouw & agro-toerisme.

Bijlage 2 Bioveem: intenties en fasering

Het project Bioveem kent twee fasen. In de eerste fase (1998-2000) lag de nadruk vooral op het monitoren van de acht deelnemende bedrijven. Jaarlijks is de databank gevuld met analyses van mest, bodem, vers gras, kuilgras en andere wintervoerders. Twee keer per jaar zijn de ondernemers individueel bezocht en jaarlijks werd een algemene bijeenkomst met alle betrokkenen georganiseerd. Bij de start van de eerste fase is een discussie gevoerd welk type ondernemers er voor het project worden geselecteerd. Discussiepunt was of de bedrijfspgroep homogeen moest zijn en in de ogen van sommige onderzoekers de "blijvers" binnen de biologische melkveehouderij moesten vertegenwoordigen¹⁴ of dat de bedrijfspgroep divers van samenstelling kon zijn en meer aan afspiegeling is van de breedte van de biologische veehouderij als geheel. Gekozen is voor een brede vertegenwoordiging. Vervolgens liepen de onderzoekers echter tegen het feit aan dat het niet zinvol is om gemiddelde cijfers van zo'n kleine en vooral uiteenlopende groep biologische melkveehouders te presenteren. In de tweede fase van Bioveem (2001-2005) is de diversiteit nog verder vergroot door bij de selectie van bedrijven te stellen dat "elk bedrijf iets nieuws moet toevoegen aan het geheel". Het "nieuwe" per bedrijf wordt teruggevonden in onder meer: regio, intensiteit, stijl en grootte. Met deze keuze dwingen wij ons als onderzoekergroep om naar andere, meer casuïstische methoden van onderzoek en begeleiding over te gaan, waarmee (meer) recht wordt gedaan aan de uniciteit en complexiteit van elk individueel bedrijf. Voor het resultaat van dit rapport is het van belang dat de lezer ziet vanuit welke intenties het project oorspronkelijk is opgezet. Er zijn drie groepen deelnemende veehouders onderscheiden die qua doelstelling en begeleidingssystematiek van elkaar verschillen. Deze drie groepen zijn (overgenomen uit De Vries *et al.*, 2001):

Innovatiebedrijven/pioniers

Acht bedrijven, landelijk verdeeld over grondsoorten en bedrijfstypen

Deze groep bestaat uit veehouders die zich intentioneel hebben verbonden met de biologische landbouw. Zij zijn al langer omgeschakeld, hebben de beginproblemen overwonnen en stellen zich de vraag: hoe verder? De ontwikkelingsrichting varieert per deelnemer, afhankelijk van de persoonlijke bedrijfsstijl die onder meer is af te lezen uit wat de ondernemer doet en laat. De ondernemer kiest in overleg met het projectteam de te ontwikkelen thema's en daarbij na te streven resultaten. Vanuit de persoonlijke betrokkenheid is er een drijfveer om eigenhandig grenzen te verleggen. De ondernemer durft risico te lopen. Elk bedrijf in deze groep voegt qua bedrijfsstijl/uitdagingen/doelstellingen een uniek element toe aan de gehele groep. Het doel is om samen met deze veehouders nieuwe kennis te ontsluiten en te genereren en het eigen zoekproces bewust en communiceerbaar te maken. Monitoring en analyse dragen bij aan het verkrijgen van inzicht in de effecten van het handelen van de boer. De begeleiding is individueel en wordt gekenmerkt als een 'begeleid trial-and-error zoekproces'. De ondernemer heeft een essentiële kennis- en ervaringsinput. De onderzoeker is terughoudend en gelijkwaardig aan de ondernemer. Er wordt gestimuleerd om vraagstukken expliciet te ontwikkelen door reflectie op ervaringen en het verrichten van experimenten in bedrijfsverband. Uitwisseling van ervaringen tussen de deelnemers in deze groep is van belang.

(Kernwoorden: verdiepen, toekomst verkennen, pionieren)

Optimalisatiebedrijven

Twaalf bedrijven, landelijk verdeeld over grondsoorten en bedrijfstypen

Deze groep bestaat uit biologische melkveehouders die bereid zijn zich te conformeren aan vooraf scherp geformuleerde doelstellingen voor toekomstige biologische veehouderij. Realisatie zal plaatsvinden tijdens of aan het einde van het project. De ondernemer heeft een open houding naar biologische landbouw en is zoekend naar verdere bedrijfsverbetering. De ondernemer stemt ermee in om 75% van de in het project gestelde doelen, waarin de zogenaamd "goede, biologische landbouwpraktijk" is beschreven, te halen. Aan de hand van een bedrijfsanalyse worden doelen geconcretiseerd en een plan opgesteld om dit stapsgewijs te behalen. De ondernemer zoekt hierin zijn eigen weg onder begeleiding van een adviseur. Door middel van monitoring (meten) en analyse worden de veranderingen getoetst en geanalyseerd. Studie- en uitwisselingsbijeenkomsten, onder meer met de innovatiebedrijven, zijn een belangrijk instrument om het veranderingsproces te ondersteunen. Hierbij wordt een mix aandraagen van onderzoekskennis en ervaringen van andere deelnemers.

