

A. Stolzenbach
C. Leeuwis

Onderzoekverslag 146

LEREN VAN DE MINERALENBALANS

DOBI-rapport nr. 4

Februari 1996

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)
Landbouwuniversiteit Wageningen (LUW)

926305

REFERAAT

LEREN VAN DE MINERALENBALANS; DOBI-RAPPORT NR. 4
Stolzenbach, A. en C. Leeuwis
Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1996
Onderzoekverslag 146
ISBN 90-5242-334-2
139 p., tab.

Kengetallen spelen een belangrijke rol in de informatievoorziening op het agrarische bedrijf. Deze kengetallen hebben een onmiskenbaar effect op de besluitvormingsprocessen van de agrarisch ondernemer. In dit onderzoek is specifiek gekeken naar de waarde die milieukengetallen hebben in individuele besluitvormings- en leerprocessen. Hierbij is ook expliciet onderzocht wat de meerwaarde is van bedrijfsbegeleiding bij deze processen. Als resultaat van het onderzoek is een stuk diversiteit betreffende het gebruik van milieukengetallen in beeld gebracht. Daarnaast worden vanuit dit onderzoek een aantal voorwaarden beschreven waarbinnen automatisering een bijdrage kan leveren aan het oplossen van milieuproblemen op bedrijfsniveau. In het onderzoek is op zeer gedetailleerd niveau het leerproces geobserveerd, hetgeen vanuit onderzoeksmethodologisch perspectief een boeiende exercitie genoemd mag worden.

Kengetallen/Mineralenbalans/Informatievoorziening/Leerprocessen/Besluitvorming/Milieumanagement

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Stolzenbach, A.

Leren van de mineralenbalans / A. Stolzenbach en
C. Leeuwis. - Den Haag : Landbouw-Economisch Instituut
(LEI-DLO) ; Wageningen : Landbouwuniversiteit Wageningen
(LUW). - Tab. - (DOBI-rapport ; nr. 4) (Onderzoekverslag /
Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO) ; 146)
ISBN 90-5242-334-2
NUGI 835
Trefw.: besluitvorming in bedrijven / kengetallen
(economie) / landbouwbedrijfsleer.

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	7
SAMENVATTING	9
SUMMARY	13
1. INLEIDING	21
1.1 De thematiek: de rol van kengetallen en IT in het leren over milieu	21
1.2 Methodologische overwegingen	22
1.3 Selectie, methoden en technieken	24
1.4 Opzet van het verslag	25
2. DE MINERALENPROBLEMATIEK: EEN VERKENNING	27
2.1 De milieu-effecten van overschotten N, P en K	27
2.2 Mineralenboekhouding en mineralenbalans	28
2.2.1 Begripsbepaling	28
2.2.2 De fiscale mineralenbalans	28
2.3 Mineralenbalans als managementhulpmiddel	29
2.3.1 Verbetering mineralenhuishouding vereist analyse en integratie	30
2.3.2 Verschillende maatregelen en effecten	30
2.4 Mineralenbalans en voorlichting: mineralenbegeleiding	31
3. THEORETISCHE ORIËNTATIE	33
3.1 Management, besluitvorming, leren en coördinatie	33
3.2 Een aantal aspecten van leren	35
3.3 Kennis	38
4. NETWERKEN	41
4.1 Inleiding	41
4.2 Rangnummers voor waardering van informatiedragers	41
4.3 Uitwerking van de waardering van informatiedragers	43
4.4 Conclusies	45
5. HOUDING, DOELSTELLINGEN EN INFORMATIEBEHOEFTE	46
5.1 Inleiding	46
5.2 Profiel en houding van de geïnterviewde boeren	46

	Blz.
5.3 Verband tussen leeftijd, begrip en houding ten aanzien van de MB	48
5.4 Actieve en passieve leerders	49
5.5 Prioriteiten leerwensen	50
5.6 Leerwensen en een veranderende leeromgeving en -situatie	54
5.7 Methodologische overwegingen voor bepaling leermotivatie c.q. informatiebehoefte	56
6. BEDRIJFSBEGELEIDING DOOR DLV	58
6.1 Inleiding	58
6.2 Bedrijfsbezoek BD bij boer	58
6.2.1 Beschrijving van de leersetting	59
6.2.2 Opstellen bedrijfsbeschrijving: herordening en beeldvorming	68
6.2.3 Het bespreken van de MB: over schrikken en leren	74
6.2.4 Zoeken naar oplossingen	77
6.2.5 Technisch uitwerken van maatregelen	90
6.3 Schriftelijk advies	91
7. LEEREFFECTEN	94
7.1 Inleiding	94
7.2 Belangrijkste leereffecten	94
7.3 Cognitieve leereffecten: leren om te begrijpen	96
7.4 Voorgenomen besluiten	99
7.4.1 Soorten beslissingen en maatregelen	99
7.4.2 Bijdrage van de mineralenbegeleiding en BBPR aan beslissingen/voornemens	103
7.4.3 Ontwerp en uitvoering van de maatregelen	105
8. ANDERE LEERCONTEXTEN	110
8.1 Inleiding	110
8.2 Geen begeleiding bij de MB	110
8.2.1 Profiel van de boeren	110
8.2.2 Motivaties om een MB te laten bepalen	111
8.2.3 Begrip van de MB	111
8.2.4 De validiteit van de MB	112
8.2.5 Bevrediging informatiebehoefte	112
8.2.6 Voorgenomen maatregelen	112
8.3 Leren in studieclubverband	113
9. CONCLUSIES	116
9.1 Conclusies op conceptueel niveau	116
9.1.1 Het specifieke karakter van leer- en begeleidingsprocessen rondom de mineralenbalans	116
9.1.2 De aard van leer- en besluitvormingsprocessen	117

	Blz.
9.1.3 De waarde van het begrip "informatiebehoefte"	119
9.1.4 Taakverdeling in uiteenlopende netwerken	119
9.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 1 t/m 4	119
9.2.1 De (meer)waarde van milieukengetallen in processen van bedrijfsbegeleiding	120
9.2.2 De (meer)waarde van milieukengetallen in individuele besluitvormings- en leerprocessen	123
9.2.3 Relevante indelingen van diversiteit	124
9.2.4 Voorwaarden voor management automatisering	126
9.3 Aanbevelingen met betrekking tot het mineralenbegeleidingsprogramma van DLV	127
9.4 De waarde van de gebruikte onderzoeksmethode voor CT-ontwikkeling	128
LITERATUUR	134
Bijlage 1 Soorten beslissingen en maatregelen	137

TABELLEN:	Blz.
Tabel 2.1 Werking en bron van de mineralen N, P en K	27
Tabel 2.2 Voorbeeld van een mineralenbalans: de gemiddelde jaarlijkse stikstof, fosfaat- en kaliumbalansen van gespecialiseerde melkveehouderijbedrijven op zandgrond in Nederland, 1983-1986	29
Tabel 3.1 Leersettingen en kenmerkende variabelen	38
Tabel 4.1 Waarde en gebruiksfrequentie van informatiedragers betreffende de MB	42
Tabel 4.2 Informatiedragers ten aanzien van de MB en hun inhoud	43
Tabel 5.1 Profielschets van de boeren in de onderzoekspopulatie	47
Tabel 5.2 Rangnummerscores van verschillende leermotivaties	50
Tabel 5.3 Rangordes leerwensen gerelateerd aan fase in project	55
Tabel 6.1 Relatie algemene leeractiviteit en gespreksactiviteit	67
Tabel 7.1 Belangrijkste leereffecten van mineralenbegeleiding	95
Tabel 7.2 Type maatregelen, de frequentie per maatregeltype en het aantal boeren dat tot uitvoering van één of meer maatregelen van een bepaald type heeft besloten	100
Tabel 7.3 Mate waarin het voornemen een bepaald type maatregelen uit te voeren gebaseerd is op - onder invloed van de mineralenbegeleiding - veranderde overwegingen en probleem-percepties	104
Tabel 7.4 Wijze waarop ontwerp en uitvoering van bepaalde typen voorgenomen maatregelen naar verwachting gestalte zullen krijgen	106
Tabel 8.1 Profielschets van de boeren zonder DLV-begeleiding	110
Tabel 8.2 Rangnummers van verschillende motivaties om naar de MB te kijken zonder DLV	111

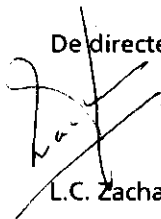
TEKSTKADERS:

OBS.10 Schatten van bedrijfsresultaten verbetert bedrijfsbeschrijving	71
OBS.11 Incompabiliteit bedrijfsbeschrijving met informatiemodel BBPR	72
OBS. 4 Waar zitten de fouten in de bedrijfsbeschrijving?	73
OBS.10 Bespreken MB en eerste verkenning oplossingsrichting	77
OBS. 9 Oplossingsrichtingen bepalen	79
OBS.10 Oplossingen zoeken voor verlaging krachtvoergebruik	80
OBS.11 Oplossingsrichtingen zoeken om geen heffing te hoeven betalen	82
OBS. 9 Bemestingsadvies uitrekenen vereist kennis van mineralengehaltes	91

WOORD VOORAF

Dit rapport is geschreven in het kader van de LNV-studie Sociaal-economisch Onderzoek Informatietechnologie in de Landbouw. Het project "Ontwikkeling van methoden voor onderzoek naar de relatie tussen doelstellingen, besluitvorming en informatiebehoefte van agrarische ondernemers (DOBI)" bestaat uit zeven deelprojecten. In DOBI participeren het LEI-DLO en de vakgroepen Agrarische Bedrijfseconomie, Sociologie en Voorlichtingskunde van de Landbouwwuniversiteit Wageningen; dr.ir. George Beers van LEI-DLO is projectleider. Het deelproject "De rol van standaardoverzichten in besluitvormingsprocessen" is uitgevoerd door ir. Arthur Stolzenbach en dr.ir. Cees Leeuwis, beiden van de vakgroep Voorlichtingskunde van de Landbouwwuniversiteit Wageningen.

Het onderzoek is gebaseerd op een groot aantal observaties en interviews. Voor de inbreng hierbij van de betrokken veehouders en de medewerkers van de Dienst Landbouw Voorlichting is een woord van dank op zijn plaats.

De directeur,

L.C. Zachariasse

Den Haag, februari 1996

SAMENVATTING

1. Inleiding

Dit onderzoek maakt deel uit van een serie exploratieve onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het DOBI-project. DOBI staat voor "DOelstellingen, Besluitvorming en Informatiebehoefte van agrarische ondernemers". Het doel van het project is drieërlei: (a) het verkrijgen van meer inzicht in de informatiebehoefte van boeren en tuinders; (b) het onderzoeken van de mogelijkheden van nieuwe informatie en communicatietechnologieën bij het vervullen van informatiebehoefte; en (c) het ontwikkelen van geschikte onderzoeksmethoden voor het in kaart brengen van informatiebehoefte.

Vanwege de huidige belangstelling voor de milieuvraagstukken in het algemeen, en de mestproblematiek in het bijzonder, is er in deze studie voor gekozen om bovenstaande vraagstellingen te exploreren in relatie tot de mineralenhuishouding op melkveehouderijbedrijven. De globale vraagstelling werd daarbij vertaald in de volgende onderzoeksvragen:

- (1) Wat is de (meer)waarde van milieukengetallen in *individuele besluitvormings- en leerprocessen*?
- (2) Wat is de (meer)waarde van milieukengetallen in processen van *bedrijfsbegeleiding*?
- (3) Wat zijn relevante indelingen van *diversiteit* in relatie tot het gebruik van milieukengetallen, en in hoeverre verschilt de (meer)waarde van milieukengetallen voor de in de indeling onderscheiden categorieën?
- (4) Wat zijn de voorwaarden waaraan automatisering moet voldoen om een bijdrage te leveren aan het oplossen van *milieuproblemen op bedrijfsniveau*?
- (5) Wat is de waarde van de gebruikte *onderzoeksmethode* voor het identificeren van *die* informatiebehoefte binnen besluitvormings-, leer-, en begeleidingsprocessen die zinvol met behulp van automatisering kunnen worden ondersteund?

Voor het exploreren van bovenstaande vragen is het Mineralenbegeleidingsprogramma van de Dienst Landbouw Voorlichting (DLV) in regio Houten als case-study genomen. Op basis van theoretische overwegingen is - in relatie tot vraag 5 - gekozen voor een onderzoeksmethode waarin *observaties* en *kwalitatieve diepte-interviews* centraal stonden. De verwachting was dat met

behulp van deze methoden het beste inzicht zou kunnen worden verkregen in de alledaagse praktijk van leren, besluitvorming en bedrijfsbegeleiding.

2. Conceptuele inzichten

Het onderzoek heeft geleid tot een aantal meer overstijgende inzichten. Allereerst kan worden vastgesteld dat leerprocessen sociaal-politieke connotaties hebben. De mineralenproblematiek is een onderwerp met een sterke politieke en emotionele lading, en dit lijkt de nodige consequenties te hebben voor leer-, besluitvormings- en begeleidingsprocessen rondom de mineralenbalans. De inhoudelijke interesse in de mineralenhuishouding en/of het milieu is - vooral bij aanvang van het leerproces - gering. Men is vooral geïnteresseerd in het minimaliseren van de consequenties van het overheidsbeleid. Hoewel de geïnterviewde boeren waarschijnlijk een relatief actieve groep vormen, is ook bij hen de leermotivatie verre van "optimaal" (zie 9.1.1).

Een tweede serie inzichten betreft de aard van leer- en besluitvormingsprocessen. In de praktijk vloeien leerprocessen en besluitvorming zodanig in elkaar over dat een onderscheid niet zinvol te maken lijkt. Een fundamenteel leer- (en dus ook besluitvormings)mechanisme blijkt het *schakelen* tussen enerzijds verschillende niveaus van het bedrijf, en anderzijds verschillende bedrijven. Daarnaast blijken leerprocessen in vele opzichten complex. Aspecten van deze complexiteit zijn het contextafhankelijke, historische, en deels niet-discursieve karakter ervan, de variabele tijdshorizon, de iteratieve en non-linéaire "fasering", de steeds veranderende vraagstelling, en het gelijktijdig plaatsvinden van verschillende leerprocessen (zie 9.1.2).

Ten derde kan worden geconcludeerd dat het begrip "informatiebehoefte" als oriëntatiepunt voor informatievoorziening problematisch is. Specifieke informatiebehoeften zijn divers, tijdelijk, veranderlijk en moeilijk grijpbaar. Daarnaast zijn expliciet geformuleerde leerwensen en informatiebehoeften mede afhankelijk van het aanbod aan informatie en leermogelijkheden. Deze paradox maakt het moeilijk een bepaald informatieaanbod te enten op "de behoeften van gebruikers" (zie 5.7).

3. De (meer)waarde van milieukengetallen in leer- en begeleidingsprocessen

De belangrijkste meerwaarde van milieukengetallen is dat zij een *additionele* taal vormen om over de bedrijfsvoering en de mineralenhuishouding te praten. De taal helpt boeren en voorlichters om het leerproces hieromtrent op een bepaalde wijze te structureren. De taal kent een aantal uitgesproken sterke, maar ook een aantal uitgesproken zwakke punten (zie hiervoor 9.2.1). De zwakke punten van de taal kunnen ten dele worden gecompenseerd in begeleidings- en/of gespreksituaties; bij individuele leer- en besluitvormingsprocessen is dit moeilijker. De meerwaarde van milieukengetallen is daarom vooral herkenbaar tijdens gesprekken tussen boeren en derden.

Milieukengetallen dragen vooral bij aan het maken van (nieuwe) beschrijvingen van het bedrijf; de bijdrage aan de analyse van het bedrijf en het bepalen van maatregelen is veel meer indirect (dat wil zeggen deze loopt via de beschrijving) en partitueel.

4. Relevante diversiteit

De wijze waarop boeren omgaan met de mineralenbalans, en daarmee ook de meerwaarde van de milieukengetallen, blijkt uiteen te lopen voor verschillende categorieën boeren. Deze verschillen blijken vooral geassocieerd met (a) de "lengte" van het reeds doorlopen leerproces, (b) leerstijl, (c) leeftijdsgebonden kenmerken (opleiding, cultuur, toekomstperspectief), en (d) specialisatiegraad (zie 9.2.3). Ook voorlichters gaan verschillend om met milieukengetallen. Sommigen werken van theorie naar praktijk ("de leraar") en anderen van praktijk naar theorie ("de adviseur") (zie 9.2.3). Deze stijl van voorlichting geven kan in meer of mindere mate aansluiten bij de leerstijl van de boer.

5. Aanbevelingen voor managementautomatisering

Naast een aantal concrete aanbevelingen ter verbetering van het Mineralenbegeleidingsprogramma van DLV (zie 9.3) heeft het onderzoek geleid tot meer algemene aanbevelingen ten behoeve van communicatietechnologie-ontwerp. Een belangrijke conclusie is dat het gegeven de complexiteit en weerbaarheid van leer- en besluitvormingsprocessen weinig haalbaar en nuttig lijkt om communicatietechnologieën te ontwikkelen die gericht zijn op het herstructureren van deze processen op een integrale en procedurele wijze. Communicatietechnologieën zouden veeleer moeten worden ontwikkeld als hulpmiddelen voor het ondersteunen van bestaande leerpraktijken, bijvoorbeeld bedrijfsvergelijking en andere schakelprocessen. Een tweede meer algemene aanbeveling betreft de noodzaak te anticiperen op diversiteit onder de beoogde eindgebruikers. Om leerprocessen (blijvend) te ondersteunen is het voorts van belang dat de inhoud van communicatietechnologieën transparant is, en flexibel kan worden aangepast aan veranderende leerwensen. Daarnaast zouden communicatietechnologieën redelijk compatibel moeten zijn met de bestaande informatiehuishouding op boerenbedrijven. Tenslotte lijkt het opzetten of ondersteunen van discussieplatforms van groot belang voor het vergroten van de meerwaarde van communicatietechnologieën (zie ook 9.2.4).

6. De waarde en de plaats van de gebruikte onderzoeksmethode in processen van communicatietechnologie-ontwikkeling

De gebruikte onderzoeksmethode lijkt een rol te kunnen spelen in een methode van communicatietechnologie-ontwikkeling die er op gericht is leerervaringen van eindgebruikers in een zo vroeg mogelijk stadium te integre-

ren in het technologie-ontwerp. De voorgestelde "leer-georiënteerde" methode voor technologie-ontwikkeling (zie 9.4) is in hoge mate participatief en maakt gebruik van prototypingtechnieken, waarin via een groot aantal iteraties een uiteindelijk ontwerp wordt ontwikkeld. Voorafgaand aan, en ook tijdens het prototypingproces, kan kwalitatief sociologisch onderzoek een belangrijke rol spelen bij (a) het identificeren van relevante diversiteit onder gebruikers op basis van bestaande leer- en besluitvormingspraktijken; (b) het ontwikkelen van voorlopige ontwerpcriteria waaraan de te ontwikkelen technologie wellicht moet voldoen om bepaalde praktijken zinvol te ondersteunen; (c) het identificeren van combinaties en/of coalities van doelgroepsegmenten die wellicht gebruik kunnen maken van een zelfde communicatietechnologie; (d) het monitoren en begeleiden van het prototypingproces en veldtesten; en (e) het vaststellen van de uiteindelijke haalbaarheid en wenselijkheid van de te ontwikkelen technologie (zie 9.4 voor details).

SUMMARY

1. Introduction

This study is part of a series of exploratory studies under the banner of the ODI project. ODI stands for 'Objectives, Decision-making and Information needs of agrarian entrepreneurs'. The project's aims are threefold: (a) to gain insight in the information needs of agrarian entrepreneurs; (b) to investigate the potential of new information and communication technologies in catering for these needs; and (c) to develop appropriate research strategies for identifying information needs.

In view of the current interest in environmental issues in general, and manure and mineral problems in particular, we have chosen to explore these questions in relation to mineral management on dairy farms in the Netherlands. Our research interest was thereby translated in the following research questions:

- (1) What is the (added) value of environmental parameters in *individual processes of decision-making and learning*?
- (2) What is the (added) value of environmental parameters in *extension and/or supervision processes*?
- (3) What are relevant segmentations of *diversity* in relation to the use of environmental parameters, and to what extent does the (added) value of environmental parameters vary among the various categories identified?
- (4) What are the criteria that communication technologies have to meet in order to help solve environmental problems at farm level?
- (5) What is the value of the *research method* used for the identification of those information needs within decision-making, learning and extension processes that can be fruitfully supported with the help of communication technologies?

In order to explore these questions, the Mineral Supervision project of the Service for Agricultural Extension (Dienst Landbouw Voorlichting, DLV) was adopted as a case-study. On the basis of theoretical considerations we have selected observation and in-depth qualitative interviews as the central methodological tools. The expectation was that these methods would yield the best insight into everyday practices of learning, decision-making and extension.

2. Conceptual insights

The study has led us to draw various conceptual conclusions.

First, it has become clear that learning processes have social and political connotations. Learning from mineral management appears to be a precarious activity. The need to learn has - in the view of farmers - been imposed on them from the outside (i.e. environmental legislation), whereby farmers feel that have to make disproportionate sacrifices when compared to other citizens. Hence, learning on the mineral balance is politically and emotionally laden. Some of the insights we gained relate to this. It appears, for example, that 'protecting the environment' is by far the least important motivation to learn. Farmers appear rather pragmatic, and are eager to minimize the consequences of environmental policies. In relation to this most farmers develop only limited insight into mineral processes; they want to understand roughly what they can do to minimize consequences, and show little interest in further detail. In pointing out directions for change, they make themselves highly dependent on extension workers, whose advice they tend to take remarkably serious. In all, it seems that although the participating farmers accept the need to learn and intervene as a political reality, they do not support the policies that they are subject to (see also Aarts & Van Woerkum, 1994). This ambivalence characterizes their learning practices.

A second series of insights relates to the nature of learning and decision-making. It emerges that learning practices are inherently connected with action and intervention. Farmers appear to be involved in a continuous process of learning and decision-making, in which reflection and action alternate constantly, albeit with a fluctuating rhythm. In such processes, learning and decision-making are so closely intertwined that it is almost impossible to make a strict separation. A pervasive conclusion is that learning constitutes a *process of switching* between different levels of learning, i.e. 'the farm in its environment', 'the farm as a whole', and 'parts of the farm'. Within each level, a number of knowledge and action domains (see also Van der Ploeg, 1991) can be distinguished. It seems that learning processes may commence at any level or domain, and is then followed by switching and translating between various levels and domains. In such processes of switching, *searching for direction* is an important mechanism. At a particular point of entry alternative solutions are identified and selected. Subsequently, projections are made of the implications of selected solutions on neighbouring levels and domains. This sequence is usually repeated a number of times, and may involve different degrees of action, experimentation and reflection. The complexity of learning processes is further enhanced by the observation that they are shaped by contextual, historical and personal factors (see also later on), and that they seem to be only partially conscious. Moreover, learning cycles (Kolb, 1984), 'phases of decision-making' and switching processes seem to be passed through in a highly iterative and non-linear (Engel, 1989) fashion, whereby (explicit or implicit) questions, problems and motivations are subject to continuous change. Furthermore, a number of learning processes (with respect to different levels, domains,

questions, etc.) take place simultaneously. Finally, learning takes place in different learning settings (e.g. while working, during extension visits, in study clubs, at the kitchen-table, etc.), and involves a number of sources of knowledge and information (own experience, extension workers, colleagues, magazines, mass media, etc.).

Another conclusion is that - while learning - farmers do not only switch between the different levels and domains of their own farms, but also between farms. Such farm comparison practices appeared to be a rather powerful mechanism and stimulant for learning, which take place either in direct interaction between farmers (e.g. in study clubs), or with the intermediation of third parties, such as extension workers. Looking beyond the boundaries of one's own farm can provide farmers with credible feedback on their own functioning, and can at times enhance (but also diminish) their self-efficacy.

Thirdly, it can be concluded that the concept of 'information need' is of limited use for the purpose of orienting information services (either computer mediated or not). Specific information needs appear to be diverse, temporary, subject to continuous change, and therefore intangible. Moreover, explicitly formulated information demands are often dependent on a particular supply of information. This paradox provides inherent difficulties if one wishes to develop a particular information services on the basis of the 'information needs of users'.

3. The (added) value of mineral parameters

First and foremost, mineral parameters seem to constitute an *additional* (numerical) language for speaking about certain aspects of farming. During extension visits, this language played an important role in setting the agenda, and in the analysis and formulation of problems and solutions. Hence, the mineral parameters played a significant role in structuring the learning process. Thereby, the numerical language was found to be associated with various strong and weak points. Strong points were:

- the compatibility of the language with the language of policy-makers; hence, dealing with the language is crucial for farm-survival;
- the language provided a new frame of reference which contributed to making things visible which previously remained invisible;
- the capacity of the language to facilitate simple and quick (be it rough) comparisons between farms;
- the language seems suitable for the identification of trends (even if this could not yet be established);
- the language helps to generate an agenda for further qualitative discussion.

Weak points were:

- the partial incompatibility of the language with the current 'information-household' on farms created frequent translation problems;

- the way in which 'facts' are produced with the help of the language is at times untransparent (i.e. the various computer manipulations have a black box character);
- the validity of generated facts is at times rather dubious;
- the relevance and meaning of the language in relation to environmental policies remains uncertain (due to uncertainties at the level of policy);
- the language is emotionally and politically laden; hence, to a degree people 'refuse' to speak the language;
- in view of the foregoing it appeared difficult to contextualize the information provided, and to make translations towards practical interventions; it was only rarely that unambiguous conclusions with respect to intervention were drawn.

During extension visits the weaker aspects of the language can be partially compensated as the different backgrounds of farmers and extension workers allow them to overcome translation and interpretation problems. Such opportunities for compensation are much fewer in individual learning situations, which considerably reduces the added value of such parameters for individual learning processes.

Second, it appears that mineral parameters offer the opportunity to give a *summarized description* and overview of the farm in terms of mineral processes. These descriptions help to clarify *what* the results of the farm are. Also, the parameters give some diagnostic insight into the *way in which* - via particular processes - results come into being (e.g. where the main mineral losses can be found). However, mineral parameters do not provide insight into *why* certain results are produced. For identifying the detailed practices (and their rationale) through which results are produced, the input from farmers and extension workers remains crucial.

Third, to the extent that mineral parameters provide insight into where mineral losses are created they also help to direct the search for solutions and intervention strategies. However, opportunities to make projections and simulations by means of computer programmes play a limited role in the eventual identification of specific measures. Simple logic and simple calculations ('on the back of a box of matches') play a much more significant role. Computer calculations are mainly used as an illustration or double check.

4. Relevant diversity

Both farmers and extension workers can be classified and categorized in a variety of ways. In relation to learning practices concerning mineral management several segmentations seem relevant. First, it seems relevant to distinguish between those who just commence to learn and those who have already some history in this respect. As mentioned earlier, we see that in due course the interests often shift from influencing external mineral streams to internal effi-

ciency. In this process, the interest in particular parameters changes as well. Second, in line with Kolb's (1984) findings, there are indications that farmers are characterized by differential learning styles. Some farmers find it relatively easy (and even fun) to deal with abstract parameters (like mineral parameters), while others prefer to learn on the basis of more concrete experiences. Third, it has emerged quite strongly that younger farmers have both a higher understanding of mineral parameters than older ones, and a more positive attitude towards the environmental policies which more or less prescribe the use of these. Probably, cultural meanings, educational history, and future prospects play a role here. Fourth, it seems that in the present set up, mineral parameters are geared to specialized farms, and are less geared towards mixed farms. Clearly, all these segmentations have an explanatory value if it comes to understanding why (specific) mineral parameters play a particular role in farmers' learning practices.

Also among extension workers there seem to exist relevant differences. Apart from the fact that extension workers from different origins (feed-suppliers, accountancy bureaus, DLV) seem to operate differently in relation to mineral parameters, it emerges that even among DLV personnel there are differences in 'extension styles'. Extension workers seem to have a clear preference for working either from theory to practice ('the teachers') or from practice to theory ('the advisors'). Both types can fruitfully use mineral parameters, albeit in different 'stages' of the extension process.

5. Recommendations for communication technology development

On the basis of the insights generated about learning and the (added) value of mineral parameters in different learning settings, we were able to derive a number of concrete recommendations for improving DLV's Mineral Supervision project. Tentatively, several more general conclusions were drawn in relation to the criteria that appropriate communication technologies may have to meet. Some of the recommendations refer directly to the technical design of communication technologies (i.e. their 'internal design'), whereas others refer to the socio-organizational environment in which they are embedded (i.e. the 'external' design of the technology) (see Leeuwis, 1993). In many cases recommendations allude to both design aspects, which shows once more that the social and technical dimensions of a technology are closely intertwined.

At the more general level, an important conclusion is that - given the complexity and capriciousness of learning processes in everyday practice - it is neither feasible nor useful to develop communication technologies which aim at restructuring learning and decision-making practices in a *comprehensive and procedural* manner. Rather, such technologies could be designed as tools which support existing learning practices (see Stolzenbach, 1994; Leeuwis, 1993). For example, communication technologies could support farm-comparison practices by offering easy access to other farmers' data and addresses whilst at the

same time providing opportunities for selection and/or data manipulation and presentation. More in general, communication technologies may facilitate *switching practices* between and within farms, and support searching for directions.

Another more general recommendation is that the (external and/or internal) design of communication technologies should anticipate relevant diversity among prospective users. Moreover, communication technologies should be reasonably compatible with the existing 'information household' on farms, and have a high degree of transparency. For securing continued support of learning practices, it is important that the contents of communication technologies can be flexibly adapted. If communication technologies are insufficiently tailored, compatible and/or transparent these shortcomings may be partly compensated by the provision of supervision activities (e.g. in the form of extension visits or group meetings). In any case, providing platforms for debate is an important condition for contextualizing information provided by communication technologies.

The value and place of the methodological approach in communication-technology development

Elsewhere (Leeuwis, 1993; Vonk, 1990) it has been argued that - due to their highly structured character - mainstream methods of communication-technology development tend to obstruct the integration of learning experiences of users into the technology's design. It emerges that the research method used in this study may play a role in an alternative approach towards communication technology development (see 9.4 and Leeuwis, 1993 for details). This proposed 'learning-oriented' method of communication technology development has the following characteristics.

First, in order to ensure adequate anticipation on the users' needs and social context, the learning-oriented method is participatory in nature. That is, the various (categories of) prospective users are involved in as many stages of the development process as possible.

Second, the learning-oriented method has a highly iterative nature, so the learning experiences of users can be rapidly integrated into both the internal (technical) and the external (socio-organizational) design. For the internal design, this means that - on the basis of a rather rough analysis and specification of requirements - developers start to build almost immediately an equally rough working model of the communication technology. The prospective users, then, are asked to test and evaluate this working model. On the basis of their comments and discussions, the developers can create a new working model; a procedure which repeats itself until a 'final' and satisfactory version is obtained. Such a method has been labelled by Vonk as 'prototyping'. For the development of an adequate external design, such prototyping efforts are supplemented by field testing.

Finally, the prototyping process is preceded and accompanied by the type of qualitative sociological/anthropological research that we have explored in this paper. These research efforts serve several purposes: (1) Research is needed to identify relevant diversity among (different types of) users. In order to do so, such studies must focus on diversity in (knowledge and information-related) practices, and explore the socially negotiated character of this diversity. (2) In relation to this diversity, socio-anthropological research can help to identify initial criteria which the prospective communication technology might have to meet in order to have added value, and support adequately the practices in which various categories of users engage. Such criteria, in turn, can be used to give initial direction to the prototyping process. (3) Also, such studies can serve to determine for which cross-sections and/or coalitions of actors it may be realistic to develop an overarching communication technology. Different types and/or segments of actors may very well pose demands on the technology which are contradictory and/or mutually exclusive. In order to maximize the chances for the prototyping process to result in a productive consensus, compromise, and/or conflict, it is necessary to make a deliberate selection of target-categories and participants. (4) Social studies can be carried out to monitor the process of prototyping and field testing, and provide adequate feedback to the participants on the social nature of the choices made, and the consequences that might ensue. (5) Finally, socio-anthropology may help to assess the overall feasibility and desirability of the would-be technology.

1. INLEIDING

Dit onderzoek maakt deel uit van een serie exploratieve onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het DOBI-project. DOBI staat voor "DOelstellingen, Besluitvorming en Informatiebehoefte van agrarische ondernemers". Het doel van het project is drieërlei: (a) het verkrijgen van meer inzicht in de informatiebehoeften van boeren en tuinders; (b) het onderzoeken van de mogelijkheden van nieuwe informatie en communicatietechnologieën bij het vervullen van informatiebehoeften; en (c) het ontwikkelen van geschikte onderzoeksmethoden voor het in kaart brengen van informatiebehoeften. In DOBI participeren LEI-DLO en een aantal vakgroepen van de LUW. In dit hoofdstuk zullen we achtereenvolgens stilstaan bij de thematiek van dit deelonderzoek (1.1), bij de methodologische benadering die is gekozen (1.2), en bij de concrete onderzoeksmethoden waarvan gebruik werd gemaakt (1.3). In paragraaf 1.4 bespreken we de opzet van dit verslag.