¹⁴ In de eerste fase van Bioveem (1998-2000) speelde deze discussie. Er waren onderzoekers die voor zichzelf hadden geformuleerd welk type biologisch bedrijf een financieel rooskleurige toekomst zou hebben. Deze werd arbitrair gesteld op een bedrijf met 10.000-12.000 kg melk per ha. Naar hun mening moest het project juist dergelijke bedrijven selecteren opdat men een goed, gemiddeld beeld kreeg van de toekomstige sector. Daartegenover stond de mening dat de biologische veehouderij juist werd gekenmerkt door diversiteit en dat het zinloos was je op één bedrijfstype te richten. In de tweede fase van Bioveem (2001-2005) is de laatste keuze sterk doorgevoerd bij de selectie van de 17 deelnemende bedrijven.

De deelnemers in deze groep verbeteren hun ondernemerschap en bedrijfsmanagement en dragen door het uitdragen van hun ervaringen en resultaten bij aan imagoverbetering, professionalisering en versterking van de sector.

(Kernwoorden: professionaliseren, versterken, voorlichten.)

Omschakelende bedrijven

40 bedrijven, nemen voor twee jaar deel, regionale groepen

Veehouders die de keus voor omschakeling hebben gemaakt, worden daarbij ondersteund door persoonlijke begeleiding, het aanleren van vaardigheden en uitwisseling van ervaringen met collega-veehouders uit de optimalisatie- en innovatiegroepen. Langs deze weg worden de in de eerste twee groepen gegenereerde kennis en ervaring overgedragen naar een geïnteresseerde grotere groep. Doel: uitbreiding van het aantal biologische melkveehouders. Op de omschakelende bedrijven vindt geen onderzoek plaats. Wel zullen de ervaringen op deze bedrijven kwalitatief worden beschreven.

(Kernwoorden: verbreden, ondersteunen.)

Bijlage 3 Expertkennis in Lotto Weekend Miljonairs

Om een miljoen te winnen gaan sommige mensen ver. Soms *te* ver met als gevolg dat zij worden gepakt voor fraude. Zo ook bij Lotto Weekend Miljonairs: een spel, waarbij een kandidaat door middel van meerkeuzevragen telkens bij elk goed antwoord zijn hoeveelheid gewonnen geld ziet worden verdubbeld tot de miljoen is bereikt. In het spel zitten een aantal prijzengrenzen waarop je terugvalt bij een fout antwoord. Een kandidaat gaat dus nooit met lege handen naar huis. In een Engelse uitzending lieten de makers zien hoe, achteraf, is geconstateerd dat er is gefraudeerd door de winnaar van één miljoen Engelse ponden. Hoe is het misgegaan en hoe hebben de spelbegeleiders met zekerheid geweten dat er is gefraudeerd?

Er zijn drie mensen betrokken bij deze fraude:

1. de kandidaat die geholpen is met signalen
2. de vrouw van de kandidaat die in de zaal zit (en die niet weet dat zij met een verborgen camera is opgenomen)
3. een (slimme) handlanger die dicht achter de kandidaat zit en die met behulp van twee signalen (kuchen en neus snuiten) de kandidaat begeleidt tot het juiste antwoord.

Hoe spelen kandidaat en handlanger hun spelletje?

De kandidaat krijgt door de quizmaster een vraag voorgeschoteld met vier mogelijke antwoorden. Als hij het antwoord zelf niet weet (iets wat regelmatig voorkomt), hanteert hij een (vooraf afgesproken) tactiek: alle antwoorden leest hij een voor een hardop voor waarbij hij wat tijd neemt om over het antwoord te filosoferen. De handlanger (die veel antwoorden wel weet) moet dan kuchen bij het goede antwoord. Soms heeft de kandidaat alle antwoorden nog eens herhaald, zodat de handlanger opnieuw kan kuchen: een bevestiging dus. Ook hebben zij een 'noodrem' afgesproken: door luid zijn neus te snuiten geeft de handlanger aan dat de keuze van de kandidaat fout is. Vervolgens begint het aflopen van de antwoorden opnieuw, zodat er na gekuch duidelijk is wat het goede antwoord is.

Er staan veel microfoons op het publiek gericht, waarvan de geluidssignalen tijdens de normale uitzending weggedrukt zijn. In de documentaire echter laat men wel telkens het gekuch en gesnuit van de handlanger bij elke vraag horen.

Afwijkende patronen

De eerste aanwijzing dat er iets mis is, ligt in het feit dat al bij de eerste vijf (wat eenvoudiger) vragen duidelijk wordt dat de kandidaat niet de slimste is. Alleen slimme mensen winnen een miljoen op basis van 15 vragen. Niemand heeft zoveel geluk dat hij alle goede antwoorden gokt bij meerkeuzevragen. In het spel zitten officiële hulpmogelijkheden (50-50 kans, externe telefonische hulplijn en de zaal vragen om te stemmen), die de kandidaat al vrij snel heeft verbruikt en terwijl de vragen naar het einde van het spel telkens moeilijker worden. Ook de quizmaster, die de vragen stelt, krijgt meer en meer het gevoel dat er iets mis is. Hij verbaast zich over de wijze waarop de kandidaat te werk gaat en hoe hij toch telkens verder komt. Maar toch heeft hij de fraude niet door. Hij blijft in verbazing steken zonder hierop te reflecteren. Er is dus wel een gevoel, maar dit wordt niet ter plekke omgezet in een oordeel van fraude.

Een andere plek waar het mis gaat en waar een afwijkend patroon wordt herkend, is het einde van het spel. Het miljoen is gewonnen en iedereen moet dus uit zijn dak gaan. De vrouw van de kandidaat omhelst haar geliefde en er rollen wat tranen. Daarna trekken zij zich echter terug in de kleedkamer waar een gigantische woordenwisseling ontstaat, wat helaas niet woordelijk is opgevangen. Dit is geen normale reactie van een winnaar. Wat bij winnen hoort, is volledige blijdschap en telefoneren naar kinderen en familieleden. Dit is het verwachte patroon, maar niets van dit alles en alleen een rel tussen de twee echtelieden.

In de geheime opnamen die van de vrouw zijn gemaakt, wordt duidelijk dat zij gedurende het spel twee soorten reacties vertoont: zij kijkt regelmatig veelbetekenend naar de handlanger (zoekt naar oogcontact) en ten tweede zit zij zich tegen het einde van het spel steeds meer te verbijten. Achteraf heeft men verklaard dat het trio, kennelijk vooraf, een afspraak heeft gemaakt hoe ver de kandidaat kan gaan. De vrouw wordt steeds zenuwachtiger, omdat zij ziet hoe stom haar man de vragen beantwoordt en toch telkens een ronde verder komt. Naar haar gevoel wordt het frauderen steeds opzichtiger. De spelleiding beaamt achteraf dat als de kandidaat bijvoorbeeld met een kwart miljoen naar huis was gegaan, men de zaak wellicht wel zou hebben geloofd. De kandidaat is echter te begerig geweest, wat de vrouw met haar blikken heeft proberen af te keuren.

Niet-pluis gevoel?

Er zijn verschillende mensen geweest, die eerst onafhankelijk en later met elkaar, tot de conclusie komen dat er iets niet in de haak is. Dit is vooreerst een gevoelskwestie. Een van de mensen achter de schermen vindt dat de kandidaat geen normale manier van werken heeft om een antwoord te geven. Hier klopt iets niet met het normale patroon. Uit zijn ervaring met dit spel weet hij dat een kandidaat niet alle antwoorden hardop afloopt om

vervolgens op een volstrekt ondoorzichtige manier het juiste antwoord te formuleren. Bij twee vragen is het zelfs zo dat de kandidaat het goede antwoord (stel even C) allereerst ontkent. Hij weet zeker dat het antwoord C niet is, wat wordt gevolgd door een flauwekulredenatie. Na zijn afroepende van alle antwoorden concludeert hij, nadat hij het gekuch heeft gehoord van de handlanger, vervolgens doodleuk dat toch antwoord C het goede antwoord is. Volstrekt ridicuul natuurlijk en volledig weg van een innerlijke logica.