1.1 De thematiek: de rol van kengetallen en IT in het leren over milieu

Deze deelstudie vindt haar oorsprong in drie deels met elkaar verbonden ontwikkelingen. De eerste ontwikkeling is de toenemende aandacht voor de consequenties van de landbouwbeoefening voor het milieu. De tweede ontwikkeling is dat kwantitatieve parameters en normstellingen een steeds belangrijker rol gaan spelen in kennisprocessen op het boerenbedrijf. In diverse quotaregelingen wordt gewerkt met kwantitatieve normen en ook in de fiscale mineralenboekhouding (MB) spelen getallen een belangrijke rol. In eerste instantie is deze boekhouding vanuit het beleid bedoeld als controle-instrument en niet zozeer als een instrument om tot verbetering van de bedrijfsvoering te komen. Hoewel er (anno 1994) nog onzekerheid is omtrent de precieze normstellingen en de vorm van de fiscale mineralenboekhouding, lijkt het toch verstandig voor boeren om zich tijdig te bezinnen op de mineralensituatie op het eigen bedrijf en op de mogelijke consequenties hiervan. Hieruit kan de wens voortkomen veranderingen in de bedrijfsvoering door te voeren. Ten tijde van het onderzoek (voorjaar 1994) hebben veel boeren wat dit betreft nog een afwachtende houding, mede omdat ze moeilijk kunnen inschatten wat de praktische consequenties voor hun eigen bedrijf zullen zijn. Niettemin valt te verwachten dat de verplichte mineralenboekhouding nu reeds tot leeren besluitvormingsprocessen aanleiding geeft. Een derde ontwikkeling is een toenemende erkenning in agro-informaticaland van de noodzaak om kwalitatief inzicht te verkrijgen in de rol van informatietechnologieën (IT) in leer- en besluitvormingsprocessen.

In deze studie trachten wij inzicht te krijgen in de rol van kengetallen in besluitvormings-, leer- en begeleidingsprocessen rondom de mineralenhuishouding. Daarbij hebben we een speciale interesse in door informatietechnologie aangeleverde kengetallen, en daarmee in de rol van IT in voornoemde processen. De volgende onderzoeksvragen hebben richting gegeven aan het onderzoek:

- (1) Wat is de (meer)waarde van milieukengetallen in *individuele besluitvormings- en leerprocessen* (aandachtspunten hierbij zijn de rol die kengetallen spelen in het verschaffen van overzicht, het aantonen van trends, het signaleren van problemen, doelformulering, het stellen van diagnoses, enzovoort);
- (2) Wat is de (meer)waarde van milieukengetallen in processen van *bedrijfsbegeleiding* (hierbij staat de rol die kengetallen spelen in interacties tussen boeren en bedrijfsbegeleiders centraal);
- (3) Wat zijn relevante indelingen van *diversiteit* in relatie tot het gebruik van milieukengetallen, en in hoeverre verschilt de (meer)waarde van milieukengetallen voor de in de indeling onderscheiden categorieën (hierbij gaat het zowel om de waarde van kengetallen in het algemeen, als om de waarde van specifieke kengetallen);
- (4) Wat zijn de voorwaarden waaraan automatisering moet voldoen om een bijdrage te leveren aan het oplossen van *milieuproblemen op bedrijfsniveau* (het gaat hierbij zowel om inhoudelijke als organisatorische voorwaarden, geformuleerd op basis van een analyse van (verschillen in) de wijze waarop besluitvormings-, leer-, en begeleidingsprocessen plaatsvinden);
- (5) Wat is de waarde van de gebruikte *onderzoeksmethode* (zie verderop) voor het identificeren van *die* informatiebehoeften binnen besluitvormings-, leer-, en begeleidingsprocessen die zinvol met behulp van automatisering kunnen worden ondersteund?

1.2 Methodologische overwegingen

Gezien het ontbreken van bestaand onderzoek met betrekking tot bovenstaande vragen is gekozen voor een onderzoeksofzet waarin het accent ligt op exploratie. In verband hiermee is gekozen voor kwalitatieve onderzoeksmethoden en een interpretatieve benadering. Dat wil zeggen: de onderzoekers hebben geprobeerd hun interpretatie van de werkelijkheid te enten op de belevingswereld van de betrokkenen. De onderzoeksbenadering is geïnspireerd op de *gefundeerde theoriebenadering* van Glaser en Strauss (1967). Zij menen dat het hypothetisch-deductieve onderzoeksmodel alleen geschikt is om hypothesen te toetsen. En dit leidt ertoe, zo stellen zij, dat allerlei specu-

latieve ideeën op de werkelijkheid worden losgelaten, die de kloof tussen theorie en empirie alleen maar verbreden (Wester, 1991:27). Glaser en Strauss stellen dat de theorieën die voortkomen uit empirisch onderzoek geënt moeten blijven op die empirie, en daarom stap voor stap ontwikkeld moeten worden uit een gunstige kennismaking met de werkelijkheid: "grounded theories".

De aldus ontwikkelde theorieën moeten de gegevens zo ordenen dat er een *levensecht* beeld gegeven kan worden van het onderzoeksveld, waarin het wereldbeeld van de betrokkenen en de visie van de onderzoeker een belangrijke rol spelen. Het gebruik van kwalitatieve onderzoeksmethoden is hierbij een vereiste.

Wester (1991) heeft een methode uitgewerkt in de geest van de gefundeerde theoriebenadering. Deze methode is aantrekkelijk voor dit onderzoek omdat hij duidelijk uitgewerkt en praktisch beschreven is, zodat de onderzoeker houvast heeft en in het creatief onderzoeksproces niet de rode draad kwijt raakt. Wester formuleert de fundering van de te ontwikkelen theorieën in methodologische termen.

"Gefundeerd" moet dan zo opgevat worden dat men zoekt naar analytische dekking van het verschijnsel door inhoudelijke, veldbetrokken begrippen te ontwikkelen, daarvan het kernbegrip te bepalen en tenslotte daaromheen de begrippen in een theorie te integreren. (Wester, 1991:54)

Aan de hand van deze aandachtspunten onderscheidt hij vier fasen in de gefundeerde theorie-ontwikkeling. De overgang tussen de fasen wordt bepaald door het verzadigingscriterium: wanneer er geen nieuwe informatie meer wordt verkregen omtrent het aandachtspunt in een bepaalde fase, kan overgegaan worden tot de volgende fase. De fasen zijn:

- exploratie: het ontdekken van begrippen;
- specificatie: het ontwikkelen van de begrippen;
- reductie: het bepalen van het kernbegrip;
- integratie: het uitwerken van de theorie.

In het navolgende zullen we iets dieper ingaan op de exploratie- en de specificatiefase omdat deze concrete richtlijnen geven voor de directe interactie tussen onderzoeker en empirie. In deze twee onderzoeksfases is het verzamelen van materiaal een belangrijke bezigheid. Eén van de kenmerken van de GT-benadering is dat het verzamelen van gegevens hand in hand gaat met de analyse, in plaats van dat eerst alle gegevens worden verzameld en daarna geanalyseerd.

In de exploratiefase moet, om zoveel mogelijk relevante begrippen te kunnen ontdekken, gekeken worden naar veel verschillende situaties, met zo sterk mogelijke contrasten. In de specificatiefase is het doel in de eerste plaats de centrale begrippen die uit de exploratiefase naar voren zijn gekomen *gericht* te ontwikkelen, hierbij wordt gestreefd naar interne validiteit. Men kiest de vergelijkingsgevallen dan ook door theoriegericht de eenheden te verzame-

len ("theoretical sampling"): men onderzoekt een beperkt aantal gevallen van dezelfde soort om een goed passende theorie te ontwikkelen. Gevonden of ontwikkelde relaties worden op nieuwe gevallen gecontroleerd. De keuze van deze gevallen kan bij de aanvang van het onderzoek dus niet worden gemaakt, want dit moet worden gezien op grond van "de stand van zaken in de analyse tot nu toe". Ook het aantal gevallen dat moet worden onderzocht zal in de loop van het onderzoek blijken. Het criterium om te stoppen is theoretische verzadiging. Dit is bereikt wanneer geen nieuwe informatie omtrent de onderzochte relatie meer wordt verkregen bij herhalingen.

1.3 Selectie, methoden en technieken

Uitgaande van de onderzoeksvragen is gezocht naar een onderzoekscontext die voldeed aan de volgende twee voorwaarden: (a) boeren moesten beschikken over een met behulp van IT gegenereerde mineralenbalans, (b) er moest gelegenheid zijn om begeleidingssituaties te observeren waarin de mineralenhuishouding aan bod zou komen. Na enige omzwervingen is besloten het onderzoek te koppelen aan het mineralenbegeleidingsprogramma voor de melkveehouderij van DLV waarin gebruik wordt gemaakt van het computerprogramma BBPR (zie verderop). Voorlichters van het DLV-team in Houten werden bereid gevonden aan het onderzoek mee te werken. Binnen deze onderzoekscontext zijn - geïnspireerd op het werk van Glaser & Strauss (1967) en Longs (1989, 1990) "actor-georiënteerde sociologie - voornamelijk kwalitatieve onderzoeksmethoden gebruikt. De nadruk lag daarbij op observaties en kwalitatieve diepte-interviews.

Observaties van begeleidingssituaties

In het onderzoek hebben observaties van concrete begeleidingssituaties een belangrijke rol gespeeld. In totaal zijn 15 bezoeken van DLV-voorlichters geobserveerd. Hierbij waren 4 voorlichters (3 mannen en 1 vrouw), 15 boeren en 2 boerinnen betrokken. Bij de selectie van de boeren is geprobeerd de diversiteit - in termen van de fase van deelname aan het begeleidingsprogramma en de vermoedelijke grootte van het mineralenoverschot (als ingeschat door de voorlichter) - te maximaliseren. Ook logistieke overwegingen hebben noodgedwongen een rol gespeeld bij de selectie.

Bij de observaties is gebruik gemaakt van een lijst met aandachtspunten, die naar aanleiding van een aantal proefobservaties, overleg met voorlichters en ervaringen uit eerder onderzoek werd opgesteld. De observaties werden op de band opgenomen, en later op papier uitgewerkt en gecodeerd.

Nabesprekingen en kwalitatieve interviews

In het onderzoek zijn met zowel de 15 boer(inn)en als met de bedrijfsbegeleiders van het DLV-project nabesprekingen en kwalitatieve interviews gehouden. Direct na de bedrijfsbezoeken werd dit aan de hand van een lijst met

aandachtspunten en een aantal specifieke vragen met de betrokken voorlichter geëvalueerd. Bij de boeren werd de nabespreking gekoppeld aan een semi-structureerd diepte-interview waarbij meerdere zaken dan alleen het bedrijfsbezoek aan de orde kwamen. Deze nabesprekingen en interviews vonden 2 à 3 weken na de observatie plaats. Bij elk interview kwam een aantal vaste thema's en vragen aan de orde. De meeste vragen hadden een open karakter. Bij gesloten vragen konden de respondenten te allen tijde hun eigen interpretatie van de gegeven antwoorden nader toelichten. Tijdens de interviews bestond de mogelijkheid ook op nieuwe vragen en thema's door te vragen.

Aanvullend zijn 4 boeren die wel over een mineralenbalans beschikten, maar niet deelnamen aan het mineralenbegeleidingsproject van DLV, op soortgelijke wijze geïnterviewd.

Beperkte netwerkanalyse

In het onderzoek is een beperkte netwerkanalyse uitgevoerd. Hierbij werd ingegaan op de informatiebronnen die boer(inn)en en bedrijfsbegeleid(st)ers gebruiken en/of ter beschikking staan ten aanzien van milieukentallen. Deze netwerkanalyse werd volledig geïntegreerd met de observaties en interviews, en had een deels kwantitatief en deels kwalitatief karakter.

Feedback sessies

Om de interpretaties van de onderzoekers te toetsen zijn met de voorlichters een aantal groepsbijeenkomsten gehouden waarin de bevindingen van de onderzoekers ter discussie stonden. Met een beperkt aantal boeren is telefonisch contact opgenomen om - bij gereede twijfel - de validiteit van specifieke interpretaties te controleren.

1.4 Opzet van het verslag

Dit inleidende hoofdstuk wordt gevolgd door een nadere oriëntatie op de mineralenproblematiek (hoofdstuk 2) en een theoretische verkenning (hoofdstuk 3). Vervolgens komt het empirische materiaal aan de orde. We hebben gekozen voor een "chronologische" ordening van het onderzoeksmateriaal. Pas in het laatste hoofdstuk gaan we expliciet in op de geformuleerde onderzoeksvragen.

In hoofdstuk 4 wordt een beeld geschetst van de leeractiviteiten omtrent de MB die boeren al hadden ondernomen voordat ze deelnamen aan het mineralenbegeleidingsproject van de DLV. Hiermee ontstaat zicht op het kennisnetwerk rondom de mineralenbalans vanuit het perspectief van de boer. Tegelijkertijd worden hiermee het individuele gebruik van de mineralenbalans en de mineralenbegeleiding in een bredere context geplaatst. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 gekeken met welke houding en doelstellingen de boeren aan het mineralenbegeleidingsproject begonnen zijn. Hoofdstuk 6 geeft een nauwkeurige kwalitatieve beschrijving van wat er tijdens het mineralenbegeleidings-

project gebeurt. In hoofdstuk 7 wordt bekeken wat de leereffecten zijn van deelname aan het mineralenbegeleidingsproject. Deze leereffecten zijn zowel cognitief van aard (inzicht) als concreet in de vorm van (voorgenomen) besluiten die verband houden met de MB. In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op leren van de mineralenbalans in andere leercontexten (te weten "individuele" leerstellingen en studieclubs) dan het mineralenbegeleidingsproject van DLV. In het slothoofdstuk vindt reflectie plaats op de onderzoeksvragen die bij aanvang van het onderzoek werden geformuleerd. In dit hoofdstuk komen ook een aantal aanvullende thema's aan de orde (hoofdstuk 9).

2. DE MINERALENPROBLEMATIEK: EEN VERKENNING

In dit hoofdstuk worden een aantal aspecten van de mineralenproblematiek verkend. Allereerst gaan we kort in op een aantal technische aspecten (2.1). Daarna gaan we in op de mineralenboekhouding en de mineralenbalans (2.2) en op het gebruik van de mineralenbalans als managementhulpmiddel (2.3). Tenslotte komen we te spreken over mineralenbegeleiding (2.4).

2.1 De milieu-effecten van overschotten N, P en K

In de discussie om overschotten aan mineralen in de landbouw gaat het bijna uitsluitend om de elementen N, P en K. Hun werking en effect verschillen sterk.

Het element stikstof kan in twee vormen schadelijk zijn op het bedrijf. Als het in de vorm van nitraat (NO_3^-) uitspoelt naar het grondwater kan het de kwaliteit van het drinkwater aantasten door de vorming van het giftige nitriet. In de vorm van ammoniak (NH_3) geeft het een bijdrage aan de zure regen en leidt tot stankoverlast.

Fosfaat wordt in eerste instantie gebonden aan de grond, "gefixeerd". Is de bodem echter fosfaatverzadigd (dat is bij zanderige bodems het snelst het geval), dan leidt extra toediening van fosfaat tot uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater. Daar kan het de kwaliteit van het drinkwater gaan bedreigen.

Kalium tenslotte is het minst problematisch van de elementen. Door uitspoeling kan het het drinkwater aantasten. Als de kaliumconcentratie in ruwvoer voor de koeien te hoog is, kan dit leiden tot verdringing van magnesium, waardoor de dieren kopziekte kunnen krijgen.

In onderstaande tabel is samengevat weergegeven hoe de elementen het bedrijf binnen komen, hoe het in het milieu komt en wat het ongewenst effect is van te hoge concentraties op het milieu.

Tabel 2.1 Werking en bron van de mineralen N, P en K

Element	Bron buiten bedrijf	Stroom binnen bedrijf	Probleem voor milieu
N (NO_3^-)	kunstmest	via uitspoeling	drinkwatervervuiling
N (NH_3)	kunstmest	verluchtiging uit mest + urine	bijdrage zure regen; stank
P	krachtvoeder	mest	algengroei oppervlakte- water
K	krachtvoeder	urine	drinkwater en kopziekte

2.2 Mineralenboekhouding en mineralenbalans

2.2.1 Begripsbepaling

De mineralenbalans is een overzicht van de hoeveelheden mineralen N, P en K die het bedrijf binnenkomen en verlaten. Door een simpele aftreksom is te bepalen hoeveel mineralen er achterblijven, dan wel "verdwijnen" in het bedrijf en het milieu. Dit is het zogenaamde mineralenoverschot. Tevens kan de efficiëntie van een bedrijf in het omgaan met mineralen globaal berekend worden door de mineralen die het bedrijf in de vorm van producten verlaten te delen door de mineralen die het bedrijf ingaan. Het systeem waarin wordt bijgehouden hoeveel mineralen er het bedrijf in- en uitgaan wordt de mineralenboekhouding genoemd.

Het voornemen is de mineralenboekhouding vanaf 1995 verplicht te stellen en vanaf 1996 aan het mineralenoverschot een heffingssysteem te koppelen. De termijn waarover de mineralenbalans berekend wordt is een jaar. Men spreekt in dit verband van een fiscale mineralenbalans.

Het onderscheid tussen deze twee benaderingen van de mineralenbalans, als hulpmiddel voor regulering en als managementtool, wordt door de hele sector herkend, hoewel boeren het (momenteel) vooral als een reguleringsmechanisme ervaren (Van Weperen, 1994).

2.2.2 De fiscale mineralenbalans

LNv heeft zich voorgenomen de fiscale mineralenbalans in 1996 verplicht te stellen met het oog op verlagen van het mineralenoverschot in de Nederlandse landbouw, maar dan vooral als regulatief systeem verbonden aan heffingen. Zo zou de milieubelasting van de landbouw moeten afnemen en controleerbaar worden.

Er zitten een aantal haken en ogen aan het systeem. Zo kan het mineralenoverschot niet zonder meer als maat worden genomen voor de milieubelasting (Van Weperen, 1994). Het mineralenoverschot kan in drie categorieën ingedeeld worden:

1. mineralenoverschot dat schadelijk voor het milieu is, zoals uitspoeling van mineralen naar lagere bodem niveaus of ammoniakemissie boven de normen;
2. niet schadelijk mineralenoverschot zoals denitrificatie, waarbij nitraat wordt omgezet in stikstofgas;
3. ophoping in de bodem. Bijvoorbeeld fosfaat of organisch gebonden stikstof kan later alsnog gaan uitspoelen, maar ook door planten of bodemorganismen opgenomen worden.

Specifieke bedrijfsomstandigheden zoals bodemtype en het niveau van het grondwater bepalen welk gedeelte van het overschot als schadelijk voor het milieu kan worden bestempeld. Hoewel er gewerkt schijnt te worden aan een nauwkeurige maat voor milieubelasting wordt vooraansnog gewerkt met het mineralenoverschot.

2.3 Mineralenbalans als managementhulpmiddel

Al in 1986 werd door het CLM gestart met een mineralenboekhouding met als doel de boeren een hulpmiddel te bieden voor milieuvriendelijker productie. Samen met studiegroepen van boeren, begeleid door de DLV en het IKC is aan de ontwikkeling ervan gewerkt, zie Miltenburg en Bernts (1993).

In 1991 wordt aan de DELAR-kengetallen een uitdraai met mineralenbalans toegevoegd, die ongeveer 70% van de mineralenstroom in een rundveebedrijf dekt. Het betreft een uitdraai van eenmaal per jaar.

Boeren blijken, in ieder geval met begeleiding in de vorm van studieclubs, van deze mineralenbalansen te kunnen leren over hun mineralenhuishouding (Miltenburg, 1992). Maar er is ook de indruk dat er nog wat verbeterd kan worden, zodat het nog sterker als managementtool zou kunnen functioneren. Een belangrijk discussiepunt hierbij is dat mineralenbalansen vooraansnog in hoge mate een "black box"-karakter hebben omdat ze betrekking hebben op het bedrijf als geheel.

Tabel 2.2 Voorbeeld van een mineralenbalans: de gemiddelde jaarlijkse stikstof, fosfaat- en kaliumbalansen van gespecialiseerde melkveehouderijbedrijven op zandgrond in Nederland, 1983-1986

Element	N	P	K
Input (kg/hectare)			
- kunstmest	331	15	30
- krachtvoer	137	25	74
- aangekocht ruwvoer	44	7	34
- depositie uit de lucht	48	1	4
- diversen	8	2	4
Totaal	568	48	146
Output (kg/hectare)			
- melk	67	12	19
- afgevoerd vee	14	4	1
- diversen	1	0	0
Totaal	82	16	20
Overschot (Input- output)	486	32	126
Efficiëntie (Output/Input in %)	15	33	14

Bron: Aarts et al. (1988).

2.3.1 Verbetering mineralenhuishouding vereist analyse en integratie

Voor het bepalen van heffingen is het maken van berekeningen op bedrijfsniveau wellicht voldoende. Als leermiddel om te bepalen hoe de mineralenhuishouding het beste verbeterd kan worden is echter meer informatie nodig. Van Weperen (1994) maakt duidelijk dat het noodzakelijk is interne mineralenstromen van het bedrijf in beeld te krijgen. In de melkveehouderij zijn bijvoorbeeld altijd twee mineralencycli binnen het bedrijf. De eerste is die van de voederproductie en de tweede die van de dierlijke productie. In de fiscale mineralenbalans komt de mineralenstroom tussen deze twee onderdelen niet naar voren, zodat op basis van de mineralenbalans niet te bepalen is waar mineralen verloren raken. Inzicht moet dus verkregen worden waar de mineralen verdwijnen en waar mogelijkheden liggen om deze te verbeteren, en wat de effecten van ingrepen zijn.

De vraag is nu of dat inzicht uit een allesoverkoepelende mineralenbalans zou moeten komen (met bijlagen of iets dergelijks waarin naar meer gedetailleerde informatie gezocht kan worden) of dat losse managementmodules per onderdeel dit moeten dekken. Er zijn reeds zulke hulpmiddelen zoals BAP (BemestingsAdvies Programma), KVM (Koppeling krachtvoerVoer Melkgift) en de graslandgebruikskalender. Een speciale plaats in deze hulpmiddelen neemt BBPR in: BedrijfsBegrotingPRogramma, dat niet door boeren zelf, maar door de DLV wordt gebruikt. BBPR is een programma dat betrekking heeft op het bedrijfsniveau, maar het onderdeel mineralenbalans is gedetailleerder dan de meest gebruikte mineralenbalansen en koppelt daar projecties aan van de economische effecten van bepaalde maatregelen. Juist in de mogelijkheid de verschillende onderdelen te integreren schuilt in theorie (!) de kracht van BBPR. Diverse auteurs echter wijzen er op dat computerprogramma's beperkingen kennen als het gaat om het maken van adequate integraties (Frouws & Van der Ploeg, 1988; Leeuwis, 1993; Nitsch, 1991). Het coördineren en integreren van bedrijfsonderdelen (Nitsch spreekt over "coordination skills") is bij uitstek een vaardigheid van de boer zelf. Het is dus de vraag of met behulp van complexe/geïntegreerde modellen adequate voorspellingen kunnen worden gemaakt van de effecten van bepaalde maatregelen.

2.3.2 Verschillende maatregelen en effecten

Van Weperen (1994) onderscheidt maatregelen die in verband met het verbeteren van de mineralenhuishouding genomen worden in de *mate van innovativiteit*.

- a) introductie van nieuwe activiteiten (bijvoorbeeld afdekken mestput)
- b) aanpassen bestaande activiteiten (bijvoorbeeld minder bemesten)

Uit zijn opsomming van concreet uitgevoerde maatregelen blijkt dat je ze ook kan indelen in *aspecten van management*.

- a) doelen bijstellen (bijvoorbeeld op norm voeren)
- b) techniek verbeteren (bijvoorbeeld mestverdeler gecheckt)
- c) informatiehuishouding veranderen (bijvoorbeeld graslandkalender gebruiken)

Daarnaast blijkt uit de studie van Van Weperen dat boeren de maatregelen op de volgende aspecten beoordeelden:

- a) praktische aspecten (technisch/ uitvoerbaar);
- b) effect op totale mineralenhuishouding bedrijf;
- c) bedrijfseconomische effecten.

Hieraan kunnen we nog toevoegen:

- d) sociale consequenties.

De bereidheid om maatregelen te nemen hangt onder andere samen met de inschatting van de mogelijke effecten ervan. Deze inschattingen kunnen gebaseerd zijn op een veelheid van bronnen, bijvoorbeeld: (a) concrete feedback omtrent eigen handelingen in het verleden c.q. ervaringskennis, (b) de ervaring van anderen; (c) voorspellingen door wetenschappers en specialisten (bijvoorbeeld op basis van simulatiemodellen); (d) verschillende typen van experimenten; enzovoort. Uit het onderzoek van Van Weperen (1994) bleek dat juist bij het overwegen van maatregelen de ervaring van collega's erg belangrijk is. Dit geeft al een aanwijzing dat verschillende bronnen verschillende functies kunnen hebben in het leerproces rond de mineralenhuishouding.

2.4 Mineralenbalans en voorlichting: mineralenbegeleiding

De nieuwe uitdaging voor de Nederlandse landbouw is te komen tot een duurzame en concurrerende landbouw. Een aantal groepen is bezig met begeleiding en promotie van de mineralenbalans. Van Weperen (1994) noemt en beschrijft de methodes van DLV, CLM, NAJK, AGRON, voedervoorlichters en accountantsbureaus. De taak waar zij zich voor stellen is boeren te begeleiden in het milieuvriendelijker maken van de bedrijfsvoering (algemeen belang) en ondertussen een hoge produktie te handhaven (belangen sector c.q. agribusiness) en een aanvaardbaar bedrijfsinkomen voor de boer (belang boer). Daarnaast moet bijvoorbeeld DLV zichzelf financieel bedruipen. Het mag wel duidelijk zijn dat hier deels strijdige belangen zijn.

De voorlichtingsstrategie van DLV ten aanzien van de mineralenproblematiek kent twee aspecten. Ten eerste probeert men met behulp van algemene informatie de houding van boeren te veranderen, en ten tweede streeft DLV naar daadwerkelijke verandering van bedrijfsvoering. Natuurlijk gaan deze twee benaderingen hand in hand. DLV is al zo'n drie jaar bezig met be-

geleiding en promotie van de mineralenbalans. Zij hebben gezamenlijk met het CLM en IKC de mineralenbalans ontwikkeld en getest.

In de huidige begeleidingspraktijk van DLV spelen twee IT-toepassingen een rol: DELAR en BBPR.

DELAR (DeelAdministratie Rundveehouderij) is een programma dat economische en technische bedrijfsgegevens verwerkt tot een bedrijfsrapport, opgedeeld in: dierproductie, grondproductie, voederverbruik en overige kosten. De gegevens worden centraal verwerkt en 1- of 2-maal per jaar uitgedraaid.

Sinds 1991 is hier standaard een mineralenbalans aan toegevoegd, waarin opgenomen: totale verliezen aan N, P en K per hectare. Er hoeven geen extra gegevens ingevoerd te worden. Het programma dekt zo ongeveer 70% van de mineralenstroom in het bedrijf.

BBPR is ontwikkeld door het Proefstation voor de Rundveehouderij. Het programma kan een financiële saldoberekening van het bedrijf maken en daar een mineralenbalans aan koppelen. Deze mineralenbalans is meer gespecificeerd dan die van DELAR, onder andere is er een onderscheid tussen minerale stikstofverliezen en verliezen in de vorm van emissie.

Dit onderzoek richt zich op een project van DLV waarin boeren individueel worden begeleid: "*Mineralenbegeleiding DLV*". Het project bestaat uit 5 fases:

1. Het opstellen van een mineralenbalans (DELAR, boekhoudkantoor of DLV)
2. Analyseren van de mineralenbalans. Vergelijken van getallen, zoeken naar onderdelen ter verbetering, en het uitrekenen van onder andere de financiële consequenties (daarbij kan onder andere gebruik worden gemaakt van BBPR: BedrijfsBegrotingsPRogramma.)
3. Er wordt technische voorlichting gegeven over onderdelen die verbeterd kunnen worden (bijvoorbeeld voeding, graslandbeheer, bemesting).
4. Vervolgens wordt de bedrijfsopzet met verbeteringen opnieuw doorge-rekend.

Oorspronkelijk was er in het project een evaluatie opgenomen om te zien hoe het heeft uitgepakt, maar DLV Houten heeft een verkort en goedkoper project waar dit uit geschrapt is. Dankzij subsidies zijn de kosten voor de boer vrij laag: f 500,- voor zo'n 2 à 3 bezoeken.

In 1993 werden zo 2.000 bedrijven begeleid. Voor 1994 worden 3.000 tot 6.000 bedrijven verwacht. In de melkveehouderij zijn er 80 voorlichters mee bezig. Deze voorlichters ("bedrijfsdeskundigen", afgekort BD) kunnen overigens niet echt als milieudeskundigen betiteld worden, maar hebben een algemene opleiding (HAS), waarvan een aantal met specialisatie op bovengenoemde bedrijfsonderdelen (Snel, persoonlijke mededeling).

3. THEORETISCHE ORIËNTATIE

In dit hoofdstuk zal een aantal theoretische uitgangspunten en concepten die van belang zijn voor dit onderzoek de revue passeren.

3.1 Management, besluitvorming, leren en coördinatie

In veel definities van management staat het concept "besluitvorming" centraal. Pogingen het management van ondernemers te verbeteren zijn in het verleden dan ook vooral gericht geweest op het verbeteren van "besluitvorming". Vaak heeft men zich daarbij gericht op het ondersteunen van specifieke beslissingen en problemen, waarbij formele besluitvormingsmodellen een veel gebruikt hulpmiddel zijn geworden. Impliciet wordt het managen van een boerenbedrijf hierbij opgevat als een soort van aaneenschakeling van afzonderlijke besluitvormingsmomenten. Onderzoek (Engel, 1989; Leeuwis, 1993) heeft echter aannemelijk gemaakt dat besluiten in de alledaagse praktijk niet zozeer voortkomen uit een duidelijk afgebakend besluitvormingsmoment, maar uit een langlopend, veelal routinematig *leerproces*. Op basis van dergelijk onderzoek kan worden betoogd dat het - ook met het oog op diversiteit - wellicht effectiever, efficiënter én eenvoudiger is om informatietechnologieën te ontwikkelen die leerprocessen ondersteunen dan om systemen te ontwikkelen die het nemen van concrete besluiten vergemakkelijken. Om deze stelling nader op haar merites te beoordelen, en omdat besluitvorming inherent verbonden is met leren, zullen we ons in dit onderzoek vooral bepalen tot leerprocessen.

Om deze aanpak te operationaliseren, kiezen wij voor de *leercyclus*, een model in essentie ontwikkeld door Kolb (1984). Een aangepaste versie staat in figuur 3.1. Het model gaat uit van de ondeelbaarheid van denken en doen. Het impliceert ook keuzen/besluitvorming ten aanzien van gewenste handelingen, zoals ingrepen, experimenten, de veearts bellen, enzovoort. Hiermee komt het model tegemoet aan de belangrijkste bezwaren die zijn gerezen tegen het gebruik van formele besluitvormingsmodellen, te meer daar niet noodzakelijkerwijs een logische volgorde tussen de elementen of deelprocessen hoeft te worden gesteld. Ook zitten in het "denken" duidelijke, eigen normatieve momenten, die de visie van de boer in kwestie tot zijn recht kunnen doen komen. Het vormt een goede afspiegeling van het leren van boeren in de praktijk, waar hand- en hoofdarbeid niet te scheiden zijn (Van der Ploeg, 1987, 1991).

Informatie, verzameld door de boer, aangeboden door middel van kengetallen of anderszins, bijvoorbeeld van buiten het bedrijf, speelt in alle deel-

processen van de leerproces een belangrijke rol. De kwaliteit van het gebruik van de informatie door de boer tijdens het leerproces wordt onder andere beïnvloed door de interactie met de bedrijfsbegeleider(s), maar ook door vele andere factoren. Hiermee dient tijdens het onderzoek rekening te worden gehouden.



Figuur 3.1 De leerproces: Denken en Doen
(vrij naar Kolb (1984), Swieringa & Wierdsma (1991)).

Het model kan een verbindend element vormen voor de bestudering van het denken en doen van de boer aan de ene kant, en dat van de bedrijfsbegeleider aan de andere kant.

Diverse onderzoekers hebben benadrukt dat "management" niet alleen een leerproces impliceert, maar ook een proces van zorgvuldige coördinatie tussen verschillende bedrijfsonderdelen en domeinen (Van der Ploeg, 1991; Nitsch, 1991). Dit coördinatieproces vindt plaats in een complexe en onvoorspelbare omgeving, wat problemen in de bedrijfsvoering haast per definitie tot "ill-structured" maakt (Leeuwis, 1993).

Management of a farm requires the ability to handle a multitude of biological, technical, economic, and social factors in a changing and largely unpredictable environment. In such complex problem situations, the mere delivery of factual information corresponding to specific questions is not enough to ensure appropriate management decisions. (Nitsch, 1991:99)

Om het hoofd te bieden aan deze situatie maken boeren gebruik van een "adaptieve" (in plaats van formele) rationaliteit (Nitsch, 1991). Het vermogen te leren is een onderdeel daarvan. Niet alleen het vermogen om te leren op het niveau van instrumenteel handelen, maar ook het vermogen te leren over het eigen leerproces. Boeren kunnen al met al als creatieve managers van kennis en informatie beschouwd worden.