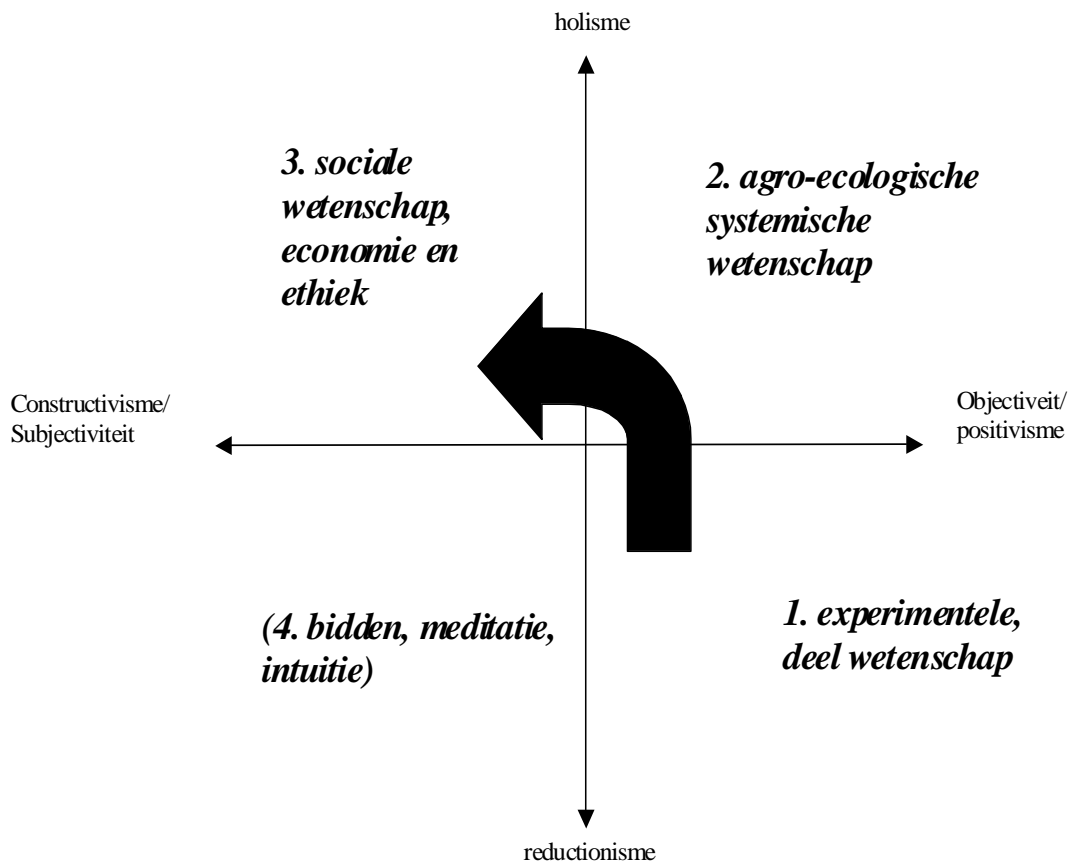
Het patroon doorzien en voorspellen

Een tweede persoon doorziet op een goed moment hoe het spelletje wordt gespeeld. De handlanger zit namelijk in de studio, samen met tien andere mensen, in een halve cirkel vlak achter de kandidaat. Een van de mensen uit deze cirkel krijgt argwaan. Hij merkt het gekuch van de handlanger op en denkt in eerste instantie dat dit de kandidaat beïnvloedt. Later begrijpt hij echter wat er aan de hand is. Letterlijk zei hij: "in een flits begreep ik hoe zij met elkaar communiceerden (hij doorziet het patroon!) en had ik door hoe het in elkaar zat". Vervolgens maakt hij voor zichzelf een hypothese: een verwachting die hij onmiddellijk bij het beantwoorden van de volgende vraag kan toetsen. Zijn verwachting komt uit, omdat hij dus het patroon van gekuch, het snuiten van de neus in de functie van de noodrem doorziet (als oorzaak) in relatie tot handelingen van de kandidaat (als gevolg). De man zit met ingehouden woede het einde van het spel af te wachten.

Bijlage 4 Positionering benaderingen en oplossingen

Röling (1997) beschrijft de integratie van verschillende wetenschappelijke disciplines als een tijdproces aan de hand van een 4-kwadrantschema, waarin de zogenaamde bèta (rechts) en gamma (links) wetenschappen tot een interdisciplinaire samenwerking komen. De pijl van kwadrant 1 naar 3 beschrijft deze integratie: monodisciplinair, experimenteel onderzoek is verbreed door aandacht voor systeemoplossingen (ecologisch of systemisch denken). De overgang van een objectieve, meetbare wereld naar een door mensen geconstrueerde wereld is zichtbaar in de stap naar het 3^e kwadrant. De socioloog Pretty (1995) noemt dit het cruciale verschil tussen de bèta- en de gammawetenschappen ('the' world versus 'a' world). Elk kwadrant beschrijft de (wetenschappelijke) opvatting hoe vanuit een bepaald paradigma naar oplossingen wordt gekeken. Hetzelfde probleem wordt vanuit verschillende paradigma's anders opgelost. Kwadrant 1-3 zijn daarbij herkenbare benaderingen om problemen te benaderen en op te lossen. Het 4^e kwadrant wordt door de meeste onderzoekers niet ingevuld. Bawden *et al.* (2000) echter, noemt hier het woord 'bidden'; mensen (met name in de derde wereld) trachten via bezwering, gebed, etc. een situatie te veranderen of een probleem op te lossen. De DOS-werkgroep binnen WUR spreekt respectievelijk over technocentrisch (problemen zitten in de fysieke wereld, oplossingen in de technologie), eco-centrisch (ecosysteemgerichte aanpak zoals geïntegreerde plaagbestrijding), socio-centrisch (de rol van de mens en menselijke organisaties, oplossingen door de balans van harde- en soft systemen) en etho-centrisch (zowel technische, ecologische als sociale aspecten kunnen uiteindelijk in een grotere context worden geplaatst waar waarden en normen aan de orde zijn). De werkgroep merkt op dat er een samenhang is tussen de vier paradigma's, namelijk elk hoger nummer geeft context en betekenis aan het nummer daaronder.

Figuur 6 Vier verschillende (wetenschappelijke) aanpakken om te komen tot oplossingen van een probleem op basis van de tegenstelling holisme – reductionisme en constructivisme – positivisme. Daarnaast is met de pijl aangegeven de ontwikkeling die plaatsvindt op basis van de genoemde integratie van bèta- en gammawetenschappen



Bijlage 5 Activiteiten ontplooid binnen Bioveem

Tabel 4 Ontplooid activiteiten oktober 2002

Bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Thema																	
<i>Diergezondheid</i>																	
Mastitis / celgetal / antibiotica		A		A		A	A		a	a	A	A	a	A	a	a	
Vruchtbaarheid				a													
Mineralen																	
Homeopathie				a													
Gezondheid algemeen				a													
Aardstralen / Magneettherapie										a					a		
Gehoорnde veestapel	V			a													
<i>Bodem & Bemesting</i>																	
Vruchtwisseling / bouwplan						A	A								a		
Mest / Bemesting	A			V		A						A					
Rol Bodemleven																	
Laag organisch stofgehalte																	
<i>Grasland en voedergewassen</i>																	
Gras / Klaver				a				d									
Beheersing klaveraandeel													a			a	
Beweidings: optimale methode / management																	
Kruiden / onkruiden	P						P			a					Pd	P	
Optimalisatie bouwplan			a														
GPS / graan		a												a			
Energierijk gewas																	
Eiwitrijk gewas																	
Vogelvraat (graan / GPS)	P														P		
Beginworteling																	
Scheuren oude graszode															P		
Invloed bosranden																	
Voederbieten																	
<i>Management</i>																	
Huisvesting								a									
Managementprogramma / datamonitoring					a									a			
Bedrijfseconomie (rendement bedrijfsvoer.)									a		a	a					a
<i>Veevoeding</i>																	
Eiwitaanbod rantsoen										A							
Voederefficiëntie / rantsoenoptimalisatie			a							A	A		a				
GPS naast gras/klaver kuilen	A																
Rantsoen i.r.t. gezondheid	a				A												
Rantsoen met veel beheersgras					A												
Minimaliseren van voer van buiten			a														a
<i>Bedrijfsontwikkeling</i>																	
Arbeidsplaatje																	
Verbreding / neventakken																	
Toekomstvisie / Strategie																	
Kostprijsbeheersing																	
Ondernemerschap																	
Natuurdoelen formuleren en meten																	
Zelfvoorzienend energie en water																	
Bedrijfsplan (totaal)	V	v				v		V				v				V	
Plan/begroting nieuwe stal								A								a	
MELKGELD																	

Codes - kleine letters: in ontwikkeling/intentie, hoofdletters gevorderd/voorlopig resultaat beschikbaar
 A = Activiteit / experiment P = Proefplan V = Verslag D = Demo (B b Bijeenkomst)

Bijlage 6 Voorbeeld Warmonderhofstede

Voorafgaand aan Bioveem is door het Louis Bolk instituut in andere projecten gewerkt aan de participatieve methode van onderzoek en begeleiding (Baars en De Vries, 1999; Baars, 2002). Om aan te geven hoe zo'n methode eruit kan zien, wordt hieronder aangegeven hoe het ontwikkelingsproces is geweest in een meerjarige samenwerking met de veehouder van Warmonderhofstede (Dronten).

In de training van de onderzoekers is dit project besproken vanwege het illustratieve karakter. Het betreft een voorbeeld hoe je als onderzoeker met een individuele ondernemer tot een experimentele opzet op een bedrijf komt. In principe is het proces met meerdere ondernemers niet anders, zij het dat je dan nog meer gebruik kunt maken van het onderlinge leerproces tussen ondernemers.

Het verschil met het voorbeeld op Warmonderhofstede is dat in Bioveem in principe sterker werd samengewerkt in de driehoek: ondernemer, adviseur en onderzoeker. De taken waren in Bioveem verder opgesplitst. In het voorbeeld zijn de taak van onderzoeker en adviseur in dezelfde persoon verenigd.

Warmonderhofstede: experimenten in gras/klaver

Het project is een voorbeeld hoe er tussen onderzoeker en ondernemer is samengewerkt bij het zoeken naar passende kunstweidemengsels (Baars, 2002). Voor het bedrijf is de vraagstelling relevant, omdat een belangrijk deel van het ruwvoer wordt gewonnen van een tweejarig gras/rode klaver kunstweide en alle grasland in de vruchtwisseling is opgenomen. Inzicht in factoren die tot een optimale gewasopbrengst leiden, zijn voor de ondernemer van belang.

Teneinde het ontwikkelingsproces te beschrijven van de kennis, de aanpak, de rollen van onderzoeker en veehouder worden de stappen in het proces beschreven, maar ook de motivatie en het doel van elke stap om te laten zien wat de relevantie ervan is in het kader van de Bioveem-aanpak (tabel 5). Het voorbeeld van Warmonderhofstede is gebaseerd op de samenwerking tussen een onderzoeker die zowel onderzoeker als adviseur was en een pionierende ondernemer. Binnen Bioveem zijn er drie partijen betrokken, namelijk: onderzoek, advies en praktijk.

Tabel 5 Achtergrondcase 'kunstweidemengsels' met links de chronologische feiten (stappen) en rechts de interpretatie in het kader van de Bioveem-aanpak

Stapsgewijs ontwikkelingsproces in het kader van participatief onderzoek en begeleiding	Relevantie in het kader van de Bioveem aanpak
Achtergrond van het project: Warmonderhofstede is in 1994 verplaatst naar de polder in Dronten; het is een gemengd BD-bedrijf met een lage veebezetting; het quotum is gering; gras/klaver ligt als kunstweide in de vruchtwisseling met als doel: stikstof- en OS- opbouw en onderdrukking onkruid.	Op zoek naar bedrijfsspecifieke omstandigheden, beperkingen en kansen (kennen van de agro-ecologische context)
Doelen verhelderen van de ondernemer: Melkvee moet Q vol melken uit ruwvoer (gras/klaver en GPS) plus afvalproducten. Er wordt geen mest aangekocht, alleen stro voor de potstal wordt aangevoerd. Vee staat in dienst van de akkerbouw.	Via biografisch gesprek expliciteren van strategische managementkeuzen ten einde te beseffen waar grenzen zijn bij het zoeken van oplossingen (kennen van de biografische context)
Oplossingen interdisciplinair verkennen: Er worden verschillende thema's genoemd die om verdere verdieping vragen en die samenhangen met de ruwvoervraag: <ul style="list-style-type: none"> • zelfvoorziening en mengsels • beheersing wortelonkruiden • vruchtwisseling • koetype. 	Verhelderen in welke richting het zelfgekozen prototype zich ontwikkelt en welke andere bedrijfsonderdelen meegewogen moeten worden.