Besluiten komen voort uit een synthese van informatie uit verschillende bronnen, ervaring, visie en doelstellingen (Nitsch, 1991). Zo "groeien" beslis-

singen, geïntegreerd in denken en doen. Een informatietechnologie moet dus worden gezien als één van de vele bronnen van waaruit een boer put bij de generatie van overwegingen en het nemen van beslissingen.

3.2 Een aantal aspecten van leren

De eenheid van denken en handelen, en dus ook leren, die kenmerkend is voor de boerenarbeid (Van der Ploeg, 1987, 1991) vindt een theoretische basis in de theorie van "ervaringsleren", zoals uitgewerkt door Kolb. Hij definieert ervaringsleren als:

Learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience. (Kolb, 1984:38)

"Ervaring" wordt op deze plek niet beperkt tot het uitvoeren van een instrumentele actie. Iets uitproberen in gedachten, of bijvoorbeeld het inschatten van mogelijke consequenties door het doorrekenen van alternatieven, kan ook als een ervaring worden aangemerkt.

Deze definitie van leren benadrukt een aantal kritische aspecten van het leerproces:

First is the emphasis on the process of adaptation and learning as opposed to content or outcomes. Second is that knowledge is a transformation process, being continuously created and recreated, not an independent entity to be acquired or transmitted. Third, learning transforms experience in both its objective and subjective forms. Finally, to understand learning, we must understand the nature of knowledge, and vice versa. (Kolb, 1984:38)

Verder kan het volgende over leren gezegd worden:

1. Een eerste vereiste om te leren is wellicht een leerzame *houding*, een flexibele geest, die enigszins pragmatisch omgaat met de regels. Van de ene kant past hij ze wel toe, van de andere kant is hij kritisch op het resultaat 1).

1) Kolb (1984:28) noemt, in navolging van Pepper (1942), de meest leerzame houding die van "provisionalism" ofwel "partial skepticism", in het Nederlands wellicht te vertalen als provisorisch begrip. Deze zit tussen absoluut skepticisme en dogmatisme.

2. Er kunnen *verschillende dimensies aan het leerproces onderscheiden worden*.

In de theorie van ervaringsleren wordt onderscheid gemaakt in twee dimensies in het leerproces. Die van actie naar reflectie en die van concreet naar abstract.

The first is a prehension dimension that includes two dialectically opposed modes of grasping experience, one via direct apprehension of immediate concrete experience, the other through indirect comprehension of symbolic representations of experience. The second is a transformation dimension, which includes two dialectically opposed modes of transforming experience, one via intentional reflection, the other via extensional action. (Kolb, 1984:58)

Wie effectief wil leren moet een manier vinden om de dialectisch¹⁾ tegenovergestelde elementen van deze twee dimensies samen te brengen in zijn leerproces. Dat betekent dat lerenden op verschillende manieren moeten leren en dit kunnen integreren. Juist de integratie van deze aspecten van leren kenmerkt volgens Kolb ware creativiteit en groei.

3. Men kan op *verschillende manieren* leren. Kolb (1984:98) onderscheidt aan de hand van de genoemde twee dimensies van het ervaringsleren vier basismanieren van leren: Concrete Experience (CE), Reflective Observation (RO), Abstract Conceptualization (AC), en Active Experimentation (AE). Vereenvoudigd kunnen ze benoemd worden als doen, denken, beslissen en besluiten (Swieringa en Wierdsma, 1990). Mensen die leren moeten namelijk...

....be able to involve themselves fully, openly, and without bias in new experiences (CE). They must be able to reflect on and observe their experiences from many perspectives (RO). They must be able to create concepts that integrate their observations into logically sound theories (AC), and they must be able to use these theories to make decisions and solve problems (AE). (Kolb, 1984:30)

4. Vervolgens heeft Kolb gekeken voor welke manieren van leren individuen een voorkeur hebben. Hoe individuen omgaan met de verschillende aspecten van het leren kan gekarakteriseerd worden als een *leerstijl*. Dergelijke stijlen zijn niet gemakkelijk te identificeren:

Individual styles of learning are complex and not easily reducible into simple typologies.... Perhaps the greatest contribution of cognitive-style

1) Met dialectische relatie wordt het volgende bedoeld: "Mutually opposed and conflicting processes the results of each of which cannot be explained by the other, but whose merger through confrontation of the conflict between them results in a higher order process that transcends and encompasses them both." (Kolb, 1984)

research has been the documentation of the diversity and complexity of cognitive processes and their manifestation in behaviour. (Kolb, 1984:66)

Een van de aspecten die het moeilijk maakt diversiteit in kaart te brengen is dat het cognitief functioneren van personen kan verschillen per cognitief domein. Iemand kan bijvoorbeeld heel concreet zijn in zijn omgang met mensen maar heel abstract in zijn werk. Tegen de (niet-contextuele) wijze waarop Kolb de leerstijlen van individuen vaststelt bestaan dan ook inhoudelijke en methodologische bezwaren (zie Leeuwis, 1993).

5. Ook de *leersituatie* waarin men verkeert heeft natuurlijk consequenties voor het leren. Een "situatie" is het geheel van omstandigheden waarin iemand of iets zich op een bepaald ogenblik gesteld ziet (Van Dale). Het gaat hier dus om de manier waarop de actor zijn omgeving ervaart en hoe hij deze problematiseert.

Een beter begrip van "situatie" is belangrijk in de theorie van ervaringsleren, omdat ervaring wordt verkregen door interactie met de omgeving. Deze interactie vindt plaats in een situatie. Zowel de interactie als de situatie overstijgen het fysieke niveau. Sterker nog, het fysieke niveau kan zelfs ontbreken.

The environment...is whatever conditions interact with personal needs, desires, purposes, and capacities to create the experience which is had. Even when a person builds a castle in the air he is interacting with the objects which he constructs in fancy (Dewey, 1938:43 in Kolb, 1984:35).

Vanuit deze positie bezien, kan het leren rond IT uitstekend geplaatst worden in de theorie van het ervaringsleren. Het doorrekenen van alternatieven, bijvoorbeeld, kan wel degelijk gezien worden als een experiment, een ervaring. Maar natuurlijk wel met dien verstande dat het een verregaande abstractie betreft die door een derde, de ontwerper van het programma, is bepaald. Wel komen hierdoor extra moeilijkheden om de hoek kijken bij de interpretatie en toepassing van de resultaten van IT, zie paragraaf 6.2.

Een situatie kan het leren prikkelen als er iets onverwachts gebeurt, zodat de theorieën omtrent de voorspelde gebeurtenis moeten worden bijgesteld. Ook hangt het sterk van de actor af, of hij, in wat voor setting dan ook, zijn situatie als problematisch (maar niet hopeloos!) beschouwt, zodat hij zich openstelt voor bezinning en kritiek (Stolzenbach, 1993).

6. De *leersetting*. Een "setting" is het geheel van omstandigheden waaronder iets gebeurt (Van Dale). Een leersetting refereert aan de specifieke socio-organisatorische indeling, de fysieke omgeving en de middelen die ter beschikking staan om van te leren. Een aantal leersettingen met hun variabelen is in onderstaande tabel weergegeven (dit is geen volledig overzicht).

Tabel 3.1 Leersettingen en kenmerkende variabelen

Leersetting	Personen	Fysieke omgeving	Communicatiemiddelen (IT)
In eigen dagelijks werk	alleen	boerderij	man.progr.
Zelfstandig bezinnen op werk	alleen	boerderij	man.progr.; DELAR
Informele studieclub zonder voorlichter	collega's	elders	?
Telefonische interpersoonlijke voorlichting	voorlichter	boerderij	?
Interpers. voorlichting d.m.v. bedrijfsbezoek	voorlichter	boerderij	bv. BBPR
Voorlichtingsbijeenkomst / cursus	voorlichter collega's	elders	bv. DELAR vergelijken

7. Leren, als proces van aanpassing, kan variëren in de *tijd* die het beslaat. In deze dimensie onderscheidt Kolb "performance", leren, en ontwikkeling.

Performance is limited to short-term adaptations to immediate circumstance, learning encompasses somewhat longer-term mastery of generic classes of situations, and development encompasses lifelong adaptations to one's total life situation (Kolb, 1984:34).

De onderhavige studie richt zich vooral op het leren op middellange termijn.

Ook in kennis en beslissingen kan een onderscheid gemaakt worden gebaseerd op de termijn die ze beslaan, namelijk operationeel versus strategisch. Strategische beslissingen betreffen de (middel)lange termijn, terwijl operationele kennis de korte termijn behelst. Hoe langer de termijn die men in ogenschouw neemt bij zijn overwegingen, hoe meer open de vraagstelling wordt en hoe complexer de overwegingen.

3.3 Kennis

Wapenaar et al. (1989:34) definiëren kennis als een discursieve entiteit:

Kennis is het geheel van geverbaliseerde ervaringen die binnen een sociale gemeenschap voor juist en waar worden gehouden en die daarom richting geven aan het denken en handelen van de leden van die gemeenschap.

Een dergelijke definitie van kennis is echter zeer beperkt. Mensen hebben namelijk niet alleen een discursief bewustzijn maar ook een praktisch bewust-

zijn (Giddens, 1987). Bij het praktisch bewustzijn gaat het om regels die mensen wel kennen en ook adequaat kunnen toepassen, maar die zij niet expliciet onder woorden kunnen brengen (bijvoorbeeld de regels van de taal).

Actions are done knowledgeably, but without necessarily being available to the discursive awareness of the actor. Any analysis of social activity which ignores practical consciousness is massively deficient (Giddens, 1987).

In dit onderzoek vatten we kennis dus op als (repertoires van) *interpretatieregels* waarover actoren beschikken. Dergelijke (repertoires van) interpretatieregels kunnen in interactie met de sociale en natuurlijke omgeving in de loop der tijd veranderen (dat wil zeggen de mens is in staat te leren). Dergelijke veranderingsprocessen kunnen met behulp van doelbewuste pogingen tot kennis- of informatieoverdracht worden beïnvloed. Het is echter van belang te onderkennen dat kennis- en informatie overdracht beslist niet begrepen kunnen worden als een mechanisch proces waarin informatie c.q. kennis met een vaste betekenis wordt "overgedragen" of "getransporteerd".

Kennis wordt veelal min of meer routinematig toegepast in wat we *praktijken* (in de Giddensiaanse zin) zullen noemen, dat wil zeggen: handelingspatronen die in een bepaald(e) (type) context steeds terugkeren. Praktijken, alsmede de interpretatieregels (kennis) waarop zij berusten zijn *sociaal* van aard, dat wil zeggen: ze komen tot stand in "onderhandeling" met andere actoren, en hebben aldus normatieve en politieke connotaties. Ten aanzien van landbouwkundige praktijken wordt dit bijvoorbeeld zichtbaar in het bedrijfsstijlenonderzoek (zie Roep et al., 1991). De normatieve lading van interpretatieregels wordt ook door Gremmen (1993) onderstreept 1). Hij stelt dat er ten aanzien van (interpretatie)regels normen bestaan over wanneer ze wel en niet competent worden toegepast (competent performance) (zie voor details Gremmen, 1993).

Een belangrijke kenmerk van mensen en organisaties is dat ze "zelf-referentieel" (ofwel "*autopoietisch*") van aard zijn (Maturana & Varela, 1989; Luhmann, 1982; Van Twist & Schaap, 1991). Van Twist & Schaap en anderen zien mensen en organisaties als gesloten systemen omdat ze bij hun waarneming en interpretatie van de omgeving onvermijdelijk refereren aan reeds bestaande interpretatieregels. In deze opvatting passen mensen zich dus niet aan hun omgeving, maar bestaat de omgeving slechts voor zover het als omgeving wordt herkend. Hoewel bij deze theoretische stroming kritische kanttekeningen kunnen worden gemaakt (zie Leeuwis, 1993), is het concept

1) Gremmen (1993) hanteert een hele andere definitie van het begrip "praktijken" (practices) dan wij. Gremmens conceptualisering van regels (en het onderscheid dat hij maakt tussen definitieregels en ervaringsregels) is in dit verband hiermee op een andere wijze theoretisch ingebed. Het door hem gebruikte concept "competent performance" lijkt echter ook in ons meer Giddensiaanse kader van belang.

"autopoiese" belangrijk. Het legt namelijk de vinger op het feit dat "kennis" inherent verbonden is met "blindheid", en op het verschijnsel dat bepaalde uitingsvormen van blindheid een bijzonder hardnekkig karakter kunnen hebben. Deze inzichten zijn in de context van de mineralenproblematiek mogelijk relevant.

4. NETWERKEN

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de leeromgeving van de boeren voor wat betreft de MB geschetst. Het draait om het gebruik en oordeel van boeren over dragers van informatie over de MB. De term "informatiedrager" is gebezigd in plaats van informatiebronnen, omdat deze zogenaamde bronnen hun kennis ook weer op anderen baseren (kennis uit de tweede hand).

In paragraaf 4.2 komt het belang (in termen van ervaren nut en frequentie van gebruik) van verschillende informatiedragers aan de orde.

Het commentaar van de boeren bij het beoordelen van informatiedragers geeft aanleiding tot een meer kwalitatieve uitwerking van de waardering van informatiedragers in paragraaf 4.3. Deze berust op de inhoud van de informatie die zij bieden, c.q. de kennis die zij representeren en non-informatieve kenmerken van de dragers.

4.2 Rangnummers voor waardering van informatiedragers

Een overzicht van de verschillende informatiedragers waaruit boeren informatie over de MB putten wordt gegeven in tabel 4.1. Zij staan op volgorde van de waarde, in termen van "nut", die de boeren de informatie uit die bron toekennen. Deze volgorde is bepaald door de boeren de vraag te stellen: "Kunt u het volgende rijtje informatiebronnen en gesprekspartners in volgorde zetten? De bron/partner die u het meeste raadpleegt bovenaan." Deze vraag is gevolgd door: "Hoe ziet dit rijtje eruit als u het indeelt naar het nut van de informatie?". Het is ook aardig om een idee te hebben hoe groot de verschillen tussen de waardering en frequentie van raadplegen van informatiedragers is. Daartoe is zowel het gemiddelde rangnummer per item weergegeven als het aantal keren dat de betreffende informatiedrager door de boeren als een van de drie belangrijkste werd genoemd. De rangorde die tot stand komt door uit te gaan van het aantal keer dat het item bij de eerste drie werd genoemd, blijkt vrijwel overeen te komen met de rangorde die ontstaat wanneer deze gebaseerd wordt op de gemiddelde rangnummerscore.

Uit de rangordes in de tabel valt op te maken dat het nut van de informatie ongeveer gelijk opgaat met de frequentie van de drager. Althans, voor zover dat door de boeren op het moment van interviewen werd ervaren. Juist daarin schuilt een methodologisch probleem.

Tabel 4.1 Waarde en gebruiksfrequentie van informatiedragers betreffende de MB (n=15)

Informatiedrager voor de MB	Waarde/nut			Frequentie		
	rang-orde	gem.	# maal 1ste 3	rang-orde	gem.	# maal 1ste 3
Voorlichter DLV	1	42	10	3	62	7
Vakbladen	2	54	10	1	54	10
Voedervoorlichter	3	58	8	2	55	10
Agrarisch Dagblad	4	88	5	5	88	5
Boekhouder	5	93	4	7,5	107	2
Scholing/cursus	6	96	5	6	98	3
Bekenden en collega's	7	103	1	4	82	5
Folders	8	108	-	9	109	-
Radio, dagblad, televisie	9	110	-	7,5	107	1
Bezoek proefboerderij	10	120	-	10	123	-

Ten eerste is daar het *tijdsaspect* (dat zullen we ook tegen komen bij het peilen van "leerwensen" in het volgende hoofdstuk). Recente gebeurtenissen liggen meer voor in het geheugen. Dat verklaart wellicht waarom de DLV-voorlichter bijvoorbeeld in gebruiksfrequentie hoger scoort in dan vakbladen, terwijl het hele project 2 bezoeken in een tijdsbestek van 4 maanden beslaat.

Het tweede aspect dat complicerend werkt (en dat eveneens een tijdsdimensie in zich draagt) heeft te maken met "*toegevoegde informatieve waarde*". Een informatiedrager die geen nieuwe informatie aanlevert, is voor de boer geen bron van informatie. Zo kwam de DLV slechts op de achtste plaats wat "nut van de informatie" betreft bij een boer die al uitstekend op de hoogte was van de technische kanten van de MB, onder vermelding van "niets nieuws". En als men in het Agrarisch Dagblad een artikel begint te lezen waarvan de inhoud al in "Oogst" heeft gestaan heeft het dus geen informerend effect en men gaat al snel over naar het volgende artikel. Dit artikel in het AD wordt verder vergeten en wordt niet meegenomen in de beoordeling bij frequentie. De rangnummering zegt dus lang niet alles over de kwaliteit van aangeboden informatie en/of over de frequentie waarin informatie wordt aangeboden, maar geeft het leereffect voor de gebruiker aan.

Ten derde wordt de waardering van "nut" beïnvloed door de *kosten* die met die informatievergaring samenhangen. In tegenspraak met de laagste waardering dat een bezoek aan proefboerderij "De Marke" krijgt volgens de tabel, blijkt uit de interviews dat ze wel degelijk sterk geïnteresseerd zijn in deze proefboerderij. Een bezoek kost echter veel tijd en bovendien volgt men de bevindingen op dit bedrijf al in de vakbladen.

Tenslotte wordt er weliswaar een hiërarchie gevonden in de waardering van de verschillende bronnen, maar ze hoeven elkaar niet geheel te verdringen. Integendeel, ze kunnen ook een *kruisbestuiving* geven.

De voorlichter van de DLV, het AD, de voedervoorlichter en de vakbladen zijn het belangrijkste. Maar je moet ze wel met elkaar vergelijken. Dat bespreek ik met familie en kennissen. [6]

4.3 Uitwerking van de waardering van informatiedragers

Uit de observaties bleek dat verschillende informatiedragers uiteenlopende typen informatie aandragen. De aard van de inhoud varieert dus per drager. Belangrijke dimensies hierbij waren (a) verschillende fasen in de leerproces, (b) het kennisdomein en (c) de oorspronkelijkheid van de kennis ("dicht bij de bron"). In tabel 4.2 wordt één en ander beknopt samengevat op volgorde van waardering van het nut voor de boer.

Tabel 4.2 Informatiedragers ten aanzien van de MB en hun inhoud

Informatiedrager	Inhoud
Voorlichter DLV	inzicht geven, analyse en technisch advies
Vakbladen	technische tips, rapportages, proefbedrijven, wetgeving, opinies, andere bedrijven, MB-specialisten
Voedervoorlichter	technisch advies, vooral voederadvies
Agrarisch Dagblad	algemene weetjes en wetgeving
Scholing/cursus	MB algemeen
Boekhouder	MB met normen en financieel advies
Bekenden en collega's	oppervlakkige (indianen)verhalen
Folders	verkoopinformatie over bijvoorbeeld groen-labelstallen
Radio, televisie	geeft vooral een negatief imago weer
Bezoek proefboerderij	haalbaarheid beleidsvoorstellen

Uit de tabel komt sterk naar voren dat de 3 meest waardevolle informatiedragers allen technische informatie bieden. Voor de boer heeft technische informatie blijkbaar het meeste "nut".

Wat de non-informatieve kenmerken betreft komt naar voren dat de waardering afhangt van:

- het *mediale* aspect: is de drager een persoon of onpersoonlijk (papier, elektronisch);
- wat is de *relatie* tussen de boer en de informatiedrager;
- wat is de *positie* die de informatiedrager inneemt in het MB-gebeuren?

De hiernavolgende bespreking van de verschillende informatiedragers zal de verschillen tussen de dragers in informatieve en non-informatieve kenmerken verduidelijken.

De DLV wordt door de boeren uit de onderzoekspopulatie wel gezien als de specialist op dit gebied en dat is mede gebaseerd op het idee dat ze dicht bij het onderzoek en beleid zitten.

Zij hebben het uit de eerste hand. Ze zitten dicht bij het rijk. En zij geven weer adviezen aan boekhouders. [11]

Het gebruik van BBPR als zodanig speelt in deze perceptie geen duidelijke rol; het imago van DLV is op andere zaken gegrondvest. De grondigheid waarmee de MB doorgenomen wordt en besproken met de boer is wel iets wat meespeelt.

Met de DLV neem je echt de MB door. [6]

Hij komt het je goed uitleggen en weet er het meest vanaf. [12]

De *mengvoedervoorlichter* wordt ook wel gewaardeerd om de mondelinge toelichting die hij geeft, maar vooral vanuit zijn positie. De (toekomstige) kwaliteit van zijn voer speelt in de meeste gevallen een belangrijke rol in het daadwerkelijk verminderen van het mineralenoverschot. Hij is medeverantwoordelijk.

Zij brengen de meeste mineralen binnen. Ook in de toekomst zijn zij degenen die met proefbedrijven het beste ontwikkelen. [14]

Daarnaast moet hij gegevens leveren om de MB uit te kunnen rekenen. De waardering van de voorlichting die ze geven verschilt enorm evenals de relatie die boeren hebben met hun mengvoedervoorlichter. Dat verschilt van "daar bespreken we alles mee" [13], en "ze geven goede voorlichting over mineralengehaltes in voeder, gras, kuil, enzovoort" [5], tot "hij is klein, en weet er niets van" [12].

De *vakbladen* worden gelezen om bij te blijven over de ontwikkelingen, vooral over de praktische consequenties van het mineralenbeleid. Daartoe geven vooral artikelen over proefbedrijven en collegaboeren een indruk. De speciale artikelen over de MB waarin specialisten aan het woord komen, hebben als voordeel dat je ze nog eens rustig na kunt lezen. Een heel belangrijk aspect, want er waren boeren in deze steekproef die te kennen gaven dat zij dat soort artikelen helemaal niet kunnen lezen, omdat ze de basisbegrippen van alles wat met de mineralenhuishouding te maken heeft nog niet eigen gemaakt hebben.

De *boekhouders* zullen in de toekomst een belangrijke positie krijgen in het opstellen van de MB. Hun advies over de interpretatie is oppervlakkiger, maar goedkoper dan dat van de DLV.

Ze kunnen de MB op papier zetten met normen erbij, maar wat mist is advies hoe je hem moet verbeteren.

Opvallend is dat boeren van *bekenden en collega's*, hun meest nauwe relaties, niet veel nuttige informatie over de MB krijgen. Er heerst veel onwetendheid en gerommel, dus de betrouwbaarheid wordt als dubieus ervaren.

Een goed gesprek is wenselijk, maar de meesten zijn zo negatief. Ze horen wat hier en daar, maar in wezen weten ze er geen klap vanaf. [15]

Van collega's krijg je nooit een eerlijk en objectief antwoord. [14]

Voor boeren die deelnamen aan MB-studieclubs (Van Weperen, 1994) waren studieclubgenoten juist wel belangrijke waardevolle gesprekspartners.

4.4 Conclusies

Ten aanzien van de mineralenproblematiek beschouwen de geïnterviewde boeren hun bekenden en collega's niet als een waardevol element in de leeromgeving. Een nuchter gesprek met kennis van zaken schijnt moeilijk te zijn onder collega's. Dit lijkt te maken te hebben met zowel de nieuwigheid van de problematiek, als met het beladen karakter ervan (we komen hier op terug). In studieclubs is het echter heel anders; daar is onder medeboeren zowel meer kennis van zaken als een gedeelde interesse en openheid.

De informatie van specialisten wordt hoog gewaardeerd, met name technische informatie.

De inhoudelijke kennis en de diepgaande analyse van de DLV worden sterk gewaardeerd. Maar iedere informatiedrager heeft zijn specifieke plaats. In de waardering wordt niet alleen het informatieaanbod van de drager meegenomen, maar zeker ook zaken als mediale aspecten, relatie, positie in het MB-gebeuren en kosten zijn zeer belangrijk.

5. HOUDING, DOELSTELLINGEN EN INFORMATIEBEHOEFTE

5.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is de leeromgeving van boeren geschetst zoals die was voordat ze aan het DLV-project waren begonnen. In dit hoofdstuk wordt ingezoomd op het moment dat ze begonnen met het DLV-project. We willen zicht krijgen op de houding, doelen, en informatiebehoefte van de boeren op dat moment, en daarmee op hun motivatie om mee te doen met het DLV-project.

Met de wetgeving in het vooruitzicht is er een noodzaak om over de MB te leren. Een kleine financiële subsidie van 150 gulden stimuleerde in geringe mate de deelname aan het project. Belangrijker was de actieve benadering van de DLV door boeren op te bellen. Daardoor zijn met name boeren die problemen voorzagen voor wat betreft de mineralenbalans overgehaald om er nu wat aan te gaan doen.

Ik ben overgehaald doordat ze me opbelden. Maar als ze vandaag bellen, is het morgen verplicht. Zo gaat dat tegenwoordig [7].

Deze procedure heeft natuurlijk geleid tot een zelfselectie van de boeren. Om enig idee te geven van de onderzoekspopulatie wordt eerst een profiel geschetst van de boeren, waaronder hun houding ten aanzien van de MB (5.2). Daarna komen we te spreken over de relatie tussen leeftijd, houding, en begrip (5.3) en over de invloed van eerder leeractiviteiten op dit gebied (5.4).

Vervolgens wordt gekeken wat hun leerwensen voor de mineralenbegeleiding zijn. Uit de observaties en vooronderzoek (Van Weperen, 1993) kwam een beeld naar voren van de thema's die aan bod kunnen komen in het kader van dit project. Zes belangrijke thema's daarvan zijn in de interviews na afloop van het bezoek aan de boeren voorgelegd en hen is gevraagd hun interesse voor die thema's duidelijk te maken door ze op volgorde van belang te leggen. Eerst zullen de verschillende leerwensen op volgorde van belang besproken worden (5.5). Daarna gaan we op zoek naar samenhangen tussen de leerwensen enerzijds en de leeromgeving en leersituatie waarin boeren op dat moment verkeerden anderzijds (5.6).

5.2 Profiel en houding van de geïnterviewde boeren

Om een beeld te geven van de boeren in de onderzoekspopulatie toont tabel 5.1 een aantal kenmerken van hen in verband met de MB, gegroepeerd

volgens de belangrijkste leeractiviteiten waarmee ze voorkennis omtrent de MB hadden opgedaan.

Tabel 5.1 Profielschets van de boeren in de onderzoekspopulatie

Eerder met MB bezig	Leef-tijd	Leer-acti-viteit algemeen	Begrip van MB	Fase in pro-ject	Houding t.a.v. MB	nr
					Karakteristieke uitspraak	
Cursus	24 57	A	zeer hoog	2	De MB komt op je af, dus weten waar je aan toe bent.	+ 1
Cursus	58	A	redelijk	2	Hoe dit te overleven? De MB is un-fair, want ik doe het al optimaal.	- 8
Cursus	25	0	hoog	2	Als we de varkens opruimen valt het wel mee.	+ 13
Cursus	28 53	A	zeer hoog	1	MB is OK, je kan het zelf bepalen.	+ 15
DELAR	37	A	redelijk	2	Je zal er mee moeten leren leven.	-
DELAR	30	A	hoog	2	Je moet het vooral technisch beter doen, dan is je MB ook goed.	+ 3
DELAR	21	0	redelijk	2	Je moet nu weten wat je straks te wachten staat.	- 5
Lezen	33	0	laag	2	Ze zullen het wel bijstellen, bovendien is de MB goed te beïnvloeden.	+ 9
Lezen	45	0	hoog	1	Op zich OK, maar op deze manier is het niet haalbaar.	+ 2
Lezen	58	A	hoog	1	De regeling is waardeloos, maar ik probeer er maar goed uit te komen.	- 10
Nee	42	P	zeer laag	1	Ik bouw af, dus het zal mijn tijd wel duren, maar rampzalig voor anderen.	- 11
Nee	60	0	redelijk	2	Waarom pakken ze mij? Ik kan die heffingen niet betalen.	- 4
Nee	55	P	zeer laag	2	De MB is er om de boeren geld uit de zakken te kloppen.	- 6
Nee	37	P	laag	1	Zo is het is niet leuk meer om te boeren. De MB is niet aan mij besteed.	- 7
Nee	29	A	laag	1	Dit wordt de nekslag. We moeten er in ieder geval op tijd bij zijn.	- 12
					MB is wel goed voor het milieu, anders zou ik niet veranderen. Maar zo?	+ 14

Toelichting bij tabel:

Eerder met MB bezig: activiteiten (afgezien van praten) waarmee boeren voorkennis omtrent de MB hadden opgedaan. De cursussen gingen specifiek over de MB (MAS en NAJK).

Leeractiviteit algemeen: inschatting van algemene leeractiviteit ten aanzien van de mineralenproblematiek (zie paragraaf 5.4 voor toelichting).

Begrip van MB: inschatting op een 5 punts schaal: zeer laag (zl), laag (l), redelijk (r), hoog (h) en zeer hoog (zh). De inschatting is gebaseerd op de aard van de vragen en het commentaar van de boeren in de gesprekken, alsmede op het antwoord op de vraag: "In hoeverre begrijpt u de MB, en wat begrijpt u niet? Uiteraard gaat het hier om een relatieve (en niet om een absolute) inschatting.

Fase in project: aantal bedrijfsbezoeken van BD. Markeert tevens wanneer begonnen is met deelname. "1" kreeg in jan/feb '94 (veldperiode onderzoek) het eerste bezoek; "2" had het eerste bezoek al in sep/okt '93 gehad.

Houding t.a.v. MB: De meest op de voorgrond tredende uitspraak over het bredere gebeuren rond de MB. Op basis van deze uitspraak (geplaatst in haar adequate context), en de algemene indruk van de onderzoeker, is een onderscheid gemaakt in een overwegend negatieve houding ten aanzien van de MB (-) en een overwegend positieve houding ten aanzien van de MB (+).

Uit de tabel blijkt dat een negatieve c.q. pessimistische houding ten aanzien van de MB domineert en dat de mensen die als positief zijn aangemerkt eerder minder negatief zijn dan de anderen dan dat ze echt een positieve houding hebben.

De meest negatieve grondhoudingen vallen in de volgende categorieën:

- Financieel: "Ze willen geld plukken van de boeren." (nr. 4,6,8,12)
- Pragmatisch: "Hoe kom ik er dan maar het beste vanaf?" (nr. 1_{vader},5,10,11)
- Boeren is geen vrij beroep meer: "Je mag niets meer" (nr. 7, 15_{vader})

De positievere houdingen zijn:

- Optimistisch: "Het zal wel meevallen." (nr. 9, 13)
- Idee goed: "Het is goed voor het milieu, maar het is onhaalbaar" (nr 2, 14)
- Consequent: "Als je bedrijf technisch maar in orde is, is de MB ook goed" (3)
- Verantwoordelijkheid bij boer: "Je kan nu zelf bepalen hoe je het aanpakt" (15_{zoon}).

5.3 Verband tussen leeftijd, begrip en houding ten aanzien van de MB

Wanneer de houdingen worden uitgezet tegen de leeftijd blijkt dat jongere boeren een positievere houding hebben ten aanzien van de MB dan oudere boeren. De leeftijd tussen 30 en 40 is een overgangsgebied. Ook kan voorzichtig worden geconcludeerd dat de jongeren een hoger begrip hebben van de mineralenbalans.

begrip:	r	zh	h	zh	h	h	l	zl	r	zl	h	zl	h	r	r
houding:	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
leeftijd:	21	24	25	28	29	30	33	37	37	42	45	55	58	58	60

Deze samenhangen kunnen op een aantal manieren worden verklaard. Jonge mensen hebben op school geleerd met kengetallen om te gaan terwijl ouderen minder gewend zijn in termen van getallen over het bedrijf na te denken. Een groter begrip van de MB draagt ook bij aan een meer positieve houding, omdat het het geloof in de eigen mogelijkheden tot beïnvloeding en controle (self-efficacy) vergroot. Jongeren zien wellicht ook enige uitdaging in het verbeteren van de mineralenhuishouding, terwijl ouderen wellicht een andere "horizon" (in verleden en toekomst) en ambities hebben, en de MB in verband hiermee vooral als een last en/of onrecht ervaren. Ook het ideaal van "het vrije beroep" speelt bij ouderen wellicht een grotere rol dan bij jongeren; de opmerkingen dat "boeren niet leuk meer is" en "je zal er mee moeten leren leven" duiden daarop.

5.4 Actieve en passieve leerders

In samenhang met het voorgaande lijkt er ook een verband te zijn tussen voorgaande leeractiviteiten, houding en het begrip van de MB. Tijdens de observaties en interviews bleek dat boeren die al een cursus hebben gevolgd meer begrip van de MB hebben dan boeren die minder actief met de MB bezig zijn geweest. Boeren die geen noemenswaardige aandacht aan de MB hadden besteed scoren natuurlijk lager wat betreft begrip van de MB 1). Dit verschil blijft aanwezig, ook al nemen boeren deel aan het mineralenbegeleidingsproject. Het feit dat zij er nog geen aandacht aan besteed hadden geeft al weer dat ze wat de MB betreft minder actieve leerders zijn. Dit is mede te verklaren vanuit het baalgevoel dat ze hebben. Hun houdingen ten aanzien van de MB zijn het meest negatief van allemaal.

Een belangrijk onderscheid in de houding ten aanzien van leren is hun leeractiviteit ten aanzien van de MB in verschillende leersettingen. Actieve leerders kenmerken zich doordat ze al voorkennis hadden toen ze begonnen aan het project mineralenbegeleiding, die kennis meestal uit meerdere bronnen putten, en vrij snel zelfstandig verder leren na afloop van de bijeenkomst(en) met de BD. Zij lezen het schriftelijk advies van de BD wat grondiger, sommigen rekenen de getallen nog eens na of vergelijken die met andere getallen. Uit tabel 5.1 blijkt - niet verwonderlijk - dat de leeractiviteit in hoge mate geassocieerd kan worden met de mate van begrip van de MB.

1) De boer met volgnummer 14 is een uitzondering. Hij heeft HTS gedaan, en is gewend aan het denken in stromingen.

5.5 Prioriteiten leerwensen

In zijn algemeenheid was wel duidelijk dat de boeren globaal wilden weten wat de consequenties voor hen zouden kunnen zijn van de toekomstige wetgeving rond de mineralenbalans, wat ze zouden moeten gaan doen, en wat dat zou gaan kosten. Hierover hadden ze nog maar weinig ideeën toen ze met het project begonnen. Ze waren typisch bezig zich een beeld te vormen van de problematiek van de mineralenbalans voor hun eigen situatie. Kenmerkend voor het stadium van beeldvorming is dat informatiebehoefte c.q. leerwens nog tamelijk abstract en algemeen is. Uit de observaties bleek ook wel dat vragen/informatiebehoeften concreter en explicieter worden naarmate deelnemers meer van de mineralenbalans af weten. Zij kunnen gericht vragen stellen.

Om toch een beeld te kunnen krijgen van de - vaak nog abstracte en impliciete - leerwensen zijn de volgende leerwensen aan de boer voorgelegd met de vraag ze op volgorde van belang te rangschikken.

"Ik doe mee met het programma van de DLV...

- A) ... om *inzicht* te krijgen in de mineralenstromen op mijn bedrijf.
- B) ... om te leren wat mijn mineralenoverschot is en hoeveel *heffing* ik moet gaan betalen.
- C) ... om te weten wat ik moet doen om *extra kosten* te vermijden
- D) ... om mijn bedrijf *technisch* nog te verbeteren
- E) ... om te leren *welke informatie* ik voor de MB moet gaan bijhouden en hoe ik dat het beste kan doen
- F) ... om het *milieu* te kunnen sparen

De resultaten zijn samengevat in tabel 5.2. Weergegeven zijn het aantal maal dat een van bovenstaande leerwensen door de boeren werd genoemd als de belangrijkste motivatie, de één na belangrijkste, enzovoort. Leerwens A bijvoorbeeld scoorde bij 3 boeren als belangrijkste leermotivatie en bij 6 boeren als derde leermotivatie. Ook is de gemiddelde rangnummerscore per leermotivatie weergegeven.

Tabel 5.2 Rangnummerscores van verschillende leermotivaties (n=15)

Leermotivatie	Rangnummerscore								Rang
	1	2	3	4	5	5½	6	gem.	
A. inzicht mineralen	3	3	6	2	1	0	0	2.7	1½
B. overschotshewing	4	5	0	2	3	0	1	2.9	2
C. extra kosten	3	6	2	2	1	0	1	2.7	1½
D. technisch beter	4	1	3	3	2	1	1	3.2	3
E. info bijhouden	1	0	3	3	4	0	4	4.4	4
F. milieu	0	0	1	2	5	1	6	5.2	5

Het bepalen van prioriteiten in leerwensen kan op twee manieren gebeuren. Kijken we naar de gemiddelde rangnummerscore, dan blijkt er weinig verschil tussen de leerwensen A, B en C, maar leerwens B heeft een iets lagere prioriteit. Kijken we vooral naar de rangnummerscores onder de 4 (dus bij de eerste 3 genoemd) dan kan geconcludeerd worden dat men vooral is gemotiveerd om te leren hoe men sowieso kosten kan besparen (C) en wat voor heffingen men zou moeten gaan betalen (B). Dan blijkt de interesse vooral op het financiële vlak te liggen en pas daarna komen bedrijfstechnische zaken als inzicht in de mineralenstromen op het bedrijf (A).

Bij beide benaderingen is het zonneklaar dat de lagere prioriteiten liggen bij D, E en F, en in die volgorde. Opvallend genoeg scoort "hoe het milieu te sparen" (F) als allerlaatste.

De opmerkingen die de boeren plaatsten tijdens het rangschikken van de leerwensen verklaren hoe de prioriteiten in leerwensen liggen en ook waarom ze tussen de boeren zo verschillen. Per leerwens nemen we dit nader onder de loep, te beginnen bij de leerwensen die het hoogst scoorden.

- C... om te weten wat ik moet doen om *extra kosten* te vermijden

Economisch optimaler produceren - door middel van kostenreductie - staat duidelijk voorop bij deelname aan het begeleidingsproject. De indruk bestaat dat het hierbij niet zozeer gaat om het terugbrengen van een eventuele overschotsheffing; men wil naar aanleiding van de overschotsheffing het *gehele* kosten- en opbrengstenplaatje van het bedrijf in kaart brengen en opnieuw overwegen. Voor de twee boeren die dit aspect een lage rangorde gaven was het in dit project vooral te doen om een technisch betere bedrijfsvoering. Een derde had voor het bepalen van de bedrijfseconomisch optimale productie een ander leermiddel, namelijk DELAR.

- B... om te leren wat mijn mineralenoverschot is en hoeveel *heffing* ik moet gaan betalen.

Opvallend in de tabel met de rangnummerscores is dat er twee pieken in de rangnummerverdeling van deze leerwens zitten; een bimodale verdeling dus. Negenmaal scoort deze leerwens erg hoog, als eerste of tweede leermotivatie. Hij scoort niet als derde motivatie, maar wel zes maal rond de vijfde. Blijkbaar zijn er twee duidelijk te onderscheiden typen boeren wat dit betreft. Dit onderscheid komt overeen met een typering die ook de bedrijfsdeskundigen zelf maken, namelijk dat er boeren zijn bij wie het vooral om de overschotsheffing te doen is, en boeren waar het daar duidelijk niet om te doen is. Het gaat hier wellicht om een verschil tussen degenen die vooral willen bekijken of ze inderdaad een probleem hebben (en hoe groot dat dan is), en zij die er al van doordrongen zijn dat er iets aan de bedrijfsvoering zal moeten veranderen. Om verschillende "fasen" in het leerproces dus (zie 5.6).

Van de boeren die alleen maar geïnteresseerd zijn vanwege de heffing heeft een aantal (vooralsnog?) een nogal opportunistische houding:

Nou gaat de regeling weer niet door. Wat moet ik nou met de mineralenbalans? Heb ik me helemaal voor niets zorgen zitten te maken! [4]

De boeren die niet in de heffing geïnteresseerd zijn, vinden het gezien de onzekerheid van de wetgeving voorbarig je daar nu al veel zorgen over te maken of hebben als prioriteit het bedrijf technisch op orde te brengen.

Ik hoef niet te weten wat mijn heffingsbedrag is. De prijzen moeten toch worden bijgesteld, want zo is het niet haalbaar. Dat je mineralenverlies naar beneden moet daar zijn we het wel over eens, maar het moet wel haalbaar wezen. Als de beste 10 bedrijven al 800 gulden per hectare moeten betalen, dan is het zeker niet haalbaar voor het gemiddelde bedrijf [2].

Het is allemaal nog zeer discutabel. [7]

Het zal allemaal wel meevallen. Ze zullen het wel bijstellen en bovendien is de mineralenbalans goed te beïnvloeden. [9]

Ik til er niet zo zwaar aan. Als ik mijn varkens opruim zit ik goed. [13]

Overigens is er geen aanwijsbaar verband te vinden tussen leeftijd van de boer en de vermoedelijke hoogte van het heffingsbedrag (gevraagd in interview) dat hij zou moeten betalen.

- A... om *inzicht* te krijgen in de mineralenstromen op mijn bedrijf.

Inzicht in de mineralenhuishouding krijgen is natuurlijk meer een middel om zelf beter je bedrijf te kunnen managen dan een doel. De behoefte daaraan is redelijk groot. Maar er zijn ook 3 boeren die hierin heel passief blijven en geen zin hebben om daar zelf veel mee bezig te gaan. Zij huren de DLV louter in om te vertellen of de mineralenbalanswetgeving een probleem voor ze wordt, waar het zit en wat je er eventueel aan zou moeten doen.

De boeren die een zeer lage prioriteit aan deze leerwens gaven, hebben zich er tot nu dan ook niet op georiënteerd en hebben zeer weinig begrip van de MB (het begrip is voor alle drie "zeer laag", zie tabel 5.1).

Eén van hen vind al dat gereken aan het bedrijf maar niets:

Er zijn boeren die praten met iedereen en lezen alles wat los en vast zit. En als ze dan wat kopen dan weten ze precies hoeveel subsidie ze erop hebben en welke regelingen het gunstigst zijn. Maar wij zijn werkboeren. Mijn familie praat niet over veehouderij, en mijn burens zijn al oud. Daar heb je niets aan. [4]

De andere 2 boeren zeggen zelf dat die hele mineralenbalans hun de pet te boven gaat.

- D... om mijn bedrijf *technisch* nog te verbeteren

Er bleken onder de boeren verschillen te zijn in wat zij onder "technisch goed boeren" verstaan. Het gaat er hierbij om of je de MB in je definitie van "technisch goed" betreft of niet. Tot nog toe wordt een financieel economisch hoog rendement ook als een mate van technisch resultaat gezien. Er zijn maatregelen in verband met de MB die het financieel rendement verlagen. Dat ontlokt een kreet als: "de MB gaat ten koste van het rendement." Zo iemand neemt de hoogte van het mineralenoverschot niet als belangrijk criterium van het bedrijfsresultaat. Het is nu juist de bedoeling van het beleid rond de MB om de hoogte van het mineralenoverschot ook als een technisch criterium te gaan nemen.

- E... om te leren *welke informatie* ik voor de MB moet gaan bijhouden en hoe ik dat het beste kan doen

Deze vraag raakt bij veel boeren een gevoelige snaar. Ze zijn het behoorlijk zat om allerlei gegevens bij te moeten houden. Informatie bijhouden en dat ordenen laten ze het liefst zoveel mogelijk over aan de boekhouder (die dat graag op zich neemt). Informatie bijhouden wordt wel steeds makkelijker, doordat de toeleverende industrie zelf al zorgt voor het ordelijk aanleveren van jaarafschriften met daarop de hoeveelheden mineralen die in de aangekochte goederen als kunstmest, krachtvoer, enzovoort, zitten.

Al scoort deze leerwens laag, toch komt tijdens het gesprek met de BD vaak de vraag naar voren of de boekhouder de MB moet gaan uitrekenen, en of die programma's met MB-module voor de PC handig zijn, enzovoort.

Een vertekening die hierbij op kan treden is dat vaak de boerin de administratie doet, terwijl de interviews, op één uitzondering na, bij de boer zijn gehouden.

- F ... om het *milieu* te kunnen sparen

Het was de overheid officieel bij de invoering van de MB begonnen om het milieu te sparen. Dat deze leerwens bij de boeren als laagste van de 6 scoort wil niet zeggen dat de geïnterviewde boeren er op zich niet in geïnteresseerd zouden zijn. Enerzijds vinden ze dat er al veel aandacht aan gegeven wordt en dat het is geïntegreerd in de besluitvorming.

Het milieu interesseert een boer altijd [11].

Op het milieu letten doe je automatisch [13].

Anderzijds bleek uit de houdingen ten aanzien van de MB dat er boeren zijn die de MB op zich wel een prima middel vinden om het milieu te sparen, maar zo ontzettend balen van de heffingen die eraan worden gekoppeld dat er een negatieve houding ontstaat ten aanzien van "leren van de MB om het

milieu te sparen." Die aversie tegen milieumaatregelen is nog eens versterkt door de regelgeving die ze al over zich heen hebben gehad en het imago van milieuvervuiler dat hen wordt toegedicht.

Van die milieufreaks word ik niet goed. Als ik zo'n man zie trap ik met plezier een vogeltje dood om hem te pesten. Het gaat om de continuïteit van je bedrijf, om kostenbesparing [7].

"Het milieu sparen" wordt dus direct in verband gebracht met kosten en gevaar voor continuïteit van het bedrijf. Deze koppeling werkt bij een aantal boeren contraproductief. We zien dus dat "een stok achter de deur" een leerproces zowel kan stimuleren als frustreren.

5.6 Leerwensen en een veranderende leeromgeving en -situatie

Leerwensen veranderen door veranderingen in de leeromgeving en de situatie waarin boeren zich geplaatst zien. De boeren die in de veldperiode van het onderzoek, januari en februari 1994, hun tweede bezoek kregen onderscheidden zich in twee opzichten van de boeren die toen pas hun eerste bezoek van de BD kregen.

Ten eerste zijn ze 4 à 5 maanden eerder begonnen met dit DLV-project. In die tussenliggende periode is er in het gebeuren rond de MB nogal wat verandert. Vooral is het *beleid* ten aanzien van de MB concreter en zekerder geworden. In september/oktober "zat de MB er al aan te komen", maar het was nog vaag welke sancties zouden worden opgelegd. In januari/februari 1994 was inmiddels door de Tweede Kamer besloten dat de MB daadwerkelijk zou moeten worden opgemaakt vanaf 1995 en dat boetes zouden worden geheven vanaf 1996. Ook was duidelijk aan het worden dat er hoge tot zeer hoge heffingen in het verschiet lagen. Daarmee kwam het belang van *mestcontracten*, als alternatief voor afvoer naar een verwerkingsinstallatie, meer onder de aandacht. Bij het afsluiten van deze contracten geldt "wie het eerst komt, wie het eerst maalt", dus men moet er tijdig bij zijn. De artikelen in *vak- en dagbladen* in september/oktober sloegen al een bezorgde toon aan ten aanzien van de MB; daarna is die toon zonder meer alarmerend geworden. Er werden toen hoge heffingen genoemd, maar men kon geen duidelijke vuistregels geven om te bepalen hoe slecht een individueel bedrijf er voor stond. De vraag die bij vele boeren dan ook opkwam was hoe ze er zelf voor stonden: "Waar sta ik?"

Ten tweede hebben deze boeren een ander soort bezoek van de voorlichter gehad. Het tweede bezoek is vooral een bedrijfstechnisch gesprek over hoe men daadwerkelijk het mineralenoverschot kan verlagen, terwijl het eerste gesprek vooral het uitrekenen van de balans en het overschot betreft en bekeken wordt in welk bedrijfsonderdeel men verbeteringen zou kunnen doorvoeren (zie 6.2).

Er is gekeken in hoeverre leermotivaties verschuiven in de loop van deelname aan het project. Dat bleek voor de leerwensen B en D, respectievelijk "mineralenoverschot en heffing bepalen" en "technisch verbeteren" heel sterk te zijn; voor de andere leermotivaties kon geen duidelijke verschuiving gevonden worden. In tabel 5.3 zijn de prioriteiten van leermotivaties B en D gerelateerd aan de fase waarin de deelnemers van het project toen zaten. Bij de 6 boeren die na het eerste bezoek zijn geïnterviewd was de gemiddelde rangorde voor leren over het overschot en de heffing 1.7. Bij de 9 boeren die het tweede bezoek al hadden gehad was die interesse verslapt, de gemiddelde rangordescore was 4. Daarentegen was bij het tweede bezoek de interesse voor het technisch verbeteren van het bedrijf verhoogd, de gemiddelde rangnummerscore daalde van 3.7 naar 2.7.

Tabel 5.3 Rangordes leerwensen gerelateerd aan fase in project

Leerwens	Aantal bezoeken	Rangordes leerwens							gem.	
		1	2	3	4	5	5.5	6		
B. "Heffing"	een (n=6)	4	1		1					1,7
	twee (n=9)		4		1	3		1		3,7
D. "Technisch"	een (n=6)			3	1	1		1		4
	twee (n=9)	4	1		2	1	1			2,7

De verschuiving van de leerwensen B en D kan verklaard worden uit de deelname aan het DLV-project, omdat juist deze leerwensen precies aansluiten bij de hoofdthema's van de bedrijfsbezoeken, meer dan de andere leerwensen.

Onder invloed van bepaalde leerervaringen wijzigen de leerwensen en behoeften. Men kan zich afvragen of we hier moeten spreken van:

- a) verschillende "fasen" binnen dezelfde leercyclus (zie hoofdstuk 3) of;
- b) een geheel andere leerthematiek, en dus om een "parallele" leercyclus. Ons inziens valt in de praktijk hier geen duidelijk onderscheid tussen te maken; gezien de complexe aard van het boerenbedrijf lopen er immers altijd verschillende leercycli door elkaar heen. We houden het dus op een combinatie van beiden.

De verschuiving kan echter ook verklaard worden uit het verschil in de leeromgeving en -situatie tussen de boeren die in september/oktober, en degenen die in januari/februari zijn begonnen. Het zou beargumenteerd kunnen worden dat de leerwensen van de boeren die in januari/februari begonnen sterker zijn ingegeven door de actualiteit van de hoge overschotsheffingen.

Zowel verschillen in leerwensen als verschillen in leersituatie zijn beiden van invloed geweest. Daaruit valt te concluderen dat:

- leerwensen worden beïnvloed vanuit de sociale omgeving;

- leerwensen tot op zekere hoogte aanbodgestuurd zijn; een leerwens ontstaat tegen de achtergrond van bepaalde informatie die wordt aangeboden;
- leerwensen die worden vervuld worden op den duur niet langer als leerwensen aangemerkt;
- in de loop van de tijd ontstaan nieuwe leerwensen en leerthema's; daarbij hebben we tegelijkertijd te maken met verschuivingen binnen een leerproces, en de "opening" van nieuwe leercycli.

5.7 Methodologische overwegingen voor bepaling leermotivatie c.q. informatiebehoefte

De veranderlijke en situatiegebonden aard van leerwensen zoals in paragraaf 5.6 beschreven veroorzaakt een aantal methodologische problemen:

- a) leerwensen kunnen op het moment dat men voor iets nieuws staat nog weinig expliciet zijn;
- b) leerwensen kunnen snel veranderen terwijl men leert;
- c) reconstructie van leerwensen achteraf is vertekend door de ervaring die men ondertussen heeft gehad.

Het onderscheid leerwens en informatieaanbod is dus niet scherp te maken. Dit gegeven is problematisch als men het informatieaanbod wil afstemmen op een informatiebehoefte.

"Van de behoeften die reeds zijn vervuld is men zich niet meer bewust (juist omdat ze zijn vervuld) en aan informatie waarvan men het bestaan niet kent heeft men geen behoefte (juist omdat men het bestaan niet kent). In zekere zin is het dus zo dat een informatiebehoefte pas ontstaat wanneer zij al bijna is vervuld." (Leeuwis & Jansen, 1994:163)

Daartoe zijn de volgende methodologische aanbevelingen op zijn plaats. Er is een onderscheid of men i) wil weten welke leermotivaties er in een populatie zoal spelen en waarom, of dat men ii) wil weten hoe die verschillende leermotivaties verdeeld zijn binnen een groep, en waarom die verdeling er is.

Voor de eerste vraagstelling bleken de observaties van de bedrijfsbezoeken al "clues" te geven van mogelijke leermotivaties. Een inventaris van vragen die de boer aan de BD stelt helpt daarbij. Waarom die verschillende motivaties er zijn is moeilijker te achterhalen, omdat dat maar deels uitgesproken wordt, vooral als de BD het initiatief in het gesprek heeft en het meest aan het woord is.

De tweede vraagstelling alsmede de vraag waarom bepaalde leermotivaties spelen, kon beter beantwoord worden naar aanleiding van de interviews achteraf met de boeren, nadat er een inventaris van de belangrijkste leerwen-

sen was gemaakt tijdens de observaties 1). Door kaartjes met leermotivaties te laten ordenen naar belang dwingt men de boer keuzes te maken en men kan hem vragen die expliciet te maken. Overigens zijn er dan nog steeds boeren bij die niet in staat zijn om helder te beargumenteren waarom ze een bepaalde leermotivatie belangrijk vinden.

1) Overigens bleken er na uitvoeriger analyse van de observaties achteraf motivaties te ontbreken, als: "weten wat ik met mijn mestcontract aan moet".

6. BEDRIJFSBEGELEIDING DOOR DLV

6.1 Inleiding

In de leersetting "bedrijfsbezoek DLV-voorlichter" komt de BD op het bedrijf van de boer om met hem dit bedrijf te bekijken vanuit het oogpunt van de MB en om advies te geven over aanpassingen in het rundveegeedeelte, daarbij onder andere ondersteund door BBPR (paragraaf 6.2). Zo'n 2 à 3 weken na de bezoeken volgt een schriftelijk advies waarin de probleemstelling is uitgewerkt en de conclusies met een korte motivering nog eens zijn opgesomd (paragraaf 6.3). Na twee bezoeken is bij de meeste boeren de begeleiding in principe afgelopen.

6.2 Bedrijfsbezoek BD bij boer

Bij het bedrijfsbezoek zijn de boer, het bedrijf (met de administratie), de BD, de MB en BBPR de centrale elementen. Een beschrijving van deze leersetting in voorlichtingskundige termen wordt geschetst in paragraaf 6.2.1.

De bedrijfsbegeleiding van de DLV gaat, verspreid over 2 of 3 bedrijfsbezoeken, een aantal fases door:

1. opstellen bedrijfsbeschrijving: gegevens verzamelen en voorbereiden;
2. opmaken huidige MB: beeldvorming ten aanzien van MB en positionering ten aanzien van beleid;
3. zoeken naar oplossingen voor verlaging mineralenoverschot:
 - a) normatief haalbare bedrijfsresultaten bepalen met behulp van BBPR;
 - b) verklaren verschil tussen daadwerkelijke en normatieve bedrijfsresultaten;
 - c) onderzoeken of de alternatieven volgens de norm beter zijn dan de huidige bedrijfsvoering;
4. technische uitwerking maatregelen.

De eerste fase, gegevens verzamelen en voorbereiden, dient zowel het opmaken van de MB als het normatief doorrekenen van het bedrijf (paragraaf 6.2.2).

De tweede fase, het opstellen van de MB, is in principe vrij eenvoudig, het betreft alleen de externe mineralenstromen van het bedrijf. Het overschot, de te verwachten hoogte van het heffingsbedrag en de bijdrage van de verschillende bedrijfsonderdelen bepaalt in sterke mate de leersituatie (zie paragraaf 6.2.3).

De derde fase, het zoeken naar bedrijfsdomeinen waarin speelruimte voor verbetering zit, is veel moeilijker, omdat er inzicht moet komen in de *interne* mineralenstromen. De bepaling van wat volgens de normen van het Proefstation voor de Rundveehouderij met de huidige bedrijfsopzet haalbaar is, wordt bepaald in fase 3a met behulp van het programma BBPR. De normatieve bedrijfsresultaten die hieruit rollen, waaronder een normatieve MB, worden vergeleken met de werkelijk gerealiseerde bedrijfsresultaten. Indien er grote verschillen optreden wordt de boer in fase 3b gevraagd of hij een bepaalde reden heeft om zijn management zo uit te voeren en er wordt overlegd of het misschien beter kan. Om de alternatieven op hun waarde en haalbaarheid te kunnen schatten moet er in fase 3c inzicht verkregen worden in de te verwachten effecten en neveneffecten van deze maatregelen. Dit komt allemaal ter sprake in paragraaf 6.2.4.

Bij de technische uitwerking van de maatregelen tot het operationele niveau komt het aspect van mineralenstromen nog slechts af en toe om de hoek kijken (paragraaf 6.2.5). BBPR heeft hier verder ook geen duidelijke plaats meer in.

In de praktijk is deze opeenvolging van fases in het leerproces weliswaar in hoofdlijnen terug te vinden, maar bij nauwkeurig kijken blijkt dat er sprongetjes "vooruit" en "achteruit" worden gemaakt 1). In de in dit hoofdstuk gepresenteerde cases komt dit naar voren.

6.2.1 Beschrijving van de leersetting

Van de leersetting "bedrijfsbezoek DLV voorlichter" worden de volgende aspecten behandeld: kennisdragende elementen in de leersetting, de structuur van de bezoeken, de agenda, inzet van de deelnemers en opstelling van de deelnemers. Met de inzet van de deelnemers oog ik op de doelen die ze nastreven met het gesprek. Met de opstelling van de deelnemers in het gesprek doelen we op de rol die ze aannemen en elkaar toedichten.

Kennisdragende elementen in de leersetting

De belangrijkste elementen in de leersetting zijn: de boer, het bedrijf (met de administratie), de BD, de MB en BBPR.

De *gesprekspartner* van de BD was in 14 van de 15 bezoeken uitsluitend mannelijk. De boerin luistert vaak wel op de achtergrond mee. Als zij daar tenminste tijd voor heeft, want koken en de kinderen van school halen eist haar aandacht op. Dat is jammer, want de boer zal het bezoek van de BD zeker met haar doorspreken. In 7 van de 15 bezoeken waren er duidelijk twee gesprekspartners voor de BD. De BD richt zich dan gewoon tot beiden, maar er kunnen grote verschillen zijn in de mate waarin zij voorkennis hebben rond de MB en de gedachtengang van de BD kunnen begrijpen. In 3 van de 5 bezoeken

1) "Vooruit" en "achteruit" zijn verkeerde termen, want deze gaan uit van een lineaire gedachtengang in het leerproces. Omdat een "sprongetje achteruit" leidt tot een betere probleemstelling is dit een vooruitgang.

(1,8,15) waarbij vader en zoon bij het gesprek aanwezig zijn is het de vader die het meest op de voorgrond treedt, terwijl de zoon degene is die straks met de MB moet gaan werken en er ook het meeste verstand van heeft. De houding van de zonen ten aanzien van de MB is positiever dan die van hun vader ten aanzien van de MB, zie paragraaf 5.3. Paragraaf 5.2 geeft een profielbeschrijving van de boeren.

Centraal in de begeleiding staat de *MB*. Daarmee wordt het bedrijf gevat in de conceptuele definities van de mineralenhuishouding en daarop beoordeeld. Zo worden de termen van een probleem gedefinieerd. Vanuit die optiek wordt een abstracte *beschrijving* van het bedrijf gemaakt 1). Deze beschrijving wordt vooral opgebouwd via symbolische representaties in de vorm van *kengetallen*: geaggregeerde kwantitatieve bedrijfsdata, die (deels) liggen vastgelegd in de bedrijfsadministratie. Deze gekwantificeerde beschrijving kan verder worden geanalyseerd met behulp van *BBPR*, waarmee een meer gerichte probleemidentificatie wordt uitgevoerd. Daartoe kan *BBPR* een aantal vaste elementen van de beschrijving (de bedrijfsopzet) als uitgangspunt nemen en schatten welke bedrijfsresultaten bij optimaal management haalbaar zou moeten zijn. *BBPR* gaat daarbij uit van een bepaald *bedrijfsmodel*: het geheel van aannames, normen en verbanden waarmee de structuur van een bedrijf beschreven wordt en waarmee resultaten verklaard kunnen worden. Tussen de beschikbare beschrijving (in termen van kengetallen) van het bedrijf en de voor *BBPR* benodigde invoer bestaat soms een compatibiliteitsprobleem. In het oplossen hiervan heeft de *BD* een belangrijke rol, zie paragraaf 6.2.2.

De empirische basis van de kennis over de elementen in de leersetting is zeer verschillend. De boer heeft vooral ervaring vanuit zijn eigen specifieke bedrijf, in al zijn aspecten. De administratie en kengetallen van zijn bedrijf zijn niet alleen bedrijfsspecifiek maar ook zeer specifiek in hun contextuele betekenis en het bedrijfsdomein dat ze beslaan. De *BD* van het mineralenbegeleidingsteam heeft een bedrijfsoverstijgende blik doordat hij vele bedrijven bezoekt. Daarnaast is hij/zij vanwege zijn/haar scholing, kennisnetwerk en ervaring, een specialist in de verschillende aspecten van de *MB*: de bedrijfstechnische kant van de zaak, beleidsmatige ontwikkelingen, innovaties, enzovoort. De empirische basis van een programma als *BBPR* bestaat uit gecontroleerde situaties op proefstations gekoppeld aan statistisch bepaalde parameters en normen die voortkomen uit gegevens over een veelheid aan werkelijke bedrijven.

Verder valt nog op te merken dat er een groot verschil is tussen menselijke dragers van kennis en niet-menselijke dragers van kennis. We doelen op het feit dat mensen flexibel in hun denken zijn en informatie vanuit verschillende gezichtspunten kunnen bekijken op basis van begrip, terwijl niet-menselijke kennisdraggers als de bedrijfsadministratie, *MB* en *BBPR* gegevens volgens een

1) Deze beschrijving van het bedrijf kan ook een model genoemd worden, maar om verwarring te voorkomen wordt deze term in dit verslag gereserveerd voor het mathematisch model in *BBPR*.

vast patroon weergeven en herordenen. Dat betekent dat mensen de centrale positie hebben in het (her)definiëren en identificeren van problemen.

Structuur van de bezoeken

Het bezoek vindt plaats op het bedrijf en duurt zo'n 2 à 3 uur. Een eerste bezoek wordt, als daar enigszins tijd voor is, begonnen met een rondgang met de boer over het bedrijf. De BD krijgt zo een beeld van het bedrijf (bijvoorbeeld soort stal, mestput), het ijs wordt een beetje gebroken en de boer licht wat van de geschiedenis en de toekomst van het bedrijf toe. Zo kunnen belangrijke overwegingen van de boer spontaan naar voren komen die in het gesprek over de MB door de boer minder snel gemeld zouden worden, omdat hij dat niet-relevant acht of omdat er geen tijd voor is. De rest van het bezoek wordt in het woonhuis afgehandeld. Bij een eerste bezoek wordt de agenda opgemaakt, bedrijfsgegevens worden verzameld en ingevoerd in de PC en de MB wordt opgemaakt en besproken. Verder wordt er gekeken waar verbeteringen in de bedrijfsvoering zouden kunnen plaatsvinden. Het kan zijn dat het verzamelen van gegevens en het opstellen van een goede bedrijfsbeschrijving die compatibel is met het model in BBPR zoveel tijd vergt dat er nauwelijks aan het zoeken naar verbeteringen gewerkt kan worden. Dat verschuift dan naar het tweede bezoek.

Het tweede bezoek (we zijn dan al weer zo'n 3 maanden verder) begint meestal met een korte nabespreking van het schriftelijk advies dat de boer enkele weken na het eerste bezoek ontvangen heeft. Gecheckt wordt of er onduidelijkheden waren en de hoofdpunten worden nagelopen. De boer komt dan altijd wel met een aantal vragen over dit advies aanzetten. De meesten daarvan vragen om opheldering (betekenis mineralisatie en dergelijke); vaak is het advies toch nog niet goed begrepen en moet de BD het nog eens stap voor stap doornemen. Vervolgens wordt er aan de uitwerking van concrete maatregelen gewerkt. In dat stadium wordt er tijdens de meeste tweede bezoeken nog maar weinig op de MB teruggekomen.

Agenda

De agenda van het eerste gesprek wordt bijna altijd bepaald door de BD. De boer laat zich de agenda presenteren en draagt zelf zelden agendapunten aan, tenzij hij al meteen een duidelijke en concrete vraag heeft (boer 14 wilde eerst weten of de aanschaf van een mestinjecteur loont). Dat is jammer, want er leven vaak wel degelijk een aantal vragen bij de boeren rond de MB (overschotheffingen, mestoverdracht, mestafzetcontract, 30% inkrimping, en hoe je zelf een MB kan opmaken). Pas op het eind komen die dan wel naar voren, maar dan is het een slecht moment, want er is geen tijd meer voor. Een zeer belangrijk punt wat echter niet altijd van te voren wordt doorgesproken is dat er wel een MB van alle bedrijfstakken wordt opgemaakt, maar dat de analyse zich beperkt tot het rundveegeedeelte.

Aan het eind van het eerste gesprek wordt de agenda voor het volgende gesprek in overleg met de boer bepaald. Dat wordt aan het begin van het tweede bezoek nog eens herhaald. Vaak wordt daar uiteindelijk vanaf gewe-

ken omdat onverwachte zaken naar boven komen die ook belangrijk zijn voor het bedrijfsresultaat.

BD: Richting normen gaat het hier helemaal niet slecht.
Ander punt is hoe we verder gaan, maar dan hebben we het over de bedrijfsopzet. En dat heeft nogal wat gevolgen.
Wat gaan we in het vervolfbezoek verder doen?
Wat hebben we voor mogelijkheden binnen dit bedrijf om zaken te verbeteren?
B: (pakt lijstje met zijn agendapunten) overschotheffingen, mestoverdracht, mestafzetcontract, ... 30% inkrimping.
Straks moet ik inleveren. Wat moet ik inleveren? En hoe moet ik dat doen... (observatie 4)

Inzet van de deelnemers aan het gesprek

De *inzet van de boeren* in het gesprek komt overeen met de leerwensen zoals die in hoofdstuk 5 behandeld zijn. We herhalen hier nog eens dat er een verschil bestaat tussen de inzet in het eerste en die in het tweede gesprek. In het eerste gesprek is de brandende vraag wat het overschot de boer zal gaan kosten en wat ze er aan moeten doen in zijn algemeenheid. Afhankelijk of er in of naar aanleiding van het eerste gesprek al oplossingsrichtingen zijn aangegeven komt er in de tweede gesprekken al een meer technisch gerichte vraagstelling naar voren als: "zo mogelijk geen kunstmest aankopen", "krachtvoer en kunstmest minder", enzovoort. Dat wat in de observaties naar voren komt als inzet is natuurlijk vooral een combinatie van de inzet van de boer en die van de BD. Aangezien de BD de agenda en de kengetallen beheert komt vooral zijn inzet naar voren in de observaties.