De gesprekken leiden tot de aanleg van experimenten in een aantal opeenvolgende jaren. Mengsels van gras/rode klaver worden getest. Op een andere locatie heeft de ondernemer ervaren wat de mogelijkheden zijn van Nieuw-Zeelands gras/klavermengsels (Baars *et al.*, 1998). Zijn interesse is dan ook met name de rol van de grascomponent in mengsels. Van de rode klaverrassen zijn de verwachtingen geringer. Beoordeeld vanuit de biologische landbouw als geheel, is de vraagstelling relevant. De meeste aandacht binnen gras/klaveronderzoek gaat uit naar de betekenis van de klaverrassekeuze en veel minder inzicht bestaat in de betekenis van de grascomponent.

Door de onderzoeker zijn er kwantitatieve metingen verricht aan het gewas, te weten: opbrengst, klaveraandeel, voederwaarde gewas en de onderdrukking van de wortelonkruiden. Door de meerjarigheid van het project levert dit zoveel kwantitatieve data op dat deze ook statistisch kunnen worden verwerkt en gepubliceerd vanuit de vraagstelling: wat de rol is van zaaitijdstip en keuze van het type raaigras op de ontwikkeling van gras/rode klavermengsels (Baars en Veltman, 2000).

In het onderzoeksproces hebben onderzoeker en boer verschillende rollen die elkaar aanvullen. Hieronder wordt als eerste de rol van de ondernemer beschreven en vervolgens de rol van de onderzoeker.

De boer als ervaringsdeskundige en pionier

Naast de kwantitatieve analyse zijn er talloze waarnemingen verricht door met name de ondernemer. Als onderzoeker is er, naast de rol om opbrengsten te meten, ook een rol om met de ondernemer te reflecteren op de waarnemingen die hij in de proefpercelen en daarbuiten doet. Daartoe lopen onderzoeker en ondernemer maandelijks gedurende het groeiseizoen gezamenlijk door alle gras/rode klaverpercelen heen en wisselen uit wat hen opvalt. Aangezien de ondernemer veel frequenter dan de onderzoeker en ook buiten het groeiseizoen waarnemingen doet aan de gras/klaver, zijn deze observaties retrospectief vastgelegd. De rol die je hierbij als coach hebt, is te reflecteren op de handelingen, observaties en ervaringen die de ondernemer ter tafel brengt. In onderstaand overzicht (tabel 6) zijn drie fasen in het leer- en ontwikkelingsproces beschreven.

Tabel 6 Het ontwikkelingsproces vanuit het perspectief van de *ondernemer*

Links: de rol van de ondernemer, rechts: het belang ervan voor de Bioveem-aanpak

Perspectief van de ondernemer in het proces	Belang voor de Bioveem-aanpak
<p>Voorfase: De ondernemer ziet een uitdaging vanuit zijn ervaring elders en eerder, namelijk: een Nieuw-Zeelands gras/klavermengsel gaf in 1989 opbrengsten tot ruim 175% van het standaardmengsel. De interesse verschuift naar de rol van de grascomponent van het mengsel, terwijl tot nog toe vooral naar de klaver is gekeken.</p>	<p>De eigen uitdaging expliciet maken; de persoonsbetrokken uitdaging oppakken en omzetten in een experimentele opzet; afweging maken of het relevant is voor de sector</p>
<p>Onderzoeksfase: De ondernemer voert onbedoelde experimenten uit, waarop hij een relatie ziet tussen zijn handelen en patronen in het gewas. Vanuit zijn betrokkenheid is de ondernemer vrijwel wekelijks in de percelen te vinden, waardoor hij veel waarnemingen doet aan de gewasontwikkeling. Vanuit zijn betrokkenheid en inzicht legt de ondernemer spontaan nog een extra variant aan in het proefveld op zijn bedrijf.</p>	<p>Reflectie op eigen waarnemingen en handelingen (gelukke, ongeplande/onverwachte handeling); herkennen van patronen in ruimte en tijd. Intuitieve ingevingen leiden tot nieuw inzicht en begrip en zijn aanzet voor nieuwe handelingen. Zorg dat je die meeneemt in het onderzoek. Een boer benut een kubieke cm kans vanuit de mogelijkheden die zich voor doen.</p>
<p>Eindfase: Zoektocht eindigt als er een begrepen complex van nieuwe handelingen wordt uitgevoerd, die als een goed werkend systeem wordt ervaren. Hierdoor stopt het zoekproces.</p>	<p>Communicatie is mogelijk over een nieuw systeem van handelingen (management) op basis van procesinzicht (bandbreedte ipv feiten) en ontwikkeling van begrip over het 'nieuwe bedrijfssysteem'</p>

Rol en werkwijze onderzoeker in het kader van een toetsende opzet

In tabel 7 is aangegeven, wat in hetzelfde zoek- en leerproces als hierboven is aangegeven, wat de rol is geweest als onderzoeker.