De *inzet van de BD's* valt af te leiden uit hun tevredenheid van bezoeken. Ze waren erg tevreden over een bezoek als:

- ze een technisch mooi en afgerond advies hadden kunnen geven (bijvoorbeeld varkens en koeiemest gemengd toedienen zodat mineralengehaltes elkaar aanvullen);
- ze de boer een advies gegeven hadden waar de boer wat mee kan (was een aantal keer niet het geval omdat er weinig speelruimte in het bedrijf zat);
- ze een klant konden binnenhalen voor vervolfbegeleiding (iets wat pas later blijkt).

In de interviews met de boeren en vaak ook al tijdens de observaties komen soms *conflicten* in belangen en inzet in het gesprek naar voren, vooral bij met betrekking tot de tweede bezoeken van de BD. Die conflicten draaien meestal rondom (a) het feit dat de bedrijfsanalyse zich beperkt tot het melkveegeedeelte, (b) het verwijt dat het verhaal van de BD te theoretisch is en (c) het verschijnsel dat de BD meer bedrijfsveranderingen voorstelt dan de boer wil overdenken.

ad (a) Er wordt wel een MB van alle takken opgemaakt, maar de analyse, en dus ook de aanbevelingen, beperken zich tot het rundveegeedeelte. Bij

twee eerste bezoeken (3 en 12) baalden de boeren er flink van dat dit niet meegedeeld was, terwijl telefonisch door hen al wel gemeld was dat de andere takken een groot aandeel in het bedrijf hadden. Een knelpunt hierbij is dat - van de kant van DLV - het verschil tussen beschrijving en analyse door de telefoon niet eenvoudig uit te leggen is; al helemaal niet wanneer afspraken gemaakt worden met een telefontist(e).

BD: Ik ben rundveevoorlichter. Ik kan een aantal dingen aangeven voor dit bedrijf. Maar in het vervolg kan ik alleen verder ingaan op de rundveehouderijtak. Voeding en bemesting en bedrijfsopzet qua rundvee. Voor de andere onderdelen is mijn conclusie dat we moeten proberen die mest te verminderen. Ik heb begrepen dat er met die mineralenaanvoer best wat te realiseren is, bijvoorbeeld MARS bijhouden, ik kan aangeven dat je daar mee moet gaan werken, maar meer kan ik daar niet over zeggen.

B: (verontwaardigd) Je hebt nu een MB van rundvee gemaakt, maar het bedrijf is hier rund, varkens en kippen, nu heb je nog geen MB van het hele bedrijf. Waar moet ik nou in wezen met mijn varkens naar toe? De mestboekhouding is een geheel, dus moet ook de MB een geheel zijn.

BD: Ja, dit bedrijf is uitzonderlijk, normaal is het varkensdeel veel kleiner. Het is één bedrijf, en zo staan we ook geregistreerd. Jij pakt een klein pakketje maar wat is een boer? (observatie 4)

ad (b) Het verhaal van sommige BD's is voor een aantal boeren te theoretisch, en te veel gericht op het geven van achtergronden. De boer wil praten vanuit de praktijk.

De BD kwam bij een tweede gesprek met het idee dat hij waarschijnlijk weer veel moest herhalen en verduidelijken. De boer was ontevreden over het gesprek: "Hij kwam niet tot de kern. Bleef oppervlakkig die getallen bespreken. Het kwam allemaal wat theoretisch over. We wilden doorstoten naar de praktijk, maar hij wilde het stapje voor stapje. Het ging te langzaam, want hij dacht dat wij het niet snapten." (interview 1)

Een moeilijk punt hierbij is dat boeren een teveel aan toelichting niet duidelijk maken en de BD afkappen. Neem boer 5: "Je weet nooit of er toch iets nieuws tussen zit."

Met de MB komt er enorm veel af op de boeren. Een belangrijke taak van de BD is om keuzes te maken welke informatie wel en niet besproken wordt.

"Ik ben tevreden over het bezoek want de onderdelen die ik niet zo belangrijk vond zijn weinig gedekt, maar de andere zijn goed gedekt." (interview 9)

Die selectie van informatie betreft niet alleen een beperking maken van de informatie die uit een programma als BBPR komt rollen, maar ook informatie op andere vlakken die met de MB te maken hebben toevoegen en integreren; bijvoorbeeld de stand van het beleid, de verwachting over de kosten van mestafvoer, enzovoort (interview 11, 14).

"Door haar ervaring en deelname aan studiegroepen (dat heb ik van de burens gehoord) weet zij de punten aan te dragen die de boer interesseren." (interview 11)

- ad (c) De mate waarin de BD bedrijfsveranderingen voorstelt komt soms niet overeen met de mate waarin de boer bedrijfsveranderingen wil overdenken. Dit is een moeilijk punt en daar zal later (weerstand en verzet, pagina 69) nog op terug gekomen worden. In het algemeen is het zo dat, hoewel de boer tegenstribbelt tijdens het gesprek, hij uiteindelijk een gedurfd voorstel van de BD toch wel waardeert.

"Een BD moet duidelijke en scherpe uitspraken durven te doen. We kunnen zelf wel bedenken of we het opvolgen of niet." (observatie 13)

De omgekeerde situatie kwam één keer ook voor. Boer 13 trok veel grotere consequenties uit de MB dan waar de BD verantwoordelijk voor wilde zijn. Daarom wilde hij nog even duidelijk maken wat de beperkingen aan het advies zijn, met name dat toch nog wel vaag is hoe de regelgeving er uit zal gaan zien.

BD: Dat je weggaat kan ik goed begrijpen, maar ik vind het wel heel belangrijk dat je je MB op een rijtje hebt. Dat je precies weet hoe hij in mekaar steekt, wat je ervan verwachten kan van je bedrijf. Zodat je later niet kan zeggen, wat is die BD een zak, het valt toch wel mee, of die gehalten klopten toch niet.

B: Ik heb gewoon het gevoel dat ik klem zit.

BD: Doordat die varkens erbij zitten heb je inderdaad een overschot.

B: We hebben een ander bedrijf al op het oog met 45 ha (observatie 13).

Om de "conflicten" in inzet niet te groot te laten worden (een beetje conflict kan best stimulerend werken) kan het - zo suggereren de observaties - belangrijk zijn om aandacht te geven aan:

1. het *delen van verantwoordelijkheden* betreffende onder andere:
 - aannames van schattingen;
 - keuzes voor een bepaalde bedrijfsvoering;
 - keuzes in welke richting het leerproces verder wordt uitgebouwd.

BD: We hebben eigenlijk te weinig goede gegevens vanuit het grondonderzoek. Als we verder gaan moeten we het erover eens zijn dat we uitgaan van een bepaalde bemestingstoestand van de bodem. Je zou dus eigenlijk hierna nieuwe monsters moeten nemen.

B: Laten we het toch maar doen. Ik moet straks toch gewoon gaan inzaaien. We moeten gewoon ergens van uitgaan (observatie 2).

2. het *synchroniseren* van het leerproces:

Tijdens de bespreking wordt de probleemstelling steeds opnieuw gedefinieerd. Er zijn momenten dat het probleem duidelijk gedefinieerd is, maar wellicht nog globaal, die afgewisseld worden met momenten dat het probleem

weer onduidelijk is, bijvoorbeeld wanneer de BD weer achter de PC kruipt en nieuwe berekeningen nieuwe vragen of zelfs onwaarschijnlijkheden oproepen.

Om de boer betrokken te kunnen houden, moeten de heldere momenten ("tussenconclusietjes") in het proces door de BD even naar voren gebracht worden zodat de boer kan blijven volgen waar het op dat moment globaal om gaat. Dit is wat anders dan inhoudelijke informatie geven met de bedoeling een leereffect bij de boer te bewerkstelligen. Het lijkt in dit verband in de meeste gevallen minder zinvol om alles wat bijvoorbeeld BBPR doet toe te lichten aan de boer; de meesten hebben daar niet zo'n behoefte aan. Ook bij de opname van bedrijfsgegevens is - in eerste instantie - al een globale toelichting op z'n plaats. Het blijkt dat tijdens de opname van bedrijfsgegevens meer van de boeren wordt gevraagd dan de meesten zich hadden voorgesteld. Toelichting in de trant van "Ik vraag de hoeveelheid mest die is uitgereden om de N-gift op gras te kunnen schatten" vermijdt dat de boer zich een uitgezogen levende bedrijfsadministratie gaat voelen.

Opstelling van de bedrijfsbegeleiders

Bij de rol(len) die bedrijfsbegeleiders tijdens het gesprek aannemen lijkt het van belang twee roldimensies te onderscheiden. De eerste dimensie heeft betrekking op de belangen die door de voorlichter worden behartigd: die van de boer of die van de overheid. De andere dimensie heeft betrekking op de wijze waarop kennis wordt overgedragen: sommige voorlichters stellen zich op als adviseur terwijl anderen meer de rol van leraar aannemen.

Ten aanzien van de eerste dimensie stellen de BD's zich in principe altijd op als belangenbehartiger van de boer, al druist dat in tegen de beleidsdoelen van Mineraal Centraal. In welke mate dit benadrukt wordt, scheelt per BD, één stelt zich soms vrij expliciet op als bondgenoot en daarbij benadrukt hij dat hij zelf ook boer is. Dat laatste wordt natuurlijk sterk gewaardeerd door de boeren, maar bovenal hebben de boeren sterk behoefte aan een bondgenoot, want ze voelen zich behoorlijk in de steek gelaten door de overheid en het Landbouwschap.

Ten aanzien van de tweede dimensie bestaan in de praktijk grotere verschillen tussen de voorlichters. Een "leraar" probeert vooral kennis over te brengen, en daarmee de klant aan het denken te zetten en zelfstandiger te maken, terwijl een adviseur zich meer richt op het opstellen van een concreet advies voor de huidige situatie.

Dit onderscheid valt samen met een onderscheid in stijl van werken. De leraar werkt van theorie naar praktijk. Hij probeert inzicht bij te brengen bij de klant van waaruit het advies op een logische manier vanzelf naar voren komt. De adviseur werkt van praktijk terug naar theorie. Hij houdt in eerste instantie zijn redentatie voor zichzelf en werkt snel naar een concreet advies toe. Van daaruit wordt de omgekeerde weg bewandeld door de overwegingen die aan het advies ten grondslag liggen te overleggen. Daarop komt dan vanzelf commentaar van de kant van de boer.

Voor beide benaderingen valt wat te zeggen. Het sterke punt van de benadering als adviseur is dat het gesprek tussen BD en boer al snel aan concrete zaken kan worden opgehangen. Daardoor wordt sneller het verband

gelegd tussen de concrete leef- en denkwereld van de boer en de abstracte optiek van de MB. Het probleem "krijgt een gezicht", op een terrein waarin de boer zowel goed thuis is, als waar het hem uiteindelijk om gaat. In de interviews met de boeren is hen gevraagd de redentatie achter maatregelen die werden voorgesteld te reproduceren. Ook werd geïnformeerd naar andere zaken die ze opgestoken hadden uit het gesprek met de BD. De boeren bleken beter in staat de redentatie achter maatregelen te reproduceren dan dat ze zich overige toelichting van de BD (die weinig directe verbanden met veranderingen in de bedrijfsvoering had) konden herinneren.

Een sterke kant van de stijl van leraar is dat de boer in principe een grotere inbreng kan hebben in het ontwikkelen van een probleemstelling, doordat de leerprocessen van de voorlichter en van de BD meer synchroon lopen. Bovendien kan een boer meer leren om zelfstandig de probleemstelling "MB op mijn bedrijf" te herdefiniëren als de situatie zich wijzigt. Maar deze doelen worden slechts in beperkte mate gehaald en zijn ook moeilijk haalbaar in de huidige opzet van het project. Er is gewoonweg erg weinig tijd om de boer stapje voor stapje uit te gaan leggen hoe je van de MB tot maatregelen komt als die boer al niet heel wat voorkennis heeft van de MB. Vanwege de beperkte tijd moeten er prioriteiten gesteld worden in leerdoelen. Ons inziens zou die dan moet liggen in het uitwerken en onderbouwen van maatregelen, omdat dat de grootste interesse van de boer heeft en omdat dat het meest haalbare is 1) 2).

Opstelling van de boeren

De opstelling van de boeren in het gesprek met de BD varieert. Een deel van de boeren is *actief* betrokken bij de sturing van het gemeenschappelijke leerproces, terwijl een ander deel tijdens het gesprek een meer *passieve* rol aanneemt. "Actieve" boeren leveren ideeën en proberen de gedachtengang van de BD en zijn commentaar goed te volgen. Zij zijn kritisch ten aanzien van de voorstellen van de BD, maar nemen deze wel serieus in overweging, in tegenstelling tot passieve boeren die de voorstellen van de BD vrij makkelijk accepteren of juist direct al verwerpen. Zij stellen zich tijdens het gesprek meer als "consument" op, en wachten af of de BD oplossingen aanvoert die in hun kraam te pas komt.

Gebaseerd op de vragen die de boeren stelden, de suggesties die ze aandroegen, hun inbreng in de agenda en de interesse voor de overwegingen van de BD konden een kleine meerderheid van de boeren (8 van de 15) in het gesprek als "passief" worden aangemerkt. Vier waren echt "actief" en de overige 3 namen een tussenpositie in.

-
- 1) Hoewel het uitwerken in een extra bezoek voor de DLV natuurlijk interessanter is.
 - 2) In de praktijk wordt er met dit tijdsaspect al rekening gehouden. De opstelling van de BD als leraar was namelijk het sterkst bij de 2 boeren die voor langdurige begeleiding hadden gekozen (7 bezoeken).

De vraag rijst of de activiteit van de boeren in het gesprek ook hun leeractiviteit buiten de gesprekken weerspiegelt. In paragraaf 5.4 spraken we reeds in meer algemene zin over "actieve" en "passieve" leerders, waarbij "actieve" leerders (meer dan "passieve") participeerden in verschillende leersettings rondom de MB, meerdere bronnen gebruikten, reeds voorkennis hadden voor deelname aan het DLV-project, enzovoort (zie paragraaf 5.4 en tabel 5.1). In slechts 7 van de 15 gevallen blijkt de leeractiviteit binnen het gesprek overeen te komen met de leeractiviteit in meer algemene zin (zie tabel 6.1). Uit de tabel blijkt dat men zich binnen het gesprek nogal eens passiever opstelt dan daarbuiten.

Tabel 6.1 Relatie algemene leeractiviteit en gespreksactiviteit

Nummer	Leeractiviteit	Gespreksactiviteit
11	A	A
14	A	A
15	A	A
12	P	P
7	P	P
4	P	P
6	0	0
2	0	A
8	A	P
9	0	P
13	0	P
5	A	0
10	0	0
1	A	P
3	A	P
Frequentie:		
A	7	4
P	3	8
0	5	3

A = Actief; P = Passief; 0 = Neutraal.

We moeten er echter voor waken om de gespreksactiviteit en zelfs de leeractiviteit in meer algemene zin rechtstreeks op te vatten als de uiteindelijke "totale" leeractiviteit. Beide vormen van leeractiviteit hebben immers betrekking op activiteiten van een bepaald type, namelijk op activiteiten waarin extern aangeboden informatie (cursussen, gesprekken met voorlichters, literatuur) wordt verwerkt. Er is dus sprake van een bepaalde bias - die haast inherent is aan de gevolgde methodiek - die wellicht veroorzaakt dat mensen met een bepaalde *leerstijl* systematisch als meer "actief" naar voren komen. Het is niet ondenkbaar dat er boeren zijn die minder goed uit de voeten kunnen met

de meer abstracte en conceptuele wijze waarop in begeleidingssituaties met de mineralenproblematiek wordt omgegaan, terwijl zij wellicht in de alledaagse praktijk van bedrijfsvoering in staat zijn snel tot verbetering te komen. Uit de observaties blijkt bijvoorbeeld dat er boeren zijn die de MB maar nauwelijks snappen. Ze spelen tijdens grote delen van het gesprek een passieve rol, maar wanneer het aankomt op het aangeven van oplossingen blijken ze in staat een groot aantal technische oplossingen aan te dragen.

Bij boer 12 is het een zootje op het bedrijf en in de administratie. De MB gaat hem en zijn vrouw volgens eigen zeggen boven de pet. Hij is heel stil en cynisch ten tijde van het opmaken van de MB, maar zodra het overschot berekend is, en dat pakt erg ongunstig uit, begint hij allerlei veranderingen in de bedrijfsopzet naar voren te brengen om het omlaag te brengen.

6.2.2 Opstellen bedrijfsbeschrijving: herordening en beeldvorming

Er zijn twee soorten gegevens die verzameld moeten worden voor het maken van een bedrijfsbeschrijving. Ten eerste zijn er voor de bepaling van de huidige mineralenstromen en MB gegevens nodig over de bedrijfsresultaten van het afgesloten jaar. Ten tweede zijn er gegevens nodig over de bedrijfsopzet, die het uitgangspunt vormen voor de normatieve berekening van bedrijfsresultaten door BBPR, en die ook nodig zijn om, aan de hand van vuistregels en gestandaardiseerde verhoudingen, bedrijfsresultaten in te kunnen schatten waarvan de gegevens ontbreken. De BD probeert al deze gegevens zo veel mogelijk in een keer aan het begin van het eerste bezoek te verzamelen.

Het opstellen van de bedrijfsbeschrijving is geenszins het simpel bij elkaar harken van gegevens. De BD heeft een belangrijke rol in de transformatie van gegevens tot geaggregeerde informatie waar BBPR zinvol wat mee kan. Vijf aspecten van deze transformaties zullen nu worden beschreven en geïllustreerd aan de hand van twee cases uit observatie 10 en 11, die in tabelvorm zijn uitgewerkt (zie verderop in deze paragraaf).

Ten eerste zijn er altijd wel *gegevens van bedrijfsresultaten die ontbreken* en/of moeten ze kritisch op hun waarde worden geschat. In de observaties ontbraken op het gebied van externe mineralenstromen de volgende gegevens:

- hoeveelheid en soort aangekochte kunstmest (observatie 10);
- precies aantal en gewicht afgevoerde varkens (gaat al snel om 900 ton vlees) en gewicht afgevoerd vleesvee;
- gewicht en aantal afgevoerde stieren;
- mineralengehalte geleverde soya en perspulp;
- mineralengehaltes verschillende soorten kaas, wei, vla.

Op het gebied van interne mineralenstromen ontbraken bijvoorbeeld:

- werkelijke mineralengehaltes eigen mest;
- normen van mineralengehalte gier van roze kalveren;
- verdunning van de mest met spoelwater;

- hoeveelheid uitgereden mest;
- hoeveel mest de loonwerker heeft uitgereden;
- hoeveelheid ruwvoedervoorraad;
- grasopbrengst van los gepacht land;
- hoeveelheid toegediende (in plaats van aangekochte) kunstmest;
- verdeling toediening mest op grasland versus maisland.

Gegevens die ontbreken, kunnen indirect vaak wel benaderd worden uit andere gegevens via normen. Maar men moet wel kritisch zijn of deze normen voor het specifieke bedrijf geldig zijn. Veel spoelwater in de mest bijvoorbeeld kan de mest flink verdunnen en daarmee het mineralengehalte verlagen. Omdat door het water het volume wel toeneemt, verdubbelt de rekenfout in de schatting van de totale mineralenhoeveelheid in de mest. Het kan dan vaak beter zijn om gebaseerd op andere informatie een aanname te maken. Om deze aannames juist te kunnen maken, is overleg tussen de BD en de boer erg belangrijk.

Een tweede onvolledigheid van de bedrijfsbeschrijving is dat niet op voorhand duidelijk is welk gegevens relevant voor de *bedrijfsopzet* zijn. Dat wil zeggen: die elementen van de bedrijfsvoering die in de berekeningen als uitgangspunt worden genomen (en die dus op de middellange termijn niet als variabel worden beschouwd) zoals het areaal, aantal dieren, maar ook bijvoorbeeld de streefwaarde stikstofbemesting. In de praktijk, echter, blijkt de bedrijfsopzet vaak minder eenduidig dan in eerste instantie wordt aangenomen. Hierbij spelen vaak bedrijfszonderdelen een rol die niet tot het "vaste"/constante deel van het bedrijf en/of de bedrijfsvoering behoren, zoals los gepacht land, uiterwaarden waar niet veel mee gebeurt of een eenmalige aankoop van appels of mais. Deze onvolledigheid van de bedrijfsbeschrijving kan al naar voren komen bij het schatten van bedrijfsresultaten aan de hand van de bedrijfsopzet, doordat er onwaarschijnlijke bedrijfsresultaten naar voren komen, zoals een hele lage N-gift bij observatie 10, omdat de boer vergeten was 4 ha los gepacht land te melden. Ook in observatie 11 wordt gespeeld met wel of niet opnemen van gepacht land. Het wel of niet meerekenen van bijvoorbeeld los gepacht land is altijd een moeilijk punt, omdat het een aparte behandeling krijgt en wellicht het jaar erop niet meer tot het bedrijf hoort. Daarmee worden de grenzen van het bedrijf voor de MB gedefinieerd en dat is een strategische keuze, die de BD en de boer samen moeten maken. In deze keuze speelt mee dat men in het spanningsveld zit tussen het in strategische termen definiëren van het bedrijf om het heffingsbedrag te kunnen verlagen en het definiëren in managementtermen zodat gezocht kan worden naar daadwerkelijke fysieke verbeteringen in de bedrijfsvoering waardoor bijvoorbeeld het mineralenoverschot verminderd.

Ten derde vereisen de gebruikte *eenheden* een transformatie van gegevens. De MB en de fiscale boekhouding zijn gebaseerd op het kalenderjaar, terwijl andere tellingen van mei tot mei lopen. In de MB wordt gerekend met pure massa K, terwijl in bemesting (en meestal ook aankoopbonnen) gerekend wordt in K_2O . Hetzelfde geldt voor P en P_2O_5 .

BD: Het kaligehalte van het voer zoals dat berekend is door BBPR is extreem hoog. Wat moet ik daarmee? Wellicht licht het aan de eenheden. De MB rekent met K, terwijl de voederleverancier wellicht uitgaat van pure K_2O . (observatie 4)

Een vierde lastig punt is de *toekenning* van mineralen aan verschillende bedrijfsonderdelen. Voor de MB op zich is alleen van belang hoeveel kunstmest er is gekocht, maar voor de bedrijfsanalyse maakt het veel uit hoeveel daarvan op het grasland is toegediend en hoeveel op het maisland (observatie 10). Hetzelfde geldt voor de toekenning van stro aan de verschillende vleestakken, het toedienen van mest op vast land of los land dat niet meegerekend wordt, enzovoort.

De grootste en hardnekkigste moeilijkheid die kan voorkomen, vooral tijdens de normatieve berekening met BBPR, is het werkelijk *incompatibel* zijn van de volledige relevante bedrijfsbeschrijving met het formele informatiemodel van BBPR. De BD moet dan het programma gaan foppen door bijvoorbeeld vleesvee als pinken in te gaan voeren. Maar dat kan maar in beperkte mate, en leidt veelal tot complicaties omdat allerlei gerelateerde aannames in het model dan niet meer gelden (observatie 11). In observaties 10 (punt 5) en 11 (punt 4) wordt de BD wel gedwongen om het los gepachte land toch als een onderdeel van het bedrijf mee te rekenen omdat anders volgens de normen de huidige bedrijfsresultaten onmogelijk zijn.

OBS. 10 Schatten van bedrijfsresultaten verbetert bedrijfsbeschrijving

-
- | | |
|---|---|
| 1. toekenning is lastig en gegevens ontbreken | Op kunstmestafrekening staat 30 ton KAS. Dat is alles.
BD: Hoeveel is daarvan op maisland gekomen?
B: Ongeveer 200 kg/ha. ... Buiten de triple dan hè, als rijenbemesting.
BD: Is er nog triple of maispap bijgekomen?
B: Ja, rijenbemesting, maar hoe heet dat ook al weer?
BD: 20-20 of 20-52? Normaal is 150 kg maispap voor rijenbemesting. Laten we dat maar aanhouden...Dan kom ik uit op 307 kg zuivere N per ha. |
|---|---|
-
- | | |
|-------------------------|---|
| 2. onwaarschijnlijkheid | B: Dat is toch niet helemaal verkeerd, of wel?
BD: (ziet verbaasde gezichtsuitdrukking B). Bent u zich er niet bewust van dat u zo weinig heeft gezaaid?
B: (gaat nog eens nadenken)... Daar moet ik nog even iets bijzeggen. Dit jaar heb ik 4 ha meer gras gehad. Dat is maar voor een jaar, maar toch... |
|-------------------------|---|
-
- | | |
|-------------------------------------|--|
| 3. bedrijfsbeschrijving completeren | BD: Die 4 ha zit hier dus niet bij in. Daar is wel kunstmest op opgekomen en is er ook gras van af gehaald?
B: Ja, ik heb daar de zoogkoeien op gehad.
BD: Hoe nemen we dat dan mee?
B: Ja, het is maar eenmalig, maar ik zeg het toch maar.
BD: We kunnen die kunstmest eraf halen, en het gras beschouwen als aanvoer op de balans. Heeft u een idee hoeveel kunstmest erop gegaan is?
B: Tja,Ik denk dat 200 kg zuivere N/ha al heel wat is.
BD: Dus zo'n 740 kg kunstmest. Dat is dan ongeveer 3.000 kg... Is het stikstofniveau nu wat lager dan normaal?... |
|-------------------------------------|--|
-
- | | |
|---------------------------------------|---|
| 4. schatting interne mineralenstromen | BD: Dan kom ik op 278 kg N/ha. Dat is dus duidelijk lager. Dan ga ik er vanuit dat van het gras 11.000-12.000 kg droge stof afkomt. |
|---------------------------------------|---|
-
- | | |
|--|---|
| 5. incompatibiliteit tijdens normatief berekenen | BD: ik ga het nu nog een keer doorrekenen, maar nu gaan we normatief aan de gang.....De veebezetting voor pinken is te laag om mee te rekenen. 16 ha melkkoeien en de rest voor pinken. 8 ha haal ik van de pinken af en daar doe ik alleen maaien in.(Weer het probleem dat er relatief weinig grasland voor de koeien is.)(Laat PC dan maar optimaliseren volgens het standaardbedrijfsmodel)....
Nu kent BBPR 7 ha aan de pinken toe en 22 ha aan de koeien. Dat komt ook door het verschil in graslandgebruik. |
|--|---|
-
- | | |
|----------------------------|--|
| 6. beschrijving bijstellen | B: De uiterwaarden worden uiteindelijk ook voor de koeien gebruikt, dat wordt gemaaid.
BD: Nu nog eens proberen, maar ik weet nu wat hij berekend. Dat houd ik aan voor de pinken, en wat uzelf doet voor de koeien en de rest voor alleen maaien (5 1/4 ha).... enzovoort. |
|----------------------------|--|
-

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. strategische keuzes samen maken | BD: Wat doen we met die 6 ha los gepacht land? We kunnen de hoeveelheid mest die op dat land gekomen is er vanaf trekken, die zien we als afvoer zeg maar, en de opbrengst ervan als aanvoer in de vorm van gras. Of we nemen al die 6 ha erbij in de MB.
B: We kunnen als beste denk ik, de hectare niet meerekenen en dan 3 ton kunstmest (KAS) minder rekenen in de balans. Laten we daar maar eerst eens van uitgaan. |
| 2. BBPR foppen | BD: Nou moet ik er nog 25 stuks vleesvee bij in krijgen. Ik zet ze er als pinken in, ok?
...(PC piept, de veebezetting is te hoog. BD ratelt op de PC)...
BD: Ik zal even laten zien wat ik gedaan heb, anders is het helemaal niet meer duidelijk.... 24 melkkoeien, 28 kalveren, 27 pinken. Ik heb geprobeerd het vleesvee onder de kalveren en de pinken te brengen... |
| 3. check validiteit met boer | BD: De vraag is natuurlijk of die verhouding een beetje klopt... De helft als een jaar oud, de andere helft als ouder. B: Ja, dat klopt wel ongeveer. |
| 4. foppen geeft complicaties | BD: Het probleem is dat hij nu zegt dat de veebezetting te hoog is. Op die 6 ha (die in losse pacht zijn) loopt normaal ook het vee hè? Het is eigenlijk ook wel normaal dat de PC het niet accepteert, want in werkelijkheid zou het ook niet kunnen zonder die 6 ha. ... Ik voeg die 6 ha dan toch maar wel in in het model. |
| 5. leereffect | B: Je ziet dus, dat ik met de 6 ha erbij vrij goed zit. Ik wist zo ongeveer wel dat ik vrij goed zat met dat land erbij. (Uiteindelijk mondt dit uit in een advies voor die 6 ha een officieel inschaarbewijs te vragen, zodat ze niet als aanvoer en afvoerposten op de balans komen.) |
-

Soms is het een hele zoektocht om te begrijpen waardoor onwaarschijnlijkheden veroorzaakt worden. In observatie 4 betrof het een bedrijf met liefst 5 dierlijke takken en gerund door 2 broers, waardoor er ook nog eens een communicatieprobleem tussen de twee bedrijfshoofden was 1). Let erop dat de BD steeds controles inbouwt om de informatie te checken.

1) Overigens liep door deze moeilijkheden het bezoek gigantisch uit.

OBS. 4 Waar zitten de fouten in de bedrijfsbeschrijving?

-
1. rekenen we wel met de juiste oppervlakte?
- BD: Bijna 1.300 kg fosfaat moet afgevoerd zijn, ik deel dat op 1,8, dan kom ik uit op een afvoer van 720 kuub rundveemest. Dat is een hele hoeveelheid. Klopt dat?
- Ba: Nee, dat kan niet.
- Bb: heeft er 90 kuub ingedaan en hij heb ook nog op zijn eigen maisland gereden.
- BD: Ja, is dat eigen maisland? Want dan is het dus niet afgevoerd. Voor de fosfaatproductierechten geldt die 20 ha die eigen land is, dat andere is los land dat kan je niet aantonen.
- B: Dat heeft BBL gedaan, dus dat kan wel.
- BD: Ja, maar wat mij betreft nemen we gewoon het land dat in gebruik is....
-
2. is er misschien toch meer mest op het land gebracht?
- BD: Er klopt iets niet. Als ik kijk naar de produktie en de hoeveelheid afgevoerde mest, hou ik meer mest over dan op het land gebracht is. Zit er niet een fout in, dat je toch meer naar het maisland gebracht hebt?
- B: Nee, nee,
- BD: Is er misschien mest van mestvarkens uitgereden?
- B: Nee, nee. Die mest willen ze wel hebben, dus die voeren we af.
-
3. mest andere gehalten?
- BD: Zit er misschien een fout in de schatting van gehalten van de varkensmest?
- B: Tja, hoeveel strooisel zit er in?
-
4. gehalte mest is wellicht te hoog geschat?
- BD: Ik krijg het niet rond! We lopen hier aan tegen fosfataire normen. In werkelijkheid kan het best lager liggen.
- B: Ja, vorig jaar met die MARS-boekhouding kon ik er ook al niet uitkomen. Voerde ik ook al veels te veel af, bij wijze van spreken, als dat ik zou kunnen hebben.
- BD: De kuubs moet je op een of andere manier hebben.
- B: Ja, als een tank vol zit, zit ie vol en voer ik hem af. Maar ik maak ook de stallen schoon, dus daar komt wel water bij.
-
5. is de mest veel dunner dan de norm?
- BD: Waar kan het in zitten? Ik werk met een norm van 503 kuub per opfokzeug per jaar. Dat kan verschillen. Je werkt met een tank van 7.000 liter, trek je die iedere keer vol? Nou goed, je zegt zelf dat je waarschijnlijk dunne mest hebt, dus dat zal wel goed zitten. Maar als jouw mest zo dun is, dan kan die norm van 3,6 kg fosfaat per kuub mest wel te hoog zijn. En met de varkensmest wordt gerekend met 5,3 kg fosfaat per kuub, terwijl het gemiddelde 4,5 kg fosfaat per kuub is. De rekenfout versterkt zichzelf dus. Doordat je meer water in je mest hebt, reken je met meer kuubs, en ook nog eens met een te hoog fosfaatgehalte!
-

Resumerend moet de BD in de begeleidings sessie veel aandacht besteden aan het opbouwen van een in kengetallen gevatte beschrijving van het bedrijf dat past in het informatiemodel van BBPR. De kunst van de BD is dan om een beschrijving te vinden die "past" in BBPR, maar toch recht doet aan het werkelijke bedrijf. Dat kan betekenen dat de BD het model moet foppen. Uit de observaties (onder andere 10 en 11) blijkt dat de interactie tussen de BD en de boer essentieel is voor het passend maken van deze bedrijfsbeschrijving. Dit is

een interactief proces, zowel tussen de boer en de voorlichter als tussen de BD en BBPR. Het gaat ook na de fase "opname gegevens" en nadat het normatieve model gedraaid is door; er vindt vaak een aantal iteraties plaats alvorens een bevredigend resultaat wordt bereikt. Het maken en spelen met zo'n bedrijfsbeschrijving kan op zich al een leereffect hebben, zoals in observatie 11 waar het leidt tot de aanbeveling om voor de 6 ha los gepacht land officiële inschaarbewijzen op te vragen, zodat het ook in de fiscale mineralenbalans zal kunnen worden opgenomen.

Ondanks de inspanningen die de BD's zich getroosten om het bedrijf adequaat in termen van kengetallen te vangen, kunnen vraagtekens worden gezet bij de uiteindelijke validiteit van de gemaakte beschrijving en de met behulp van BBPR gegenereerde projecties. Uit het voorgaande blijkt dat er bij het maken van een bedrijfsbeschrijving vaak al veel vrijheidsgraden bestaan en aannames moeten worden gemaakt. Ook de in BBPR gehanteerde rekenregels zijn op hun beurt gebaseerd op een groot aantal aannames die waarschijnlijk niet voor elk individueel bedrijf even valide zijn. De gemaakte aannames zijn voor boeren en BD's slechts ten dele expliciet, navolgbaar en controleerbaar. Dit betekent dat conclusies op basis van één en ander slechts met de nodige omzichtigheid en voorbehouden kunnen worden getrokken.

Hierbij dient wel een onderscheid gemaakt te worden ten aanzien van de aard van de getrokken conclusies. Daar waar het conclusies betreft ten aanzien van de grootte van het overschot en de heffingen is de validiteit (afgezien van de beleidsonzekerheid ten aanzien van het precieze heffingsbedrag) vanzelfsprekend vrij groot omdat deze op basis van soortgelijke berekeningen zullen worden gemaakt. Daar waar het conclusies betreft ten aanzien van interne mineralenstromen en de mogelijkheden om verliezen te beperken, is meer voorzichtigheid geboden.

In de interviews met de boeren is gevraagd naar hun inschatting van de validiteit van de MB en de berekeningen van BBPR. Daaruit bleek dat ze wel geloofden dat die correct waren, hoewel ze dat zelf niet konden controleren. Het vertrouwen in de validiteit was vooral gebaseerd op het vakmanschap van de BD, en de algemene geldigheid van de normen. Het gevaar is dus aanwezig dat er een discrepantie bestaat tussen de ingeschatte validiteit en de feitelijke validiteit. Wanneer men zich van deze discrepantie bewust is, en/of wanneer er grote verschillen bestaan tussen de mate waarin "afzonderlijke" praktijken bijdragen aan mineralenverliezen, hoeft een zekere discrepantie geen probleem te zijn. Dit laatste blijkt bij de meeste observaties het geval te zijn. Wanneer de te kiezen oplossingsrichting minder evident is, en wanneer nauwkeurige afwegingen moeten worden gemaakt, kunnen niettemin problemen ontstaan. Wellicht dus dat validiteitsproblemen meer de kop op zullen steken naarmate de mineralenverliezen verder zijn teruggebracht.

6.2.3 Het bespreken van de MB: over schrikken en leren

Nadat een bedrijfsbeschrijving van het afgesloten boekjaar is gemaakt, wordt een MB berekend en vanaf het scherm van de PC besproken. Verder-

op in deze paragraaf staat de bespreking van een MB in de praktijk als case weergegeven.

De verschillende posten van de MB worden van boven naar beneden besproken, de mineralenaanvoer eerst, gevolgd door de afvoer. Daarbij wordt ingegaan op de bijdrage van de verschillende posten in het mineralenoverschot van het bedrijf. Dit inzicht in de groottes van de mineralenstromen is een belangrijk leereffect. Boer 10 en 12 verbaasden zich bijvoorbeeld dat er met melk veel meer mineralen worden afgevoerd dan met vee. Boer 14 daarentegen besepte juist niet dat met de afvoer van vee ook mineralen worden afgevoerd. Deze leereffecten kwamen naar voren in de interviews bij de vraag: "Heeft u dingen geleerd over uw brok, kuil, gras, mest, grond, enzovoort die u niet wist?". De boeren droegen slechts zelden zelf leereffecten aan. Die kwamen pas nadat de interviewer voorzetten had gedaan die verwezen naar wat er in de observatie waargenomen was.

Het mineralenoverschot dat uit de MB resulteert blijft voor de meeste boeren in eerste instantie tamelijk abstract. Dat verandert dramatisch wanneer daar, op basis van de beleidsvoorstellen, heffingsbedragen aan worden gekoppeld. Zonder uitzondering is dit heffingsbedrag hoger dan door de boer was verwacht, om maar niet te zeggen dat hij zich soms lam schrikt (bedragen van f 40.000,- tot f 50.000,- zijn geen uitzondering). Na veel geruchten en alarmerende maar algemene berichten, is het voor de eerste keer dat ze specifiek voor hun bedrijf een schatting van de heffing krijgen. In observatie 15 was dit zelfs volgens de zoon van de boer, die al een cursus mineralenboekhouding had gedaan, het enige nieuwe wat de BD had verteld in het bezoek. Toch was het een tegenvaller: "hoewel je op je klompen al aan kan voelen dat je te hoog zit, als de streefwaarde 13.000 liter per hectare is en je zelf op 20.000 l/ha zit".

Onder de BD's is een discussie gaande of je een boer tactisch moet wijzen op mogelijk hoge heffingen of dat je hem moet laten schrikken zodat hij goed wakker geschud wordt en zeker actie zal gaan ondernemen. Gebaseerd op de observaties van de bedrijfsbezoeken van team Houten en de interviews achteraf met de boeren zijn wij van mening dat het verwachte heffingsbedrag wel vermeld moet worden als daar behoefte aan is, maar dat bewust een schrik-effect nastreven onverstandig en onnodig is. Hierbij spelen de volgende overwegingen een rol:

Ten eerste schrikken de boeren sowieso al van de hoogte van de heffingsbedragen. De boeren hebben in relatief korte tijd heel wat kostenverhogende maatregelen achter de rug en daardoor kan de continuïteit van het bedrijf op het spel staan, met alle stress die daar al bij hoort. In zo'n situatie kan een extra schrik-effect radeloosheid tot gevolg hebben en leiden tot moedeloze passiviteit of juist het in een razend tempo doorvoeren van onvoldoende doordachte bedrijfsveranderingen. Paniek verheldert de blik nooit.

Ten tweede is de nadruk op de heffingen een externe motivatie die de interne motivatie tot leren hoe je je bedrijf verbeteren kan verdrukt. Daarmee verplaatst het accent van bedrijfsverbetering naar methoden om koste wat kost onder de heffingen uit te komen, eventueel op illegale wijze, en een zodanige definiëring van je bedrijf te bedenken dat de berekening van de MB

gunstig uitpakt. Dit gebeurt toch al in sterke mate, daar hoeft DLV geen extra schepje bovenop te doen 1).

Bovenal staat de hoogte van de heffingsbedragen nog allerminst vast. Door sterk de nadruk te leggen op deze onzekere factor wordt de validiteit en de waarde van het advies onduidelijk. Het lijkt daarom belangrijk om de "harde" conclusies, zoals het mineralenoverschot, duidelijk te onderscheiden van de "zachte", zoals de verwachte heffing.

Afgezien daarvan vond een boer de nadruk op heffingsbedragen in de advertenties van DLV storend: "Het is net of ze blij zijn dat wij zulke boetes moeten betalen, dan hebben zij tenminste werk."

Het bewerkstelligen van een schrik-effect kan wellicht vanuit het oogpunt van klantenwerving en -binding interessant zijn; aan het verhogen van de kwaliteit van het leerproces (in die zin dat het gebaseerd is op een intrinsieke motivatie mineralen verliezen te beperken) draagt het weinig bij. Meer in het algemeen kan men stellen dat de hoogte van de heffing, en alle onzekerheid waarmee één en ander is omgeven (de precieze hoogte, tijdstip van invoering, de bepaling van acceptabele verliesnormen, enzovoort) weinig bijdraagt aan de kwaliteit van het leerproces. Hoewel ook boeren toegeven dat "een stok achter de deur" een belangrijke stimulans tot leren kan zijn, lijken de kenmerken van de huidige "stok" zoveel weerstand op te roepen dat deze niet optimaal (en in een aantal gevallen averechts) werkt. Het draagvlak ervan laat met andere woorden te wensen over.

In de praktijk slingerden de BD's van team Houten de boeren geen heffingsbedragen naar het hoofd, maar vroegen hen of zij dat wilden weten en benadrukten dan nog eens dat dergelijke bedragen gebaseerd waren op verwachtingen. Een scherpere kijk op de praktijk geeft de weergave van de bespreking van de MB in observatie 10 op pagina 56.

Een schatting van de heffing alleen zou als een dreiging in de lucht blijven hangen, als er niet ook een idee gegeven kan worden van wat je er aan zou kunnen doen. Zoals uit observatie 10 blijkt, gaat de BD, zodra de boer een beetje van de schrik bekomen is, dan ook meteen verder met een eerste oriëntatie op gebieden waar oplossingen gezocht zouden kunnen worden. Daarover gaat de volgende paragraaf.

1) Zie ook in paragraaf 5.5 hoe de interne motivatie om wat aan het milieu te doen is ondergesneeuwd geraakt door externe milieumaatregelen en de boer daardoor de kont tegen de kribbe gooit.

1. bedrijfsbeschrijving opmaken gaf al leereffect
BD: Heeft u een idee hoe de MB eruit ziet?
B: Nee, niet echt, als ik met de P maar niet te hoog zit.
BD: Verwacht u dat u hoog zit?
B: Als ik die varkens zo zie, vrees ik dat ik hoog zit.
BD: Maar voor die tijd dacht u eigenlijk van niet. Weet u hoe de normen liggen?
B: Nee
-
2. mineralenoverschot bespreken
BD: De totale aanvoer is 703 kg N, 67 kg P en 230 kg K. De afvoer is 210 kg N, 35 kg P en 184 kg K. (Ik vertel straks wel wat het betekent.) Het overschot is 493 kg zuivere N per ha en 41,5 kg P per ha. Dat is het gedeelte dat op het land achterblijft.
-
3. de verschillende posten op de MB bespreken
BD: Dit zijn met name de grote aanvoerposten: varkens, kunstmest, ruwvoer (het gras van los land is natuurlijk maar eenmalig geweest). Vee en strooisel was zo weinig dat het nog geeneens voorkomt. Aan depositie en stikstofbinding kunt u niets doen. Wat betreft de afvoer kunt u al zien dat met de melk veel meer afgevoerd wordt dan met de afvoer van vee.
B: Ja, dat viel me ook al tegen.
BD: Dit is de afvoer van de mest, dat tikt ook flink door.
-
4. heffing bepalen en de boer daarvan bij laten komen
BD: Heeft u een idee wat dat voor de heffingen gaat betekenen?
B: Daar heb ik nog helemaal niet aan gedacht.
BD: Wilt u het weten?
B: Ja, dat wel.
BD: Wij gaan uit van de voorlopige regels, die zijn nog ter onderhandeling (licht de regels toe). Dat is 47.000 gulden (dreun).....(ziet reactie van de boer:) Kan dat eraf?
B: Ik vind het veel.
BD: U schrikt er een beetje van, hè. Het is ook veel. Er wordt in de pers ook wel een beetje over geschreven, dat het best fors is.
-
5. eerste verkenning bedrijfsbehoefte samen met de boer
BD: Heeft u een idee hoe u het naar beneden kunt brengen?
B: Ja, nog minder kunstmest zaaien, maar daar schiet je niet zo veel mee op, want dan moet je weer krachtvoer gaan aankopen.
BD: Bent u al bezig met produktiestijging? Laten we eens kijken wat we kunnen verbeteren. Ikzelf denk dat we het met name in de grote posten moeten zoeken. Strooisel bijvoorbeeld haalt zo weinig uit. U zegt dat als u nog minder gaat zaaien u niet voldoende ruwvoer heeft?
B: Op maisland kan je best minder zaaien, maar niet op grasland. Je wil toch goed melken, dus zal je goed ruwvoer en gras moeten hebben. Ik heb drijfmest al goed ingereden dus beter kan het eigenlijk niet.
BD: Waarmee gaat u emissie-arm aanwenden? enzovoort.
-

6.2.4 Zoeken naar oplossingen

In het zoeken naar oplossingen, of beter gezegd oplossingsrichtingen, is een aantal aspecten opgevallen die aan de hand van (uitgebreide) cases zullen worden toegelicht. Deze aspecten zijn:

1. de fasering van het zoeken naar oplossingsrichtingen;
2. het voorstellen van oplossingsrichtingen door boer en BD;
3. het identificeren en overwegen van oplossingsrichtingen en oplossingen door boer en BD;
4. de rol die BBPR speelt in het zoeken en waarderen van oplossingsrichtingen.

De cases die zijn gekozen om dit te illustreren zijn case 9, 10 en 11. Hiermee is voor de illustratie voldoende verscheidenheid in de vier bovenstaande aspecten gedekt. Case 10 en 11 betreffen een eerste bedrijfsbezoek, case 9 een tweede. In zo'n tweede bedrijfsbezoek worden oplossingsrichtingen meteen veel verder uitgewerkt. Case 9 betreft een eigenwijze jonge boer die weinig blootgeeft aan de BD. Hij heeft niet zo'n zin allerlei maatregelen te ondernemen en wil eerst wel het verdere beleid afwachten. Case 11 betreft een aparte probleemsituatie. Daar had de boer heel duidelijk voor ogen wat hij met de MB aan wilde. Hij wilde rustig van zijn oude dag genieten en het bedrijf zo inrichten dat hij geen heffing zou hoeven te betalen vanwege een mineralenoverschot. De speelruimte om maatregelen te ondernemen was daardoor erg groot.

OBS. 9 Oplossingsrichtingen bepalen

1. BD brengt de probleemstelling krachtvoer naar voren
- BD: De hoeveelheid krachtvoer die gebruikt is is hoger dan datgene waar we in de berekening van uitgaan. *Hoe kan dat komen?*
B: Ik snap het ook niet. Een paar jaar geleden (89/90) bleek uit DELAR, dat we er maar een paar kilootjes boven zaten.
BD: Laten we eens gaan vergelijken. Het aantal koeien is hetzelfde gebleven. Je gebruikte toen 125 ton. Nu 170. Volgens die analyseberekening kwam ik uit op 136. Dan voer je dus nu dubbel zoveel boven de norm. Want doordat je produktie is gestegen, is je krachtvoernorm ook gestegen. Sta je zeker van te kijken, hè?
B: Ja, ik weet ook niet hoe dat precies komt.
-
2. BD zet puntjes op de i
- BD: *Hoeveel krachtvoer geef je een koe die al een heel eind in de lactatie is?*
B: tjaaaaaa... Ik houd het voederadvies KMV gewoon aan, soms wijk ik een kilootje af, ook wel naar beneden toe. 8 kg als ze bijna droog moeten.
BD: Dat is dus gewoon te veel. Je hebt dus 34 ton meer, dat is elke dag maar een kilootje per dag natuurlijk.
B: Ja, een kilootje per dag erboven zit je zo, maar dat is op jaarbasis natuurlijk een hele berg.
BD: Ja, ik zou proberen er een half kilootje boven te gaan zitten. Ik vraag me af of je dat nou echt sterk merkt in de produktie.
-
3. financiële motivatie
- BD: Wat vind je ervan om in de kunstmest terug te gaan?
B: Prima, geweldig. Gisteravond hadden ze het er ook over hoeveel geld het kost om terug te gaan in je stikstof. Dan is dat toch wel het gunstigst per kilo.
-
4. BD wil hem overtuigen door suboptimaliteit aan te tonen
- BD: Het is niet zo dat ik zeg, het grasland is een potje, het is meer: *Hoe liggen de percelen en hoe gebruik je ze?* Misschien kan je dat verfijnen, en de groei wat sneller op gang brengen. Wat verspreider gaan strooien ook.
B: Nee, dat betwijfel ik. Het verschilt gewoon ontzettend. De ene keer is het zo hoog, en dan komen er weer koeien op en dan moet je weer rekenen hoeveel stikstofbehoefte je hebt. Je kan dat niet zo ver voorruit plannen.
BD: Ja, maar op het moment van inscharen moet in principe altijd dezelfde hoogte in een stuk land staan.
B: Ja, als het goed is wel ja, maar goed...
B: Om nou maar een bemestingsplan op te stellen van, zo moet je beweiden en zo moet je maaien, dat zie ik helemaal niet zitten. De ene keer gooi je ze eruit op 29 maart, en dan ga je alles beweiden,... de andere keer...
BD: Dan moet je er ook een keer kunstmest opgooien.
B: Hoezo?
BD: Nou, op een gegeven moment is alles glad. ... *Vertel eens, hoe groot zijn die stukken nou?*
-
5. berekening toont dat tekort beweid wordt
- (hele discussie, BD rekent volgens de norm uit dat een stuk land bij hem 1,3 tot 1,5 bunder zou moeten zijn)
B: O, dus we zitten eigenlijk wel een beetje kort te weiden, hè.
BD: Dus je hebt waarschijnlijk wel heel kort gras.
B: Ja, (geeft aan met duim en wijsvinger; blijkt heel kort)
BD: Ik schrijf het op, je kan het altijd nog een keer proberen.
-

OBS.10 Oplossingen zoeken voor verlaging krachtvoergebruik

1. perspectief is de normatieve MB
BD: U zou hier naar toe kunnen. Overschot: 250 kg N en 18,5 kg P. Dat is dus toch nog ruim...
-
2. suboptimaliteit krachtvoer verklaren
BD: Hier is de aanvoer van krachtvoer 100 kg N en de streefwaarde is 50 kg N en voor fosfor geldt 17 t.o.v. 10 kg P. *Heeft u een idee waar dat verschil in zit?*
B: In dat krachtvoer.
BD: *In hoeveelheid of in het soort?*
B: Ik zit niet boven mijn kilo's te voeren. Dus in het soort.
BD: Ik zie hier ook dat het N-gehalte wat hoog is. Maar daarvoor bent niet u maar de leverancier verantwoordelijk.... U zit op de norm qua hoeveelheid, dus het zit in de gehalten. Moet u zo eiwitrijk voeren?
-
3. is betere dosering mogelijk?
BD: Kunt u 2 soorten met de computer voeren?
B: Nee, anders had ik het wel gedaan.....Het beste is natuurlijk die meelboer op zijn nek te springen, dat kost mij niets.
BD: (pakt tabel mineralengehaltes) In een standaardbrok zit 2,56 en u komt zelfs op 4,5. Die gehalten liggen twee keer zo hoog. Daar zit dus echt een stukje winst in. Dat geldt ook voor fosfor. Hetzelfde geldt ook voor snijmais ten opzichte van kuilgras.
B: *Dus nog beter gras proberen te krijgen, en een standaardbrok nemen.* Maar ja, als ik minder stikstof ga zaaien krijg ik weer ander gras.
-
4. veestapel veranderen?
BD: Dit zijn de varkens, die tellen flink door. Maar wellicht dat u daarvoor een varkensspecialist laat komen. ... Normatief zou u ook minder jongvee aan moeten houden.
-
5. schatting BBPR leidt tot vragen over ruwvoergebruik
BD: *Bij het huidige areaal en stifstofniveau zou u in principe ruwvoer over moeten houden.* Hoeveel houdt u over?
B: Het gaat ieder jaar in principe toch wel op zo'n beetje.
BD: Ik bereken dat u zelfs 180 ton droge stof aan ruwvoer moet kunnen verkopen; omgerekend naar snijmais is dat 540 ton. Dat is nogal wat!
B: Ja, ik heb wel eens wat snijmais verkocht.
BD: Maar dat slaat op bijna alle snijmais. Kan dat?
B: Dat weet ik niet...
-
6. onvolledige bedrijfsbeschrijving verklaart ruwvoergebruik
B: Maar met hoeveel vee reken je nou? Want je praat over jongvee, maar daar zitten ook die stiertjes bij, dus die worden ook meegenomen. (normatief moet boer minder jongvee aanhouden)
BD: Nee, we hebben alleen het melkvee meegenomen en 17 pinken. Maar inderdaad, dat komt er nog overheen, de zoogkoeien en de stiertjes.
-

-
7. ruwvoeder-
gebruik
stiertjes en
zoogkoeien
nagaan
- BD: *Heeft u een idee hoeveel die vreten?*
B: Nou, ze vreten wel meer dan ik ooit gedacht had. Ze lopen 24 uur per dag te vreten.
BD: Ze vreten zoal 17-18 kg snijmais op een dag denk ik.
B: Ja, maar ze krijgen toch gewoon wat ze nodig hebben...
BD: Kunnen we benaderen wat ze vreten?
B: Ja, nou ik kan het echt niet schatten, want ik schaar ze in waar wat gras over is. Vaak achter de koeien aan, of als er gemaaid is. En als ze wat weinig krijgen vind ik het ook niet erg. Het is toch maar onderhoudsvoer.
BD: Ik kan het nog wel normatief benaderen en dan kunnen we kijken wat voor verschil erin zit. Maar dat kan niet nu.
-
8. ook zonder be-
rekening is er
al leereffect
- B: *Ik vraag me af of die zoogkoeien wel zinvol zijn.* Je voert mineralen aan, maar met het vlees gaat er maar heel weinig mee weg.
BD: Ja, net zoals meer jongvee aanhouden.
-
9. recapitulatie
- BD: Met de huidige bedrijfsvoering, zie ik het vooral in gericht krachtvoeren, die 2 soorten, over graslandgebruik kan ik moeilijk wat zeggen in verband met die zoogkoeien en die stieren, sleepvoet, en de afvoer van mest. Gericht bemesten, welke mest u het beste zelf kan gebruiken en wat u kunt afzetten.
-

1. technisch uitwerken van vervanging bierbostel door snijmais
- BD stelt alternatief voor; boer overweegt het voor zijn situatie
- B: Die bierbostel is toch vrij hoog in zijn mineralen, zeg.
- BD: *Ik heb hier een lijstje met mineralengehaltes.* Daaruit blijkt dat bierbostel een heel hoog mineralengehalte heeft. Neem daarvoor in de plaats perspulp, dan heb je ook een hoge VEM, maar minder mineralen.
- B: Ja, maar we gaan straks emissie-arm uitrijden. Dan krijg je heel veel eiwit in het gras, en dan raken de koeien aan de dunne mest. *Daarvoor voer ik die bierbostel bij.* Maar van die perspulp gaan ze juist nog dunner schijten.
- BD: En dan die snijmais? Daarin zit ook veel minder mineralen, kijk maar op dit mineralenoverzicht. Qua mineralen kunt u dat vergelijken met de perspulp, neemt u dat dan.
- B: Ja, dan ligt het anders, dan neem ik liever snijmais dan perspulp.
- BD: Vervang je bierbostel dan door snijmais.
- B: Ja, je zou ook een ander patroon kunnen doen. Als je nou later gaat maaien dan komt er ook meer structuur in je gras. Dan heb je ook wel weer minder hergroei, maar dat moeten we dan tegen mekaar afwegen.
- BD: Ja, maar in gras zit wel heel veel eiwit. In snijmais juist weer minder, dan compenseert dat juist met snijmais...
-
2. wisselwerking rekenwerk BD en kennis van de boer
- BD: U heeft 59 ton krachtvoer gevoerd, terwijl normatief 50 ton moet vol-doen.
- B: Ik denk ook dat dat moet kunnen. Die 9 ton teveel, gaat denk ik naar mijn vleesstieren. Maar daar ga ik mee stoppen, want die worden op krachtvoer zwaar.
- BD: (Rekent uit dat dat op 3 kg per dag per stier neerkomt.)
- B: Dus dat is 1.000 kg per stier, ja dat klopt wel.
-
3. samen uitgangspunten bepalen en dan effecten verkennen door alternatief door te rekenen
- B: Dus ik denk dat ik daar al aan zit. *Ja, die stieren gaan eruit, we moeten aan die 50 ton krachtvoer vasthouden.* Daar gaan we van uit.
- BD: We hebben straks besparing op aanvoer door betere benutting stikstof vanwege aanwenden met de sleepvoet; 9 ton krachtvoer minder want stieren gaan weg; snijmais aanvoeren, geen gras aanvoeren, want 6 ha kan je dan als eigendom aanzien. Aan de afvoerkant kan je meer melk gaan afvoeren.
- B: *Nee, we gaan niet meer melk afvoeren,* dat loont zich niet, zeker niet als de melkprijs straks naar beneden gaat.
- BD: *We hebben er veel jongvee in zitten.* Ik ga nogmaals berekenen (met BBPR) zonder dat extra jongvee en zonder die 6 ha. Gewoon om te zien wat het effect is, zodat u weet waar u naar toe kunt.
-
4. interpretatie alternatief bedrijfsresultaat en be-sluiten
- BD: Er zit dus wel duidelijk verschil in voor de MB. Het zit in de kunstmest, je kan minder fosfaat gaan strooien volgens het programma. Het is ook de vraag hoe je straks die 6 ha gras mee moet nemen. Als dat als 6 ha gras aankoop is dan is dat heel ongunstig.
- B: *Ja, ik ga een officieel inschaarbewijs vragen.*
- BD: Nu brengt u daar nog mest, dat moet u in de toekomst blijven doen, zonder dat u bonnen krijgt. Want het geeft niet of het op uw hectares komt of dat van die man, daardoor verandert uw balans niet.
- B: *Ja, dan houd ik die zoogkoeien en wat vleesvee toch nog aan, zodat ik dat stuk land toch nog benutten kan. Het komt op hetzelfde neer, maar toch ziet het er nu allemaal anders uit.*
-

Fasering van het zoeken naar oplossingsrichtingen.

Het zoeken naar oplossingsrichtingen kent in de begeleidingsgesprekken globaal de volgende structuur:

- a. bedrijfsmodel verder detailleren en kloppend maken;
- b. bedrijfsmodel normatief doorrekenen en opstellen normatieve MB;
- c. suboptimaliteit verklaren en haalbaarheid verbeteringen inschatten.

In het gesprek wordt van deze structuur wel afgeweken aan de hand van wat er naar voren komt uit de MB en aan de hand van wat de boer zelf aan draagt. Het zoeken naar oplossingsrichtingen om het mineralenoverschot naar beneden te brengen kan al beginnen bij het opmaken van de bedrijfsbeschrijving, doordat de gegevens op papier herordend worden. Zoals in onderstaande observatie 12, waar de bierbostel al direct als een boosdoener opduikt, voordat de MB is uitgerekend.

OBS.12: Bierbostel moet sowieso vervangen worden

BD: U komt op 2.100 kg krachtvoer /koel/ jaar volgens de berekening.

B: O, dat is wel vrij hoog.

BD: Hij moet tussen de 1.500 en 2.000 zitten.

B: Dan moet dat dus wel wat minder kunnen.

BD: Ja, dat zal ik straks even precies uitrekenen. Daarom vroeg ik ook naar de productie. Bij een bepaalde productie, hoort een bepaald rantsoen, en daarbij hoort een bepaald soort krachtvoer.

Voert u ook bierbostel? Wanneer?

B: Ja, het hele jaar door.

BD: (toont lijstje met mineralengehaltes). Bierbostel heeft per kilogram vers produkt 0,96 en 0,11. En perspulp heeft voor dezelfde DVE 0,34 en 0,2. Je kan perspulp bijna vergelijken met snijmais.

B: Dan kunnen we die bierbostel beter weggoaien.

BD: *Waarom voert u die bierbostel? Vanwege het eiwit?*

B: Geen specifieke reden.

BD: Perspulp kan best een vervanger zijn voor bierbostel.

B: Ja, maar zit daar ook voer in?

BD: Minder eiwit, maar veel energie.

B: Ja, bierbostel is een echte boosdoener, hè.

Meer gebruikelijk is toch wel dat de boer eerst afwacht tot de MB is opgemaakt en dat er dan aan de hand van de te verwachten heffing naar manieren wordt gezocht om die naar beneden te krijgen. Dit is bijvoorbeeld het geval in observatie 10 in paragraaf 5.2.3 (punt 5) en ook in observatie 11 in deze paragraaf.

Meestal gaat het zoeken naar een oplossingsrichting aan de hand van het verklaren van suboptimaliteit van één of twee bedrijfsonderdelen die een groot overschot veroorzaken op de MB: bemesting en krachtvoer. Daarbij worden systematisch de mogelijke oorzaken afgegaan.

In observatie 10 bijvoorbeeld concentreert het zoeken zich een tijd rond de suboptimaliteit van het krachtvoergebruik. Men probeert dit eerst geheel

te verklaren vanuit het krachtvoer- en ruwvoergebruik van de melkkoeien, en wat daarmee samenhangt: hoeveelheid en gehalten krachtvoer (punt 2), krachtvoerdoseersysteem (punt 3) en ruwvoederproduktie ten opzichte van ruwvoedergebruik (punt 4). Maar dan bedenkt de boer plotseling dat de stiertjes en zoogkoeien nog niet zijn meegenomen in de berekening, en dat zij dus zoveel voer vreten (punt 5). De probleemstelling verschuift hiermee van voergebruik in melkvee naar voergebruik in de stiertjes en zoogkoeien. Dat gaat gepaard met een heroverweging van de bedrijfsbeschrijving.

Bij observatie 11 is de beschrijvingsopzet nog meer ter discussie dan in observatie 10. Het bedrijf wordt dan ook op meerdere bedrijfsonderdelen na elkaar onder de loep genomen. Eerst de voedingstrategie met bierbostel (punt 1), dan wordt de normatieve voedernorm als doel genomen en de samenstelling van de veestapel wordt daar heel makkelijk aan aangepast (punt 2), en bij punt 3 worden deze veranderingen al meegenomen om te kijken of het dan wellicht ook nog zinvol is om de jongveestapel in te krimpen. In punt 5 worden deze bedrijfstechnische consequenties afgezet tegen strategisch inspelen op de regels van het mestbeleid en de fiscale MB.

Omdat observatie 9 een tweede bezoek betreft, was er de tijd om oplossingsrichtingen verder uit te werken. Mede omdat de boer zo vaag was over zijn probleemsituatie (afwachten), blijkt dat op dit bedrijf het uitwerken van oplossingen op heel concreet technisch niveau belangrijk is om inzicht te krijgen in de probleemsituatie. Dit geldt met name bij het zoeken naar manieren om de kunstmestgift te verlagen (punt 3 en 4).

Voorstellen van oplossingsrichtingen door boer en BD

Voor de BD is meestal wel duidelijk waar hij oplossingsrichtingen moet zoeken op basis van zijn algemene kennis van de problematiek (zie ook soorten maatregelen, paragraaf 7.3.1) en de bedrijfsspecifieke situatie die wordt weergegeven via de MB. De normatieve berekening met BBPR geeft aan waar wellicht de ruimte voor verbetering ligt.

In de observaties 9, 10 en 11 worden de meeste oplossingsrichtingen aangegeven door de BD. Deze begint bij de mineralenpost van het melkveege-deelte waar de meeste verbetering en financiële besparing in te verwachten valt: krachtvoer (observatie 9 punt 1; observatie 10 punt 2; observatie 11 punt 2). In observatie 9 blijft het de BD die oplossingsrichtingen aandraagt, de boer brengt weinig ideeën naar voren. In observatie 10 en 11 zijn het de boeren die even later aan komen zetten met het idee om het vleesvee en de zoogkoeien te verminderen (was ook het geval in observatie 8, 12 en 14). Daarentegen is het altijd de BD die voorstelt om minder jongvee aan te houden (zie observatie 10 punt 4; observatie 11 punt 3).

Een programma als BBPR heeft voor de BD dus duidelijk zijn waarde om oplossingsrichtingen aan te geven, maar tegelijkertijd wordt daarmee de aandacht soms te veel beperkt tot het melkveege-deelte. De boeren krijgen uit de

bespreking van de MB vrij snel in de gaten dat het niet-melkveegedeelte 1) (in verhouding tot wat het financieel opbrengt) een heel laag "mineralenrendement" heeft. De boeren zijn vaak degenen die deze takken als eerste naar voren brengen.

Identificeren en overwegen van oplossingsrichtingen door boer en BD

Na het voorstellen van een oplossingsrichting als "krachtvoergebruik terugdringen" op basis van (bedrijfsspecifieke) normen moet verkend worden in hoeverre er daadwerkelijk ruimte voor verbetering op het desbetreffende bedrijf is, en waar precies die verbetering zou kunnen plaatsvinden. Daartoe moet eerst een beter begrip komen van de huidige bedrijfsvoering, oftewel de suboptimaliteit moet worden verklaard. Het gaat hierbij niet alleen om het identificeren van specifieke causale relaties, maar ook om het achterhalen van de door de boer gevolgde strategie. Vaak zijn boeren zich immers bewust van suboptimaliteit op onderdelen, en houden ze deze bedrijfsvoering niettemin bewust aan omdat het voor het bedrijf in zijn totaliteit beter uitpakt. Een voorbeeld is de keuze voor bierbostel om de koeien "aan de mest te houden" in verband met het hoge eiwitgehalte van het gras door emissie-arm aanwenden van de mest (observatie 11 punt 1). Deze boer kon heel concreet zijn redenen om dit voer toch te gebruiken, ofwel zijn probleemsituatie (te verwachten dunne mest), aan de BD voorleggen. Met zo'n heldere probleemstelling kan de BD aan de besluitvorming goed bijdragen door alternatieven en de consequenties aan te geven vanuit logisch begrip van de materie, onder andere de mineralengehaltes en andere effecten van de verschillende voeders.