Tabel 7 Het ontwikkelingsproces vanuit het perspectief van de *onderzoeker*

Links: de feitelijke handelingen, rechts: de betekenis in het kader van de Bioveem-aanpak

Perspectief van de onderzoeker in het proces	Belang voor de Bioveem-aanpak
<p>Voorfase:</p> <p>Metingen van de gewasopbrengst van een gras/rode/witte klaverkunstweide.</p> <p>Metingen aan het klaveraandeel en vers-grasanalyse in diverse percelen.</p>	<p>Je zoekt een verhouding met het bedrijf vanuit je eigen referentiekader als graslandonderzoeker (o.m. klaveraandeel in jaarverloop, verloop OEB in vers gras).</p>
<p>Onderzoeksfase:</p> <p>Stapsgewijze experimentele toetsing van mengsels met grassoorten, grasrassen; jaarlijks werden er meerdere veldexperimenten aangelegd. Opbrengsten worden gemeten; klaveraandeel en voederwaarde vastgesteld tussen jaarlijkse varianten. Metingen aan de melkdistel- en akkerdistelontwikkeling.</p> <p>Ruimte wordt ingebouwd om onverwachte experimentele situaties kwantitatief te evalueren (bijvoorbeeld extra bemesting, niet-maaien in november).</p> <p>Tweewekelijks wordt een rondje gemaakt langs alle percelen met gras/klaver en GPS, samen met ondernemer. Op basis van verwachtingen wordt beoordeeld of het gewas zich goed ontwikkeld.</p> <p>Literatuuronderzoek en overleg met kwekers over rassen. Inschakelen andere onderzoekers en adviseurs.</p>	<p>Objectiveren en experimenteel toetsen van bedrijfskeuzen, waardoor inzicht beter / veiliger / betrouwbaarder naar andere boeren gecommuniceerd kan worden (onderbouwen van de 'persoonlijke verhalen' van ondernemers).</p> <p>Verzorg een flexibele proefopzet.</p> <p>Verzorg de onderlinge communicatie en deel de beelden die je hebt. Leg gegevens vast van het ontwikkelingsproces, de keuzen, etc.</p> <p>Breng kennis uit andere disciplines in. Verzorg de interdisciplinariteit.</p>
<p>Eindfase:</p> <p>Statistische analyse proeven en berekening correlatie tussen zaaitijdstip (Aug/Sep), raaigrastype (Lp/Lm) en opbrengstgegevens (ds, klaver en N).</p> <p>Systeemanalyse en vergelijking met andere gemengde bedrijven (Ter Linde, Zonnehoeve).</p>	<p>Publicatie van resultaten. Beschrijf het 'system that works'.</p> <p>Breng meerdere ondernemers bijeen rondom een thema ter versterking van het leerproces. Verzorg het leren van boer naar boer.</p>

Het ervaringsdeel op Warmonderhofstede: ervaringen met gras/klaver

Hieronder wordt aangegeven welke elementen er naast de kwantitatieve analyse op Warmonderhofstede een rol hebben gespeeld. Het inzicht over de rassenkeuze, de plaats in de vruchtwisseling en de bemesting zijn niet alleen ontstaan door kwantitatieve analyse van de experimenten. Er zijn drie categorieën van alternatieve kennisontwikkelingsprocessen aan te geven, namelijk:

1. de vergelijking door 'per ongeluk' experimenten
2. enkelvoudige observaties
3. onverwachte, gelukte handelingen.

Per ongeluk experimenten

Hieronder worden twee voorbeelden genoemd die een bijdrage hebben geleverd aan het inzicht in het systeem als geheel. In een van de jaren is vlas onderdeel van de vruchtwisseling. Door omstandigheden is een deel van de vlas in augustus geoogst en een deel pas in september. Hierdoor wordt het perceel ingezaaid op twee verschillende tijdstippen, namelijk: eind augustus en eind september. Gedurende het eerste jaar van de gras/rode klaverkunstweide zijn de verschillen tussen deze varianten zeer groot ten nadele van de laat ingezaaide gras/klaver. De rode klaver ontwikkelt zich pas laat in het jaar, waardoor niet zozeer de opbrengst tegenvalt, maar vooral de voerkwaliteit. Daarnaast is er het risico dat de kunstweide onvoldoende tijd heeft als tweejarig gewas om de wortelontkruiden afdoende te onderdrukken (melkdistel en akkerdistel).

Een tweede voorbeeld betreft de bemesting die voor de gras/klaverinzaai is ondergewerkt. In een van de jaren is er niet voldoende drijfmest aanwezig om het hele perceel te bemesten. Hierdoor krijgt de laatste 20 meter van het perceel geen mest. Vervolgens is het perceel wel als één geheel ingezaaid. Opvallend is in het volgende voorjaar dat er een verschil is in gewasontwikkeling en -samenstelling tussen het bemeste en het niet-bemeste deel. Gemeten wordt dat, door te bemesten, het gras sterker tot ontwikkeling komt en de klaver achterblijft. In latere sneden trekken de varianten naar elkaar toe.

In beide jaren is het onderzoek zodanig flexibel van opzet dat de visuele verschillen ook kwantitatief gemeten zijn. Deze metingen versterken en ondersteunen de visuele indrukken van de veehouder. Een probleem om het behandelingseffect ook werkelijk toe te schrijven aan de behandelingen is dat de grens tussen de enkelvoudige behandelingen samenvalt met de belangrijkste rij- en bewerkingrichting van het perceel, dan wel met de mogelijke effecten van een houtwal die op de kop van een perceel ligt. Door dergelijke metingen in enkelvoud is er altijd de twijfel of hetgeen is waargenomen en gemeten, wel toe te schrijven is aan de behandelingen. Door een retrospectieve analyse van de perceelshistorie is echter duidelijk dat er geen andere handelingen in het verleden zijn uitgevoerd. Op deze wijze is het onderzoek niet anders dan een vooraf gepland proefveld, met dien verschil echter dat er geen sprake is van herhalingen en dat het door de omstandigheden van het moment wordt bepaald.

Bij de verdere ontwikkeling van het systeem is enerzijds goed nagedacht over manieren om de klaver zo snel mogelijk in het najaar in te zaaien. Anderzijds is gekeken in hoeverre het wel wenselijk is om een (drijf)mestbemesting mee te geven, aangezien dit een extra stimulans is voor de grasgroei, terwijl het systeem eigenlijk moet draaien op een krachtig ontwikkelde rode klaver.

Enkelvoudige observaties

Een voorbeeld van een enkelvoudige observatie die van groot (verklarend) belang is geweest, is het wegvallen van de witte klaverzaailingen in het voorjaar. De veehouder loopt vele malen in het jaar al zijn percelen af. Hij bouwt daardoor een rijk innerlijk beeld op over het ontwikkelingsproces van zijn gewas. Hij merkt daarbij op dat de ingezaaide witte klaver meestal goed de winter doorkwam, maar dat het risico van wegvallen pas optreedt, nadat de vorst weer is verdwenen. In de kwakkelperiode van begin maart ziet hij dat de klaver zich herstelt, maar dat door de wisselingen in het weer (koud-warm, soms nog wat vorst) de kleine klaverplantjes de nekslag krijgen. Het is opvallend dat dit eigenlijk alleen is gezien in die percelen die vrij laat ingezaaid zijn, waardoor witte klaver zich nog niet afdoende heeft ontwikkeld. Het idee ontstaat dat het van belang is, dat de klaver in een voldoende stadium zijn moet qua bladontwikkeling en stolonen om echt goed de winter door te komen. Literatuuronderzoek bevestigt de waarnemingen en er is zelfs sprake van een schimmel (*Pytium*) die vooral vat heeft op de te jonge klaver in het vroege voorjaar.

De zekerheid hierover wordt versterkt als de veehouder in twee opeenvolgende jaren hetzelfde proces waarneemt in een net ingezaaid gras/klaver. De herhaling versterkt de mening dat hier een samenhang moet zijn met het (te late) tijdstip van inzaaien.

De onverwachte, gelukte handeling

In het verlengde van de enkelvoudige observaties ligt de reflectie op de onverwachte, gelukte handeling. Zo'n handeling wordt gedaan door een ervaren en betrokken persoon, is intuïtief van karakter en heeft tot doel te verbeteren ('genezen'). Een voorbeeld is de ingreep die de veehouder doet door in november een pas ingezaaide gras/klaver te oogsten. De in augustus ingezaaide gras/klaver blijkt zich zeer goed te ontwikkelen. Door de natte omstandigheden in de herfst echter is het niet goed mogelijk om het gewas af te voeren. De veehouder beseft dat de klaver in de winter, die nog komen moet, sterk zal lijden onder het zware gewas. Bij de eerste nachtvorst in november besluit hij om met aangepaste mechanisatie (lichte trekker, messenbalk, verminderde bandenspanning en afvoer met half gevulde opraapwagens) het gewas te oogsten. Dit lukt en er is ongeveer twee ton ds/ha in een natte kuil gebracht. Door de aanwezigheid van een proefveldje in het perceel kan een klein deel van het perceel niet worden geoogst. In het volgende jaar wordt het perceel, waar proefstroken in drie herhalingen zijn ingezaaid, apart gemonsterd. Aanvullend wordt ook het gedeelte, wat niet is geoogst, in november apart in enkelvoud bemonsterd. Dit niet in november gemaakte deel heeft een veel hogere opbrengst in de eerste snede, maar de klaver is dermate beschadigd dat het perceel na de eerste snede sterk aan opbrengst en kwaliteit verliest. Klaver wordt er nauwelijks meer geoogst van dit stuk.

Deze handeling is niet gepland, maar is een ingreep die het gewas heeft gered. Hierdoor groeit het inzicht in het belang van de afstemming van tijdstip van inzaai, bodemvruchtbaarheid en een gewasopbrengst in het najaar, waar iets mee moet worden gedaan.