In de meeste gevallen is de boer zich echter aan het begin van het gesprek niet bewust van de suboptimaliteit van dat bedrijfs onderdeel in termen van mineralen (wat overigens vaak ook direct overeenstemt met onnodige kosten), en is nog minder in staat om een duidelijke probleemsituatie in termen van mineralen te beschrijven. Het is juist deze vaagheid in de probleemsituatie die veroorzaakt dat er geen wegen tot verbetering gezien worden door de boer. De BD neemt het initiatief om meer inzicht te krijgen in de probleemsituatie door de boer vragen te stellen en *dóór te vragen* totdat er een scherper beeld van het probleem is. Daarbij confronteert de BD de boer steeds met bedrijfsresultaten, of schattingen daarvan (veel bedrijfsresultaten zijn onbekend, zoals de totale ruwvoederproductie) en vraagt ze te verklaren. Deze (geschatte) bedrijfsresultaten kunnen voortkomen uit:

- *BBPR* (ruwvoederproductie observatie 10 punt 5);
- *andere rekensommetjes* met of zonder computer (zoals omrekenen van jaarlijks krachtvoergebruik door alle vleesvee naar krachtvoergebruik per stier per dag, observatie 11 punt 2); maar ook door
- *aannames en normen* (bijvoorbeeld mineralengehalte huidige brok versus standaardbrok, observatie 10 punt 3, en mineralengehaltes bierbostel versus snijmais, observatie 11 punt 1).

1) Vleesstieren en zoogkoeien, varkens valt helemaal onder een ander specialisme (observatie 10 punt 4).

Door een getal 1) aan de resultaten toe te kennen, worden ze op een heel specifieke wijze "zichtbaar" gemaakt en concreet, en daarmee beter (of in ieder geval anders) bespreekbaar. In observatie 9 blijkt bijvoorbeeld dat na een vaag gesprek (punt 4) de BD een stuk verder komt door de boer te stimuleren zijn bedrijfsvoering eens te beschrijven in termen van perceelsgrootte. Uit de berekening van de optimale perceelsgrootte blijkt dan wel degelijk dat er winst te behalen valt op het graslandbeheer (punt 5).

In observatie 10 concludeert de BD, op basis van de schatting van de ruwvoederproductie door BBPR, dat er heel wat snijmais het bedrijf moet hebben verlaten (punt 5). Door de boer na te laten gaan waar al dat ruwvoer gebleven is (punt 5), wordt duidelijk dat er eigenlijk heel wat op schijnbaar onzichtbare wijze verdwijnt in de magen van de meststieren en zoogkoeien (punt 6). Alleen al door de boer te stimuleren dit in te schatten (punt 7), begint hij zich serieus af te vragen of die zoogkoeien wel zinvol zijn (punt 8).

Als een belangrijk knelpunt gelokaliseerd is, kan een alternatief/maatregel bedacht worden. In paragraaf 7.4 wordt uitgebreid ingegaan op de soorten maatregelen die door de boeren zijn opgepikt. Op deze plek wordt, met behulp van de observaties 9, 10 en 11, een beeld geschetst van de interactie tussen de boer, de BD en BBPR in het tentatief beoordelen van de alternatieven.

Meestal heeft de BD al een maatregel in gedachten en stelt die voor. De BD heeft vaak ook al een idee van de consequenties of schat die met behulp van BBPR. Eén en ander moet echter nog aangevuld worden met de inschatting van de boer.

In observatie 9 punt 2 is de voorgestelde maatregel eenvoudigweg dat de boer zich strikter moet gaan houden aan het KMV-voederadvies. De claim die de BD impliciet gebruikt, is dat het voeradvies van KMV redelijk optimaal is, en dat je misschien wel moet bijsturen, maar in mindere mate dan de boer nu doet. Bij punt 4 begint de BD nog voordat het knelpunt is aangetoond al aan te geven welke richting zijn maatregel naar toe gaat, namelijk het graslandbeheer verfijnen door beter te strooien, en een andere perceelsgrootte aan te houden, enzovoort.

In observatie 10 punt 3 stelt de BD voor om toch 2 soorten voer te gaan voeren, en onderbouwt het belang/ nut van deze maatregel met de mineralengehaltes van de standaardbrok en de brok die de boer momenteel gebruikt.

In observatie 11 punt 1 komt de BD meteen met perspulp als alternatief voor de bierbostel aanzetten, daarbij gesteund door een lijstje met mineralengehaltes. De boer licht toe dat in zijn specifieke situatie dit geen goed alternatief is vanwege de dunne mest, waarna de BD snijmais als alternatief kan aandragen. Ook in punt 3 blijkt de boer een duidelijk idee te hebben, en dat ook naar voren te brengen, van wat wel en niet goed voor zijn bedrijfsvoering is. Hij wijst het idee om meer melk af te voeren resoluut van de hand. De BD

1) Dat dit getallen zijn en geen visuele beelden is ook te wijten aan het feit dat we praten met de concepten die aan de mineralenhuishouding ten grondslag liggen en dit zijn getalsmatige concepten.

komt onder punt 3 aanzetten met het idee om nog eens de gevolgen van minder jongvee en 6 ha minder land door te rekenen met BBPR. Het programma geeft aan dat de bedrijfsresultaten dan gunstiger uitpakken voor de MB.

De rol van BBPR: de macht van het getal

BBPR en andere CT kunnen aangeven *wat* de bedrijfsresultaten zijn, terwijl het alleen de boer zelf is die aan kan geven *waarom* hij zijn bedrijfsvoering zo doet. Dat wil echter nog niet zeggen dat de boer aan kan geven waarom hij zulke bedrijfsresultaten bereikt. Om dat naar voren te krijgen heeft de BD een centrale rol door het bovenstaande "wat" en "waarom" aan elkaar te relateren door met de boer de bedrijfsresultaten (zichtbaar gemaakt met behulp van BBPR en MB) te interpreteren en de relatie te leggen met de bedrijfsstrategie van de boer.

Behalve bepalen wat normatief haalbaar zou moeten zijn, kan BBPR ook gebruikt worden om in te schatten hoe het bedrijfsresultaat in termen van mineralenoverschot zal zijn als bepaalde maatregelen worden doorgevoerd. Deze besparingen op de MB kunnen - zo blijkt uit de gesprekken - echter vaak ook prima op eenvoudiger wijze worden geschat. Hierbij wordt dan gebruik gemaakt van logische redenering en de spreekwoordelijke achterkant van de luciferdoos. Aan een aantal meer voor de hand liggende maatregelen (minder mest, minder voer, ander voer, mestafvoer, enzovoort) komt BBPR dus niet te pas.

Een programma als BBPR heeft een specifieke plaats in het inschatten van de effecten van maatregelen. Er is een verschil tussen het werken aan een bedrijfsonderdeel en het inschatten van de effecten op dat onderdeel, en het inschatten van de effecten voor het hele bedrijf. Als de uitgangspunten en gevolgen van maatregelen zich beperken tot een klein onderdeel van het bedrijf is het handig om daar kleine op dat onderdeel toegesneden hulpmiddelen voor te gebruiken zoals bemestingsprogramma's, de bemestingskaart, lijstjes met mineralengehaltes, een programma om de optimale perceelsgrootte te berekenen, enzovoort. Vooral bij het technisch uitwerken van maatregelen (paragraaf 6.2.6) beperkt men zich tot een klein onderdeel van het bedrijf.

De effecten op het gehele bedrijf van maatregelen waarvan de gevolgen velerlei zijn, zoals minder jongvee aanhouden en los gepacht land wel of niet meenemen in de berekening van de MB (observatie 11), kunnen beter verkend worden met BBPR.

Meer in z'n algemeenheid kan men zeggen dat zowel de MB als BBPR in de gesprekken een dominante positie innemen. Zij hebben een beslissende invloed op de aard van het gesprek. Ze (ver)vormen de taal waarin wordt gesproken, en sturen daarmee ook de agenda voor gesprek. Zoals met elke taal is dat een tweesnijdend zwaard. Enerzijds maakt een taal bepaalde zaken bespreekbaar en "zichtbaar", wat van onschatbare waarde kan zijn. Tegelijkertijd maakt een taal een heleboel andere zaken ook onzichtbaar, en gaat zij inhe-

rent gepaard met vertaalproblemen 1). De vertaling naar alternatieve oplossingsrichtingen is al niet echt eenvoudig, laat staan de vertaling naar een specifieke en meest adequate oplossing en/of de uitvoering daarvan (zie hoofdstuk 7). Elk "niveau" van probleemoplossing heeft z'n eigen logica en relevante terminologie.

De taal van de MB en BBPR is vooral een "getallentaal". Het is een taal die boeren tot voor kort - althans met betrekking tot de mineralenproblematiek - nog niet spraken, maar die nu in snel tempo belangrijker wordt, juist vanwege het feit dat het spreken ervan door de overheid als het ware verplicht is gesteld. Dit maakt haar tot een krachtige en noodzakelijke taal.

Weerstand en verzet: leren doet pijn

Het is gezien de politieke en economische achtergronden van de milieuproblematiek niet verwonderlijk dat het spreken van bovengenoemde "taal" weerstand en verzet oproept. De BD ondervindt weerstand bij boeren zowel om zaken ter discussie te stellen als om alternatieven voor te stellen. Weliswaar zijn er boeren die zo leergierig zijn dat ze hun eigen handelwijze makkelijk ter discussie stellen, de meeste boeren blijven in eerste instantie de bedrijfsvoering die ze nu in de praktijk ontwikkeld hebben min of meer verdedigen. De BD wordt bijvoorbeeld voor de voeten geworpen dat men niet zo nauwkeurig en voorspelbaar kan werken als dat men zou kunnen berekenen, bijvoorbeeld in observatie 9 onder punt 4 (paragraaf 6.2.4).

Om nou maar een bemestingsplan op te gaan stellen van, zo moet je beweiden en zo moet je maaien, zie ik helemaal niet zitten. De ene keer gooi je ze eruit op 29 maart, en dan ga je alles beweiden, de andere keer...(observatie 9).

Daarmee wordt impliciet de waarde van de berekening van de BD ontkend. Men kan natuurlijk niet stellen dat voorlichters het per definitie bij het "rechte eind hebben". Hetzelfde geldt echter voor het "gelijk" van boeren. In een aantal gevallen zien we dus dat twijfelachtige excuses worden aangevoerd om de bedrijfsvoering niet te hoeven veranderen. In een aantal gevallen is het verzet van tijdelijke aard. Na een tijdje tegenstribbelen stelde de volgende boer zich letterlijk open voor een andere kijk:

BD: Je moet wel een vervolg in je weidepatroon hebben.

B: Je ken wel een goede start maken, maar het weer moet natuurlijk ook meewerken.

BD: Valt wel mee denk ik. Maar je moet meer speling hebben in de weides. Wat is het gehalte van je kuil ongeveer?

B: 800 VEM

-
- 1) Voor BBPR geldt dit in het bijzonder, omdat dit programma niet alleen een bepaalde terminologie en inkadering van de werkelijkheid met zich meebrengt, maar ook een groot aantal redenatiestappen in zich draagt die voor de gebruiker in essentie onzichtbaar zijn.

BD: Wat zit er in gras?

B: Meer dan 1000 VEM. Ja, maar die eerste weken kunnen die koeien niet meteen het land in.

BD: Terecht, een 14-dagenovergang mag er wat mij betreft prima in zitten.

B: En je zit ook met kop- en melkziekte.

BD: Ja, daar heb ik geen problemen mee, maar je zegt dat het nog wel eens doorloopt.

B: Nou, een dag of 10, of zo, dat wisselt wel eens iets. *Nou goed, je mag ook zeggen hoe je het theoretisch hebben wil.*

(BD gaat zijn voorstel voor ander beheer voorleggen) (observatie 2)

Programma's als BBPR kunnen de BD helpen om door cognitieve barrières en vastgeroeste patronen heen te breken (dat wil zeggen: ze kunnen helpen "autopoiese" te doorbreken, zie 3.3), juist doordat de suboptimaliteit in een nieuwe en gezaghebbende taal zichtbaar wordt gemaakt. In dezelfde observatie 9 bijvoorbeeld is het steeds de BD die het initiatief nam om bedrijfsonderdelen ter discussie te stellen. Minder krachtvoer toedienen werd door de boer zonder meer als een zinvolle oplossingsrichting ervaren, omdat hij zelf - op basis van zijn DELAR-gegevens van voorgaande jaren - ook inzag dat het beter moet kunnen (punt 1). Kunstmest verlagen vond hij ook een zinvolle oplossingsrichting omdat hij had gehoord dat dat financieel een efficiënte manier zou zijn om je overschot te verlagen (punt 2). Aan veranderingen in zijn graslandbeheer wilde hij echter niet (punt 3). In tegenstelling tot de vorige punten wees niets hem erop dat daar een probleem zou liggen, en ook niet dat daar verbetering in zou kunnen zitten. Pas als de BD hem dat concreet duidelijk kan maken, waarbij hij zich ondersteund weet door een berekening van de optimale perceelsgrootte, wil de boer de gedachte serieus in overweging nemen (punt 4). BBPR helpt hier dus de voorlichter om bepaalde vastgeroeste patronen te doorbreken.

We willen met dit voorbeeld overigens geen afbreuk doen aan de waarde van kritiek van de boer, nadat de BD een maatregel heeft voorgesteld. Een voorgestelde wijziging in een bepaald domein van de bedrijfsvoering kan belangrijke gevolgen hebben voor andere domeinen. Het is dus zaak de voorgestelde maatregelen in verband te brengen met andere wijzigingen die deze met zich meebrengt, en met mogelijk complicerende factoren die wellicht over het hoofd gezien worden door de BD (zoals in observatie 11 punt 1 mooi naar voren kwam). Het voorstel van de BD moet dus - vanuit de specifieke context van het bedrijf - op zijn haalbaarheid worden getest. Hoewel de BD ervaring heeft (of moet hebben) in het leggen van de vertaalslag tussen theorie en praktijk blijft de boer zelf op dit terrein natuurlijk de aangewezen expert, juist omdat deze in staat is de verschillende aspecten van de eigen specifieke context te overzien. De observaties suggereren dat het voorstel wordt getest op:

- praktische haalbaarheid;
- consequenties voor andere bedrijfsonderdelen;
- grootte van de risico's;
- pasbaarheid in de stijl van de boer.

Nu komt het aan op de praktijkkennis van de BD. Het vermogen dit gesprek op concreet niveau aan te gaan is cruciaal voor beide partijen om de innovatie op haar uiteindelijke waarde te kunnen schatten. Natuurlijk blijft een cruciaal punt wat de innovatie kost en wat het opbrengt:

De voedervoorlichter gaf dat handige staatje waarop de kosten per kilogram N vermindering van de verschillende overschotverlagende maatregelen stond. Dat mis ik hier (observatie 9).

6.2.5 Technisch uitwerken van maatregelen

Het technisch uitwerken van maatregelen waarvan verwacht wordt dat zij bij kunnen dragen aan het verlagen van het mineralenoverschot beperkt zich tot een klein onderdeel van het bedrijf (voor de maatregelen zie paragraaf 7.3). De MB en het programma BBPR richten zich op het bedrijf in zijn totaliteit en zijn hier dan ook niet meer als zodanig aan de orde. Wel wordt er gebruik gemaakt van andere CT die zijn toegesneden op deze bedrijfsonderdelen, zoals een bemestingsprogramma. Verder staat de discussie tussen de boer en de BD over heel praktische zaken centraal.

In deze paragraaf wordt, aan de hand van het verdere verloop van observatie 9, geïllustreerd dat bij de technische uitwerking weliswaar niet meer direct op de MB wordt teruggekomen, maar dat de concepten van mineralenhuishouding, stroming en gehalten die ten grondslag liggen aan de MB, wel blijven doorwerken op het concrete technische niveau. Ook blijkt dat het onvolledig begrip van deze materie bij de boer, juist ook bij het praktisch uitwerken van maatregelen, problematisch kan zijn.

Op het bedrijf uit observatie 9 (zie verderop) was eerder al naar voren gekomen dat er veel mest afgevoerd zou moeten worden om het mineralenoverschot te verlagen. Optimale aanwending van eigen mest, hand in hand met verlaging van de kunstmestgift, werd daarbij een voor de hand liggend aandachtspunt. De boer was al bezig geweest met het verlagen van de kunstmestgift. De informatie daaromtrent had hij vooral uit de vakbladen gehaald, maar hij bleek tijdens het gesprek nog teveel te denken in kilogram produkt en te weinig in kilogram mineralen om de bemesting met eigen dierlijke mest en die met kunstmest goed op elkaar en op de gewenste produktie te kunnen afstemmen (punt 3). Daarnaast moest hij er nog aan wennen dat de dierlijke mest niet meer als "premie" wordt beschouwd, maar echt als een bemesting. Daardoor was hij zich er niet helemaal van bewust dat hij altijd al meer N heeft toegediend dan de N uit de kunstmest alleen (punt 1). Hij had daarbij al een keer een miskleun gemaakt met wild geëxperimenteer, waardoor hij bezorgd is geworden voor de risico's die met verlaging van de kunstmestgift samenhangen (punt 2). De BD hield daar rekening mee door hem voor te stellen het gewoon eerst eens stap voor stap op een klein stukje te proberen (punt 4).

1. hoogte N-gift: B rekent drijfmest niet mee
- BD: Zal ik het bemestingsadvies dan maar maken met alles 120 kg stikstof?
B: Maar kom je met die 120 wel aan een totaal van 325 kg stikstof? Het mag van mij ook wel 300 kg hoor. Ga maar lekker naar beneden.
BD: Maar dat is inclusief drijfmest, hè! (Hij zat zonder zich daarvan bewust te zijn al op 370 kg uit kunstmest, en 70 kg uit stront, dus in totaal 440 kg!!)
B: Ja, dat is waar. Doe maar op 325 dan. Want nou zaten we al op 370 kg. Daar zitten we al 3 jaar op.
BD: Ja, maar dat is zonder stront! Je gaat er nu 100 kg stikstof onder. Want nu ga je er weer stront te veel bij tellen...
-
2. B heeft slechte ervaring met onderbemesting
- BD: Als je in april je stront op zou kunnen krijgen, hoef je er geen kunstmest bij te gooien.
B: Lijkt mij gevaarlijk hoor... We hebben verschrikkelijk veel gegeven dus ga je wel een stapje terug... Maar met fosfaat zijn we te ver gegaan. Dat hebben we toen helemaal niet gedaan, en toen kon je het aan de opbrengst goed merken.
-
3. B rekent in kg produkt in plaats van kg mineraal
- BD: Ik kan best voorstellen dat je nog 100 kg KAS erbij gooit, maar dat is voor mij dan ook echt het maximum.
B: Ja, ja, dat kan wel.
BD: ... Ja, maar ik heb het wel over 100 kg stikstof uit KAS, niet over 100 kg produkt! Dat is veels te veel.
B: O ja, ik dacht al.
-
4. BD stelt een experiment voor om de gevolgen in te schatten
- BD: Ik kan me voorstellen dat je zegt, andere jaren ben ik op 400 kg geweest, je ken me wat. Dan stel ik voor, een stuk land te halveren en bijvoorbeeld de ene helft dit te proberen, en een ander stuk dat wat je gewend bent. Dat is het leuke dat je nog 2 jaar de tijd hebt. Stel je voor dat het niks uitmaakt in opbrengst!
-

6.3 Schriftelijk advies

Als onderdeel van het mineralenbegeleidingsprogramma krijgen de boeren enige tijd na elk bedrijfsbezoek een schriftelijk advies, waarin de belangrijkste conclusies uit het gesprek nog eens worden samengevat en berekeningen verder worden uitgewerkt.

Tijdens de interviews is de boeren gevraagd naar hun mening over het schriftelijk advies. Ze hadden het schriftelijk advies op dat moment nog maar een paar weken ontvangen, of zelfs nog niet, en er (nog) weinig aandacht aan besteed. Voor hen was het gesprek het belangrijkste.

Twee weken na het eerste bedrijfsbezoek komen drie situaties voor:

1. de boer heeft het advies nog niet gelezen;
2. de boer kan weinig met die getallen, en wacht het volgende bezoek af in de verwachting meer technisch advies te krijgen;
3. de boer heeft wel een aantal ideeën opgedaan, die hij nog verder wil uitwerken in het laatste bezoek.

Zelden hadden de boeren een duidelijke mening over het schriftelijk advies. Hier is een samenvatting van wat er naar voren gekomen is.

Uit de vraag: "Hoe tevreden bent u met dit advies?" blijken de boeren wel tevreden te zijn maar dit niet duidelijk te kunnen motiveren. Het advies biedt hen weinig meer dan wat ze uit het gesprek al opgestoken hadden.

De *validiteit* van het advies wordt gewaardeerd als goed of redelijk goed. Dat is gebaseerd op de naam van DLV (11, 12) en/of het vertrouwen in de normen (1,4,14).

De gegevens zijn niet zo duidelijk, maar de normen zullen wel ongeveer kloppen. Helemaal kloppen doen ze natuurlijk nooit, maar je kan en moet er wel mee werken (observatie 14).

De meerderheid van de boeren gelooft wel dat het goed uitgerekend is en *rekenet het zelf niet na*, maar er zijn ook 4 boeren die dat wel doen (2, 3, 5 en 11). Dit zijn vooral de adviezen na de tweede bezoeken, waarbij maatregelen uitgewerkt worden in detail. Dat kan zijn om te kijken of het klopt (boer 5), maar ook om het zelf aan te passen aan het bedrijf, want "het is nogal theoretisch" en om het zich eigen te maken, ook om eventueel met anderen erover te kunnen praten (boer 2 en 3).

Om zelf na te kunnen rekenen en aan te passen, *ontbreekt* de beschrijving van de wijze van berekenen en een lijstje van de mineralengehaltes van voeders en dergelijke (11) 1).

De wijze van berekening staat er nooit bij en daardoor kan je niet de berekening aanpassen als de dingen anders lopen. Dat is met alle PC-programma's zo. Met BAP, KMV enzovoort. Je kan er moeilijk achter komen hoe ze eraan komen en dan moet je dat weer helemaal op gaan vragen (observatie 3).

In het interview was ook een vraag die luidde: "Begrijpt u het advies helemaal?" Bijna alle boeren zeiden het helemaal te *begrijpen* en een enkeling kwam er voor uit dat hij sommige dingen niet begreep, zoals "hoe dat nou zit met die depositie en mineralisatie?" Dit is echter een problematische vraag, want het is afhankelijk van wat voor begrip je zelf als boer nastreeft.

1) Een BD heeft op eigen gelegenheid zo'n lijstje van mineralengehaltes en voorbeelden van berekeningswijzen bijgevoegd. Dit werd gewaardeerd door de boeren, hoewel het nog wat aan duidelijkheid te wensen liet.

Ik begrijp het wel, maar als je door gaat vragen, begrijp ik de kleine dingen niet (observatie 9).

Dit probleem werd ondervangen met vervolgvragen als: "Wat is belangrijk om goed te begrijpen?" en "Wat hoef je niet te begrijpen?", maar boeren konden daar moeilijk een gepast antwoord op geven. Bij alle boeren kwam wel naar voren dat het belangrijkste om te weten is wat je aan het verlagen van het mineralenoverschot kan doen. In zaken waaruit geen praktische gevolgtrekkingen te maken zijn, zijn velen dus niet zo geïnteresseerd. Zoals eerder al is aangegeven wil een klein aantal boeren wel precies weten hoe men aan de conclusies komt.

Boer 11, die in het gesprek werd aangeraden zijn bierbostel door snijmais te vervangen (paragraaf 5.2.4), heeft wel aandachtig nog eens het schriftelijk advies bestudeerd en daaruit belangrijke nieuwe conclusies getrokken.

Ik wist eigenlijk al wel dat bierbostel veel mineralen bevat maar de BD drukte me nog eens met de neus op de consequenties. Op de MB (in schriftelijk advies) bleek dat 3 ton stro slechts 6 kg N en 1 kg P bevat. Toen bedacht ik dat ik dat mooi als structuurverbeteraar kon gebruiken (observatie 11).

In het algemeen, echter, blijkt het schriftelijk advies vooral als een (niet onbelangrijk) geheugensteuntje te functioneren, en voegt het op korte termijn verder weinig toe aan het leerproces.

7. LEEREFFECTEN

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat specifiek in op leereffecten. Deze leereffecten zijn gebaseerd op de antwoorden die de boeren gaven in de interviews na de bedrijfsbezoeken. Het is noodzakelijk een selectie te maken van leereffecten waar we naar willen kijken in de analyse. Iedere (leer)situatie geeft immers een overdaad aan potentiële leereffecten. Daarentegen is het moeilijk om leereffecten zichtbaar te krijgen. De onderzoeker moet zich dus beperken.

Om te beginnen gaan we kijken wat de boeren zelf als belangrijkste leereffecten noemen (7.2). Daarbij komt ook naar voren of hun interesse vooral ligt in "kennis om te handelen" of in "kennis om te begrijpen". Dit onderscheid is verwant aan het onderscheid tussen "weten dat" en "weten hoe". Conceptueel gezien is dit onderscheid niet zonder problemen (zie Leeuwis, 1993), maar blijkt wel hanteerbaar en wordt gemakshalve toch aangehouden. Een *probleemstelling* kan men zien als een brug tussen "weten dat" en "weten hoe". De bijdrage van het mineralenbegeleidingsproject aan de oplossing van problemen wordt behandeld in 7.4 (bij kennis om te handelen) omdat het bepalen van een probleemstelling al vrij direct verwijst naar een handelingsperspectief. Dat is met "kennis om te begrijpen" minder direct het geval.

In paragraaf 7.3 bespreken we cognitieve leereffecten: "kennis om te begrijpen". Daarbij is gefocust op inzichten die direct op de MB en mineralenhuishouding te betrekking hebben.

Omdat de interviews kort na de bedrijfsbezoeken met de BD zijn gehouden kan niet gekeken worden in hoeverre de boeren hun handelen *daadwerkelijk* veranderen, maar wel gaat paragraaf 7.4 in op *voorgenomen* besluiten. Op deze wijze wordt dus "kennis om te handelen" gedekt. Er wordt daarbij ook bekeken wat de mening van de boer is over het advies van de BD en of hij dat aanpast.

7.2 Belangrijkste leereffecten

In hoofdstuk 5 is al ingegaan op uiteenlopende leermotivaties en verwachtingen van boeren. Omdat naar dergelijke leermotivaties niet vóór deelname aan het project is gevraagd (maar pas tijdens de interviews die gedurende het project zijn gehouden), zijn de aangegeven motivaties waarschijnlijk ook een indicatie van de dingen die daadwerkelijk zijn geleerd (dat wil zeggen het geleerde wordt achteraf gerationaliseerd tot motivatie om mee te doen). In deze paragraaf gaan we in op meer specifieke leereffecten zoals die door de boeren achteraf werden benoemd. De vraag die in dit verband aan boeren

werd gesteld luidde: "Wat is het belangrijkste wat u van de voorlichter heeft opgestoken?" Bewust is voor het woord "opsteken" gekozen, omdat dit, meer dan het woord leren, zowel met kennis om te begrijpen als kennis om te handelen geassocieerd kan worden.

Het resultaat van deze vraag is opgenomen in onderstaande tabel 7.1, opgesplitst ten aanzien van de fase in het begeleidingsprogramma waar de boer op dat moment zit (aantal bezoeken) en gerangschikt naar leeractiviteit. In de tabel is aangegeven of de "belangrijkste les" werd geformuleerd in termen van een beter begrip (van de eigen situatie en/of mineralenstromen op het bedrijf) dan wel in termen van een concrete handeling. Hoewel een dergelijk onderscheid in veel gevallen wel te maken is, is er ook een aantal gevallen waarbij het moeilijker ligt. Handelen gaat natuurlijk in veel gevallen ook inherent gepaard met begrip. In interview 2 geeft de boer bijvoorbeeld duidelijk aan hoe de 2 soorten kennis verwant kunnen zijn. Hij gaat bewuster mesten (handelen) gebaseerd op een nieuw begrip (N-gehalte dierlijke mest is hoger dan hij dacht). Begrip kan aldus leiden tot een besluit en dan tot een handeling. De nieuwe situatie die zo wordt gecreëerd kan leiden tot nieuwe vragen, nieuw inzicht enzovoort. Ook de omgekeerde weg (waarbij een handeling voorafgaat aan begrip) is zeker denkbaar, maar is als gevolg van de gekozen onderzoeksofzet in dit onderzoek goeddeels onzichtbaar gebleven.

Tabel 7.1 *Belangrijkste leereffecten van mineralenbegeleiding*

Nr.	Fase	Leer-activiteit	Kennis:	Belangrijkste leereffect (in woorden van de boer zelf)
15	1	Actief	Begrip	Hoogte overschot en heffing
14	1	A	B	We zullen meer heffing moeten betalen dan verwacht.
11	1	A	Handelen	Kalv. en pink. uitscharen, geen hooi aankopen voor MB.
10	1	Neutraal	B / H	Financieel saldo maatregelen zal doorslaggevend zijn.
12	1	Passief	-	(kunnen niets noemen)
4	1	P	B	Dat je op alle punten moet letten.
3	2	A	B / H	Graslandgebruik moet beter. Maar het moet nog komen voor mij.
5	2	A	-	Gewoon cijfers uitgewisseld.
1	2	A	B	Weten waar verliezen op MB zitten.
8	2	A	H	Hoe de heffing verlaagd kan worden.
2	2	N	B en H	Bewuster mesten. In dierlijke mest zit meer N dan ik dacht.
13	2	N	B	Hoeveel speelruimte je hebt.
6	2	N	H	Voordat MB er is nog even flink gaan strooien.
9	2	N	B / H	MB blijkt goed te beïnvloeden.
7	2	P	H	Overschot minder door gier benutten en minder kunstmest.

Hoewel de twee kennissoorten kennis voor begrip en kennis voor te handelen intrinsiek samenhangen, kan men zich afvragen wat in het (te verbaliseren!) denken van de boer voorop komt. Bij de boeren die nog maar één be-

zoek hebben gehad is het begrip (4 uit 5=0,8) sterker vertegenwoordigd dan het handelen (2/5=0,4). Bij de boeren die al twee bezoeken hebben gehad is dit verschil verdwenen: "begrip" 5/8=0,63 ten opzichte van "handelen" 6/8=0,75. Over alle antwoorden genomen is er geen verschil in de nadruk op begrip of handelen: 8/13 ten opzichte van 9/13. De gesignaleerde verschuiving tussen fase 1 en fase 2 komt overeen met de verschuiving die in hoofdstuk 5 werd gesignaleerd ten aanzien van leerwensen, en vloeit overigens logisch voort uit de aard en opzet van het project. Overigens valt op dat de gegeven antwoorden vrij algemeen zijn. Uit overige delen van de interviews blijkt dat de overgrote meerderheid van boeren wel degelijk serieus een aantal concrete maatregelen overweegt ter beïnvloeding van de MB (zie bijlage 1 en paragraaf 7.4). De algemeenheid van sommige antwoorden is wellicht ingegeven door de vraagstelling, of vanwege het feit dat men de voorgenomen maatregelen niet in de eerste plaats terugvoert op het gesprek met de BD (zie paragraaf 7.4).

7.3 Cognitieve leereffecten: leren om te begrijpen

De regelgeving rond de MB komt op de boeren af als een bedreiging. Om daar het hoofd aan te kunnen bieden is inzicht nodig in een aantal zaken die met de MB te maken hebben zoals die in hoofdstuk 5 behandeld zijn: welke grenzen zullen er worden gesteld aan het overschot, hoe hoog gaat het overschot uitpakken en wat is de slimste strategie ten aanzien van de wetgeving. Maar in welke mate verdiepen de boeren zich in de MB zelf? Ten aanzien van het begrip van de berekening en analyse van de MB zelf kan een aantal aspecten worden onderscheiden die betrekking hebben op het opstellen van de MB, het controleren ervan, en het interpreteren:

MB Opstellen:

1. zelf een MB kunnen opstellen;
2. strategisch een MB opstellen.

MB Controleren:

3. beoordelen of de berekening van de MB van je eigen bedrijf klopt.

MB Interpreteren:

4. de berekende MB zover begrijpen dat je de argumentatie van de BD kan volgen;
5. weten waardoor de MB beïnvloed wordt;
6. zelf kunnen analyseren op welke punten een bedrijf het beste verbeteringen kan treffen om het mineralenoverschot te verlagen.

Ad 1 een MB opstellen

Het zelf opstellen van de MB wordt door een gedeelte van de geïnterviewde boeren niet belangrijk geacht, dat laten ze later toch door de boekhouder doen. Maar er zijn ook boeren die het zelf opstellen van een MB een leer-

zame exercitie vinden om inzicht in de mineralenstromen van het bedrijf te krijgen.

Mijn MB is verslechterd sinds het laatste jaar. Met kunstmest zit ik hoger (slechter weer en 3½ ha ingezaaid), maar met krachtvoer ben ik gezakt. Daarom wil ik zelf de MB van 1993 uitrekenen (13).

Ad 2 strategisch een MB opstellen

Wie goed op de hoogte is van de definities die aan de MB ten grondslag liggen, kan door strategisch te schuiven met de getallen het berekende mineralenoverschot omlaag krijgen. Als voorbeeld kan genomen worden het wel of niet als eigen land beschouwen van los gepacht land (observatie 11). Dit heeft consequenties voor de berekening van het mineralenoverschot per hectare.

Ad 3 validiteit van de MB

De MB is in principe een makkelijk rekensommetje. De aanvoer van mineralen min de afvoer. Maar niet alle informatie is voorhanden en er moet dus heel wat worden geschat en worden uitgegaan van normen. Dit is in eerste instantie de taak van de BD (zie paragraaf 6.2.2).

In de interviews is de boeren gevraagd: "Klopt de berekening van de MB voor uw bedrijf?", "Vindt u het een juist advies?" en "Hoe kan je weten of de MB juist is?" Uit de antwoorden blijkt dat de overgrote meerderheid van de boeren zich geen zorgen maakt over de validiteit van de MB. Hoewel ze wel weten dat het niet precies zal kloppen, kunnen ze er mee uit de voeten.

...De berekening klopt niet helemaal. Een gedeelte schat je in, maar in grote lijnen klopt het wel. De voorraad voer bijvoorbeeld weet je niet meer zo goed. Maar in 1994 zal hij wel betrouwbaarder zijn. Als je maar kan weten hoe je het moet terugbrengen (9).

De meeste boeren hebben geen zicht op de exacte berekening. Men gaat ervan uit dat de DLV de berekening gewoon goed doet.

Het komt betrouwbaar over, mede omdat het de DLV is (11).

De boeren hebben al meer zicht op de juistheid van de bedrijfsgegevens waarop de MB wordt gebaseerd. De beoordeling van de zwakke plekken in de berekening van de MB is dan ook vooral op gebaseerd op de onvolledigheid en/of onbetrouwbaarheid van deze gegevens. De tekortkomingen daarvan zijn ze zich wel bewust, maar toch ondermijnt dat de ingeschatte bruikbaarheid en juistheid van de MB niet in grote mate. Het is interessant te zien waarop ze dat vertrouwen in de juistheid van de MB blijven baseren. Ten eerste blijft men vasthouden aan de reputatie van de DLV.

Het zal wel kloppen, maar we waren vergeten het sojaschroot te melden, de mineralengehaltes van het krachtvoer voor de koeien was niet bekend en de grondwatertrappen zijn gegist (1).

Ten tweede proberen de boeren zelf in te schatten hoe tekortkomingen in de berekening door zullen werken in de MB, c.q. het mineralenoverschot.

Je gaat zelf de plussen en minnen eruit halen en inschatten, hoe het uitpakt. Dat kan je zelf inschatten (13).

Krachtvoer en stikstofaanvoer zijn grote posten die 100% kloppen. Dus dan klopt het wel voor 90%. Sommige punten zullen te hoog uitpakken, sommige te laag. Dat balanceert elkaar wel (14).

Het vertrouwen in hoeverre je dat zelf in kan schatten verschilt nogal per boer. Acht van de vijftien boeren zeiden zelf niet te kunnen beoordelen of de MB juist was.

De boer die ook meedeed aan DELAR (3) baseerde zijn vertrouwen in zijn MB (door DELAR uitgerekend) op de juistheid van de normen, maar een ander had daar juist vraagtekens bij, omdat hij ook elders was gaan informeren welke normen worden gehanteerd:

De normen van de DLV voor mineralengehaltes en droge stof in de mest zijn verschillend. Het landbouwschap hanteert 1.100, de DLV 1.400 (2).

Ad 4 BD kunnen begrijpen

In de interviews werd gevraagd: "Begrijpt u het advies helemaal?" en "Wat begrijpt u dan niet?". De boeren gaven aan de voor hen belangrijke punten die in de begeleiding naar voren kwamen wel te begrijpen. (1x begrijp het maar een beetje, 6x sommige dingen begrijp ik niet, 6x ik begrijp het helemaal). Sommige definities zijn niet duidelijk, zoals depositie en mineralisatie.

Ad 5 beïnvloeding MB

In de interviews zat de vraag: "Denkt u dat uw MB verbeterd of verslechterd is het laatste jaar?" gevolgd door "Waarop baseert u dat?"

De boeren geven weer dat ze wel een idee hebben hoe verandering van de MB afhangt van de verandering in de bedrijfsvoering. De hoogte van het overschot hangt van veel factoren af, maar er is een aantal belangrijke hoofdposten op de MB die zeer bepalend zijn. Als je niet allerlei zaken tegelijk op je bedrijf verandert en deze hoofdposten in de gaten houdt, is het niet zo moeilijk in te schatten hoe de MB verandert. Bij hun inschatting van de verandering van de MB sinds het afgelopen jaar baseren de boeren zich vooral op deze posten. Verbeterd door: voer beter, minder kunstmest, meer pulp en minder biks. Verslechterd door: minder mest afgevoerd, meer drijfmest geproduceerd, meer kunstmest en maar een beetje minder krachtvoer.

Ad 6 analyse MB ten behoeve van bedrijfsverandering

Als de BD heeft aangegeven waar de knelpunten liggen, en de mogelijkheden om te verbeteren heeft aangeduid, is dat voor de meeste boeren voor-

logig wel voldoende. De richting is bepaald, aan sommige dingen ga je werken, voor andere zaken wacht je af hoe het beleid verder uit gaat pakken.

Er zijn echter ook de rekenaars die precies willen weten waar het optimum zit. Zij willen de MB voor verschillende scenario's door kunnen rekenen. Hoe pakt het uit als ik zoveel mest afvoer?

Conclusie

De conclusie die uit het voorgaande getrokken kan worden is dat het werkelijke begrip van de mineralenbalans (in termen van verbanden tussen mineralenstromen enzovoort) bij de meerderheid van de boeren nog vrij beperkt is. Men vindt het meestal wel best als men op hoofdlijnen begrijpt waar de grootste knelpunten zitten en in welke richting men oplossingen moet zoeken. Men maakt zich in dezer in vrij hoge mate afhankelijk van de voorlichter. Men heeft voornamelijk weinig behoefte het allemaal zelf in de vingers te hebben. Het gaat er vooral om de negatieve gevolgen van het beleid te minimaliseren; ten aanzien van het beleid bestaat (voor zover reeds mogelijk) dus wel een hoog begrip én een welbegrepen eigenbelang.

7.4 Voorgenomen besluiten

7.4.1 Soorten beslissingen en maatregelen

Naar aanleiding van de MB en de mineralenbegeleiding hebben de boeren maatregelen overwogen en hieromtrent (althans voorlopige) beslissingen genomen. Dat zijn er nogal wat en een uitgebreide opsomming per bedrijfsonderdeel is te vinden in bijlage 1. Om enig overzicht te krijgen in de motivatie achter deze maatregelen bleek een classificatie wenselijk 1).

Een eerste stap is de beslissingen in *bedrijfstechnische onderdelen/kennisdomeinen* onder te brengen, zoals die algemeen gehanteerd worden, ook door de BD's en de boeren zelf. Door de bedrijfsonderdelen op volgorde van voorkomen van beslissingen te zetten, kwam een structuur naar voren die verbonden kan worden met de verschillende aangrijpingspunten op de MB, namelijk: externe mineralenstromen (van en naar het bedrijf), bedrijfsinterne mineralenstromen en de bedrijfsopzet.

1) Van Weperen (1994) bijvoorbeeld onderscheidt: volledig nieuwe handelingen, zoals emissie-arme aanwending van mest, en aanpassingen van reeds bestaande handelingen, zoals nauwkeuriger strooien. Dit onderscheid is niet erg scherp en bediscussieerd kan worden in hoeverre een aangepaste handeling niet ook zeer vernieuwend is.

In onderstaande tabel zijn deze bedrijfsonderdelen gepresenteerd op volgorde van voorkomen, de meest voorkomende eerst 1). Naast maatregelen in technische zin zijn ook maatregelen in het overzicht opgenomen die betrekking hebben op de *kennishuishouding* (zie verderop). Tevens is (op basis van de interviews) aangegeven tot hoeveel (deels overlappende) maatregelen op het betreffende vlak door 14 (van de 15) boeren werd besloten, alsmede het aantal boeren dat aangeeft voornemens te zijn de uitvoering van één of meer van dergelijke maatregelen ter hand te nemen. In totaal werd door de 14 boeren tot de uitvoering van 52 (deels overlappende) maatregelen besloten 2). Het gemiddeld aantal voorgenomen maatregelen per boer is dus ruim bijna 4; het minimum is 1, het maximum 7 (1x1, 1x2, 5x3, 3x4, 3x5, 1x7). Een additionele 8

Tabel 7.2 *Type maatregelen, de frequentie per maatregeltipe en het aantal boeren dat tot uitvoering van één of meer maatregelen van een bepaald type heeft besloten*

Type maatregel	Aantal maatregelen	Aantal boeren	Na bezoek	
			1	2
<i>Externe mineralenstromen</i>				
Bemesting	10	9	2	8
Krachtvoer	11	11	5	6
Mestafvoer	3	3	3	0
<i>Bedrijfsinterne mineralenstromen</i>				
Ruwvoederveorziening	6	6	4	2
Beweiding/graslandbeheer	4	4	1	3
<i>Bedrijfsopzet</i>				
Verschuiving bedrijfstukken	5	5	3	2
Bedrijfsareaal uitbreiden	1	1	1	0
Bedrijfsverplaatsing	2	2	1	1
<i>Kennishuishouding</i>				
Registratie en meting van gegevens	7	6	2	5
Deelname studieclub	2	2	1	1

- 1) Deze indeling klopt overigens niet 100%. Betere benutting van organische mest op het eigen bedrijf behoort tot het domein bemesting, maar valt eigenlijk onder bedrijfsinterne mineralenstromen. Daarentegen valt het verhogen van de maisaankoop wel onder ruwvoederveorziening maar is in wezen een externe mineralenstroom. De indeling blijft echter mijns inziens geldig, omdat in de huidige melkveehouderij zowel organische mest als maisaankoop een relatief klein deel uitmaken van de totale bemesting, respectievelijk het totale ruwvoer.
- 2) Daarvan namen de 6 boeren waarbij een eerste gesprek werd bijgewoond er 23 voor hun rekening; bij de 8 boeren waarbij een tweede gesprek werd geobserveerd werden 29 maatregelen geteld.

(deels overlappende) maatregelen werd door de boeren enige tijd na het gesprek serieus overwogen, maar uiteindelijk reeds afgewezen 1).

We zien dat maatregelen ten aanzien van de externe mineralenstromen het meest populair zijn. Andersoortige maatregelen worden in min of meer gelijke mate overwogen. De structuur van bovenstaande tabel kan vanuit de aard van de problematiek en de doelstellingen van de boeren makkelijk verklaard worden.

Om het mineralenoverschot per hectare op bedrijfsniveau te verlagen, zijn er globaal vier aangrijpingspunten: mineralenaanvoer verminderen, mineralenafvoer verhogen, interne mineralenverliezen verminderen, en het areaal uitbreiden. Areaalsuitbreiding is een zeer dure optie en wat de prijs van de afvoer van mineralen zal worden is nog onduidelijk, maar te verwachten is dat de kosten hiervan hoog zijn 2).

Blijven over de mineralenaanvoer te verlagen en interne mineralenverliezen te beperken. Daar het vrijwel unanieme uitgangspunt is de produktie niet te verlagen, zal dit wel hand in hand moeten gaan. Omdat kunstmest en krachtvoer veruit de grootste aanvoerposten op de mineralenbalans zijn, is het voor de hand liggend de aandacht hierop te concentreren. Immers, een 10% besparing op deze posten werkt flink door in de MB en geeft bovendien direct ook kostenbesparing. Een verlaging van kunstmest en krachtvoer kan maar tot een bepaald niveau gerealiseerd worden zonder verlaging van de produktie 3). Omdat handhaven van de huidige produktie het uitgangspunt is van bijna alle melkveeboeren moet een verdere verlaging van de mineralenaanvoer samengaan met verhoging van de bedrijfsinterne mineralenefficiëntie en gedeeltelijke vervanging van deze externe inputs door interne. Kunstmest wordt dus gedeeltelijk vervangen door organische mest en krachtvoer door ruwvoeder. Graslandbeheer en ruwvoederveorziening moeten dan ook meestal als ondersteunende maatregelen gezien worden om de bemesting en krachtvoergiften te kunnen laten dalen.

-
- 1) De meeste van deze afgewezen maatregelen liggen op het vlak wijzigingen in de bedrijfsopzet (5 van de 8), zoals de verschuiving van bedrijfstakken (het afstoten van takken en/of het inkrimpen van jongveestapel; $1+3=4x$) en het aankopen van land ($1x$).
 - 2) De afvoer van mineralen verhogen in een andere vorm dan mest zet weinig zoden aan de dijk en wat de afvoer van mineralen in de vorm van mest in de toekomst zal gaan kosten is op het moment nog erg onzeker. Reden voor de boeren om wat dat betreft nog de kat uit de boom te kijken. Wel benadrukt de BD in zijn betoog dat die prijs best tegen kan gaan vallen, omdat de doelstelling van het beleid is de produktie van mineralen te verlagen. Deze onzekerheid, zowel over de kosten van mestafvoer, als over de hoeveelheid mest die afgevoerd moet gaan worden, afhankelijk van de toekomstige bemestingsnormen, maakt ook het afsluiten van mestcontracten, waarbij men zich voor jaren vastlegt, nog niet aantrekkelijk.
 - 3) Daar ligt dus een vraag die met behulp van BBPR beantwoord kan worden. Door te kijken wat, volgens de bedrijfsspecifieke normen, technisch en economisch haalbaar zou moeten zijn.

Met verschuivingen binnen de huidige bedrijfsopzet lukt het soms niet het mineralenoverschot genoeg naar beneden te krijgen. Dan blijft er wellicht niets anders over dan de bedrijfsopzet te veranderen 1).

Een andere indeling van beslissingen kan worden gemaakt op basis van de plaats die de beslissingen innemen in het *management van het bedrijf*. Er zijn beslissingen met een strategisch karakter, een tactisch en een operationeel karakter. Beslissingen met een strategisch karakter (bijvoorbeeld het wegdoen van de stierenmesterij) hebben invloed op het tactische niveau (bijvoorbeeld minder kunstmest strooien). Dit heeft weer consequenties op het operationeel niveau (directe toepassingen): omdat er bijvoorbeeld minder kunstmest gestrooid wordt, luistert de verdeling van de mest nog nauwkeuriger. Daarom moet de mestverdelers worden gecheckt en moet er voortaan meer aandacht besteed worden aan de juiste afstelling.

Het is overigens niet zo dat er wat dit betreft sprake is van een duidelijke hiërarchie; het kan heel goed zijn dat de *kernbeslissing* op een ander dan strategisch niveau wordt genomen (bijvoorbeeld kunstmestgift verminderen) 2), en dat deze beslissing op termijn strategische consequenties heeft. In tabel 7.1 zijn met name de maatregelen met betrekking tot de bedrijfsopzet van onmiddellijk strategisch belang. Hoewel de overige beslissingen in eerste instantie vooral tactisch en operationeel van aard zijn, kunnen deze op termijn ook belangrijke strategische keuzen tot gevolg hebben.

Een ander type maatregelen (dat natuurlijk nauw samenhangt met meer technische maatregelen) heeft betrekking op de *kennis- en informatiehuishouding*. Het strooien van minder kunstmest betekent bijvoorbeeld ook dat de dosering nauwkeuriger uitgerekend moet gaan worden en dat de organische mest meegerekend moet worden in het bemestingsplan. Daartoe moeten de mineralengehaltes van mest bekend zijn en kan de boer bijvoorbeeld besluiten die berekeningen te automatiseren met BAP, of om ze door een ander persoon uit te laten rekenen. De behoefte aan meer en/of andersoortige bedrijfsinformatie neemt toe, en daarmee is er een verandering in de kennis- en informatiehuishouding op het bedrijf.

De indeling op louter bedrijfstechnische onderdelen moet dus nog worden aangevuld met kennishuishouding (zie ook tabel 7.1). Beslissingen op het gebied van de *kennishuishouding* betreffen het verkrijgen van bedrijfsgegevens om het bedrijf (volgens nieuwe criteria) in de gaten te kunnen houden (bijvoorbeeld grond- en mestmonsters). Om die informatie beter te kunnen interpreteren en de eigen behoefte te bepalen, moet het eigen inzicht vergroot worden, bijvoorbeeld door vakbladen te lezen of deel te nemen aan een stu-

-
- 1) De haalbaarheid hiervan te bepalen valt echter in principe buiten het mineralenbegeleidingsprogramma van de DLV. De BD's van team Houten kunnen ook geen adviezen geven over andere bedrijfstakken dan het rundveedeel, daarvoor zijn specialisten van andere DLV-teams de aangewezen personen (tot grote teleurstelling van een aantal veehouders).
 - 2) In zekere zin is dit natuurlijk we een strategische beslissing, namelijk een strategische beslissing vis-à-vis het overheidsbeleid.

dieclub. Men kan echter ook een beroep doen op kennis van anderen, bijvoorbeeld met de voedervoorlichter het rantsoen gaan bespreken.

Mogelijke verbanden tussen maatregelen nemen en fase project

Een opvallend verschijnsel is dat er in termen van aantallen maatregelen weinig verschil lijkt te zijn tussen boeren die na het eerste gesprek met de voorlichter werden geïnterviewd (n=6), en degenen met wie na het tweede gesprek werd gesproken (n=8). Wel is er mogelijk een verschil in de aard van de maatregelen. Maatregelen met betrekking tot bemesting, registratie en graslandbeheer lijken vooral na het tweede gesprek te worden genomen, terwijl maatregelen met betrekking tot mestafvoer en ruwvoederverzorging in meerderheid al na het eerste gesprek worden genomen.

Ook lijkt er geen duidelijke relatie te zijn tussen het aantal voorgenomen maatregelen en het begrip van de MB (als weergegeven in tabel 5.1 in hoofdstuk 5). Degenen met een "hoog" begrip waren gemiddeld genomen voornemens 4 maatregelen uit te voeren (24:6), voor degenen met een "redelijk" begrip was dit 3 maatregelen (12:4), voor degene met een laag begrip 3 maatregelen (3:1), terwijl degenen met een "zeer laag" begrip van plan waren gemiddeld 4 maatregelen uit te voeren (12:3).

Een verband tussen aantal en "algemene leeractiviteit" (zie tabel 5.1, alsmede de nuancering van dit begrip in paragraaf 6.2.1) is evenmin aanwezig; de "actieven" hebben zich gemiddeld 3,5 maatregel voorgenomen (21:6), de "passieven" gemiddeld 4 (12:3), en de tussengroep gemiddeld 3,8 (19:5).

7.4.2 Bijdrage van de mineralenbegeleiding en BBPR aan beslissingen/voornemens

Wat is de invloed van de mineralenbegeleiding geweest voor het nemen van die beslissingen? In hoeverre hadden de boeren deze maatregelen zelf al bedacht voordat ze deel namen aan de mineralenbegeleiding? Hoe is dan hun idee over die maatregelen veranderd?

Er speelt een aantal met elkaar verwante factoren mee in het nemen en uitvoeren van een beslissing: weten, kunnen, willen en mogen. Gezien de aard van het verrichte onderzoek hebben we het in deze paragraaf vooral over de mate waarin de mineralenbegeleiding heeft bijgedragen aan de verandering in het "weten" (dat wil zeggen het weten waar mogelijke problemen zitten), en verandering in het "willen" (dat wil zeggen het voornemens zijn bepaalde maatregelen uit te voeren. Om hierin inzicht te verkrijgen, is geïnterviewd tot welke maatregelen men vooralsnog had besloten (zie bijlage 1 en paragraaf 7.4.1). Vervolgens is ten aanzien van elke voorgenomen maatregel gevraagd of deze gebaseerd is op: (a) in de begeleidingsgesprekken geïdentificeerde *nieuwe* overwegingen en probleempercepties, (b) overwegingen en probleempercepties die al bestonden maar die naar aanleiding van het gesprek zijn *aangescherpt en versterkt*, of (c) overwegingen en probleempercepties die men ook voor het gesprek reeds *bekend* waren. In tabel 7.2 is per type maatregel aangegeven in hoeverre het voornemen bepaalde maatregelen uit te voe-

ren gebaseerd is op - onder invloed van de mineralenbegeleiding - veranderde overwegingen en probleempercepties.

Tabel 7.3 *Mate waarin het voornemen een bepaald type maatregelen uit te voeren gebaseerd is op - onder invloed van de mineralenbegeleiding - veranderde overwegingen en probleempercepties*

Type maatregel	Nieuw (sterk veranderd)	Aangescherpt (gewijzigd)	"Bekend" (onveranderd)
<i>Externe mineralenstromen</i>			
Bemesting	1	3	6
Krachtvoer	3	6	3
Mestafvoer	3	0	0
<i>Bedrijfsinterne mineralenstromen</i>			
Ruwvoedervoorziening	5	1	0
Beweiding/graslandbeheer	3	0	1
<i>Bedrijfsopzet</i>			
Verschuiving bedrijfstukken	2	2	1
Bedrijfsareaal uitbreiden	0	1	1
Bedrijfsverplaatsing	1	0	1
<i>Kennishuishouding</i>			
Registratie & meting gegevens	1	3	3
Deelname studieclub	0	0	2

Verband tussen niveau probleemstelling en soort beslissing

Uit tabel 7.2 blijkt dat er een verband is tussen de mate waarin overwegingen en probleempercepties zijn veranderd en het soort beslissing, zoals die in paragraaf 7.4.1 onderscheiden zijn.

De probleemstellingen rond grasland en ruwvoedervoorziening (*interne mineralenstromen*) waren voor de boeren in hoge mate nieuw. Ze werden door veel boeren voor deelname aan het project niet als een apart aandachtspunt beschouwd.

De boeren waren zich al veel meer bewust van de noodzaak krachtvoer en bemesting te veranderen en overwogen mestafvoer in verband met de MB al voordat ze aan het mineralenbegeleidingsproject mee gingen doen (*externe mineralenstromen*). Men pikt dat op uit vakbladen en gesprekken met bijvoorbeeld de voedervoorlichter, maar ook was de aandacht voor bemesting al vergroot door onder andere de mestwetgeving (mestboekhouding, opslag en emissie-arm aanwenden) en de quotumheffing (waardoor het saldo melkopbrengst/voerkosten een belangrijker kengetal werd). Doordat het beleid op het gebied van bemesting en krachtvoer al veel in gang heeft gezet, kwam in de observaties de bijdrage van de mineralenbegeleiding op dit vlak minder duidelijk naar voren (zie ook Van Weperen, 1994 en Miltenberg, 1992). De bijdrage van de mineralenbegeleiding op dit gebied is vooral een versterking van de aandacht geweest vanuit de nieuwe optiek van de MB. Dat betekent bijvoorbeeld voor bemesting dat er niet alleen maar naar tonnen mest wordt geke-

ken, maar dat de minerale samenstelling van de mest belangrijker is geworden, zowel voor de afvoer van organische mest van het bedrijf als de toediening op het eigen land. Daarmee worden ook verschillende soorten mest sterker beoordeeld op hun specifieke eigenschappen. In observatie 9 (punt 1 en 3; paragraaf 6.2.5) komt deze verschuiving in kenmerken en criteria van mest naar voren.

Vooral op het gebied van deze externe mineralenstromen komt verder naar voren dat de meeste boeren al wel globaal strategische beslissingen genomen en/of overwogen hadden, zoals "de kunstmest moet minder", maar nog niet toegekomen waren aan het operationaliseren hiervan op bedrijfsniveau, omdat ze de consequenties niet goed konden overzien, en ze niet goed wisten waar op hun bedrijf nog speelruimte zat.

Uit tabel 7.2 blijkt dat ten aanzien van maatregelen die betrekking hebben op veranderingen in de *bedrijfsopzet* niet eenduidig kan worden aangegeven in hoeverre overwegingen en probleempercepties als gevolg van de mineralenbegeleiding zijn veranderd. Voor een aantal boeren worden hiertoe inderdaad nieuwe aanzetten gegeven, terwijl andere dergelijke besluiten al min of meer hadden genomen.

Uit tabel 7.2 blijkt dat maatregelen ten aanzien van de *kennishuishouding* vaak reeds in meer of mindere mate werden overwogen. De indruk bestaat overigens dat men zich veranderingen in de kennishuishouding vaak minder bewust is dan van andersoortige maatregelen. Naar aanleiding van de mineralenbegeleiding werd vooral het inzicht versterkt dat het belangrijk is om de mineralenboekhouding beter bij te gaan houden. Het belang daarvan zagen de boeren zelf doordat het grootste gedeelte van het eerste bezoek van de BD moest worden besteed aan het opstellen van de MB, waarbij het ontbreken van gegevens tot veel complicaties leidde (zie hoofdstuk 6).

7.4.3 Ontwerp en uitvoering van de maatregelen

De boeren kunnen zich bij het ontwerp en de eventuele uitvoering van de voorgenomen maatregelen laten leiden door hun eigen inzicht en/of door de voorstellen van de voorlichter. Naar aanleiding van iedere voorgenomen maatregel werd de boeren (voor zover zinvol) gevraagd aan te geven op welke wijze de maatregel naar verwachting gestalte zou krijgen. Zo kwamen de volgende varianten naar voren:

1. ontwerp en uitvoering naar eigen inzicht;
2. ontwerp en uitvoering gebaseerd op het voorstel van de BD;
3. aanpassen van ontwerp en uitvoering zoals voorgesteld door de BD;
4. uitvoering nog onduidelijk omdat nadere ontwikkelingen worden afgewacht.

In de onderstaande tabel is per type maatregel aangegeven op welke wijze de maatregel naar verwachting gestalte zal krijgen.

Tabel 7.4 Wijze waarop ontwerp en uitvoering van bepaalde typen voorgenomen maatregelen naar verwachting gestalte zullen krijgen

Type maatregel	Eigen inzicht	Voorstel BD	Aanpassen voorstel BD	Nog af te wachten
<i>Externe mineralenstromen</i>				
Bemesting	1	4	4	1
Krachtvoer	1	4	4	2
Mestafvoer	0	1	0	1
<i>Bedrijfsinterne mineralenstromen</i>				
Ruwvoedervoorziening	1	2	1	2
Beweiding/Graslandbeheer	0	3	1	0
<i>Bedrijfsopzet</i>				
Verschuiving bedrijfstakingen	0	1	0	4
Bedrijfsareaal uitbreiden	n.v.t.			
Bedrijfsverplaatsing	n.v.t.			
<i>Kennishuishouding</i>				
Registratie en meting van gegevens	6	1	0	0
Deelname studieclub	n.v.t.			

Uit de tabel valt af te lezen dat de BD's een belangrijke rol spelen bij het ontwerpen van met name de technische maatregelen. Wijzigingen in de inrichting van de kennishuishouding worden vooral door de boeren zelf bepaald. Daarbij moet worden opgemerkt dat in de begeleidingsgesprekken ook niet systematisch aandacht is besteed aan de kennishuishouding, terwijl dit natuurlijk wel het geval was bij de technische maatregelen.

Een aantal voorbeelden:

Ad 1 Ontwerp en uitvoering naar eigen inzicht

Ik wist eigenlijk al wel dat bierbostel veel mineralen bevat maar de BD drukte me nog eens met de neus op de consequenties. Op de MB (in schriftelijk advies) bleek dat 3 ton stro slechts 6 kg N en 1 kg P bevat. Toen bedacht ik dat ik dat mooi als structuurverbeteraar kon gebruiken (observatie 11).

Ad 2 Ontwerp en uitvoering gebaseerd op het voorstel van de BD

Het voorstel van de BD is het proberen waard, omdat de boer denkt dat hij gelijk heeft of zou kunnen hebben.

- BD zal wel gelijk hebben:

Boer 7 zal proberen varkensmest en rundermest gemengd emissie-arm toe te gaan dienen. "De BD zei dat dat goed uitkwam met gehalten, geloof ik. De toekomst zal het leren. Ach, ik heb nog wat voer, dus ik wil dit best een jaar proberen. Lukt het, dan verdien je leuk aan besparing met kunstmest. Wat je daarmee bespaart, ga je nu spenderen aan injecteren."

- **BD heeft gelijk:**

Boer 5 gaat meer mais aankopen, want hij heeft het advies van de BD nagerekend, en het klopte.

Voor het geval de BD niet gelijk heeft bleef boer 3 de BD betrekken in de uitvoering en daarmee de verantwoordelijkheid delen.

Boer 3 gaat het advies van de BD deze zomer uitproberen. Als het tegenvalt vraagt hij hem waarom en dan passen ze het samen aan.

De mate waarin men het risico kan dragen dat het voorstel niet zo goed uitpakt ten opzichte van de winst die je denkt te kunnen bepalen is erg belangrijk:

Boer 2 wil wel proberen minder kunstmest te gaan strooien, meer rundermest toe te dienen en tegelijkertijd toch ook minder krachtvoer te geven. "Ik heb toch land genoeg. En ik zat op 11 ct/l voerkosten voor de melk... Ik had nooit gedacht dat in rundermest zoveel stikstof zou zitten."

Ad 3 Aanpassen van ontwerp en uitvoering zoals voorgesteld door de BD

Het voorstel van de BD aanpassen kan zowel alleen als met anderen en op verschillende niveaus.

- op operationeel niveau (nastreven maar aanpassen tijdens uitvoer):

Boer 6 is aanbevolen om de fosfaattoestand flink omhoog te brengen door te bemesten met varkensmest. Maar zijn veengrond is slecht toegankelijk bij nat weer. "Je moet eerst naar het weer kijken, en dan naar het advies, want anders ben je het zo kwijt in de lucht of de sloot." Hetzelfde geldt voor bijvoorbeeld eerder gras gaan voeren als het weer meezit (5).

- op tactisch niveau (manier van doel nastreven):

Boer 4 en 10 zullen op voorstel van de BD te zijner tijd in overleg met de voerleverancier een andere brok gaan kiezen.

Boer 5 laat nog eens een bemestingsadvies door de voedervoorlichter uitrekenen en vergelijkt dat dan met het advies van de BD.

Ad 4 Uitvoering nog onduidelijk omdat nadere ontwikkelingen worden afge wacht

De belangrijkste reden om nog te wachten met ontwerp en uitvoering, is natuurlijk de onduidelijkheid over de ontwikkeling van het beleid en de markt (prijs mestafvoer en mineraalarm voer). Maar de boeren hebben ook andere zaken die nu meer aandacht vragen.

Boer 8 zal pas in 1996 de brok gedeeltelijk door pulp gaan vervangen en dan ook de stikstofgift gaan verlagen. Maar wellicht dat hij een tijdje zal stoppen met het melkvee en overstappen op vleesvee, zodat de zoon meer tijd buiten het bedrijf heeft en daarin geld kan verdienen om het bedrijf over te gaan nemen.

Boer 14 heeft onlangs besloten het bedrijf over te nemen. Hij bedacht zelf zoal wat maatregelen in verband met de MB, maar het hangt er allemaal ook van af hoe het financieel uitpakt voor de bedrijfsovername en hoe die mineralenwetgeving er precies uit gaat zien.

Een heel belangrijke overweging is natuurlijk ook of het al direct voordeel oplevert of niet:

Boer 10 (een "calculerende boer") zal nu toch nog meer gaan letten op goed vakmanschap: eerder gaan kuilen, zodat de voedingswaarde hoger is, minder N toedienen en beter op het tijdstip van bemesting letten en de produktie per koe op gaan schroeven, want dat brengt meteen al geld op. Hij wacht met het veranderen van het krachtvoer eerst op wat de meelfabriek aan het ontwikkelen is op dat gebied, dat is het goedkoopst 1). Hij houdt *juist* nu veel jongvee aan, zodat hij nu nog zijn veestapel kan verjongen. De vleesstieren doet hij weg zodra de MB geldig wordt.

Een ander voorbeeld van juist nu nog iets doen, wat je straks minder goed kan doen is de fosfaattoestand flink op niveau brengen, zoals bij boer 5 en boer 15 (deze heeft zelfs fosfaatfixatie).

Niet uitvoeren

Tijdens de gesprekken van de boeren met de voorlichters is vaak ook een aantal maatregelen voorgesteld die kortere of langere tijd werden overwogen, maar waarbij men ten tijde van het interview (en soms tijdens het gesprek met de BD zelf) reeds tot de conclusie kwam dat deze niet zouden worden uitgevoerd. Zoals vermeld in paragraaf 7.4.1 werden in de tijd tussen het begeleidingsgesprek en het interview 8 (deels overlappende) maatregelen die aan het einde van het begeleidingsgesprek nog "overeind" stonden afgewezen (door 6 boeren). De meeste van deze afgewezen maatregelen liggen op het vlak wijzigingen in de bedrijfsopzet (5 van de 8), zoals de verschuiving van bedrijfstakingen (het afstoten van takken en/of het inkrimpen van jongveestapel; (4x) en het aankopen van land (1x). In paragraaf 6.2.4 hebben we gezien dat boeren bij de selectie van maatregelen een aantal criteria hanteren, zoals praktische haalbaarheid, de consequenties voor andere bedrijfsonderdelen, de ingeschatte risico's, enzovoort.

-
- 1) Hij vindt dat er een verantwoordelijkheid bij de mengvoederindustrie ligt om mineraalarme krachtvoerders te ontwikkelen. Er zal nog flink onderhandeld moeten worden over de prijs, want het zou unfair zijn als alleen de boeren voor de extra kosten vanwege de mineralen moeten opdraaien. Omstandigheden betreft hier dus ook de toekomstige prijs van deze innovatie.

Een paar voorbeelden:

Een mestcontract afsluiten doet onder andere boer 8 niet, want "je weet niet waar je aan begint".

Minder jongvee aanhouden vinden boer 4 en 15 maar niets. Boer 4 had een paar jaar geleden veel uitval in zijn melkvee en toen kon hij ze nauwelijks voor een behoorlijke prijs kopen. Boer 15 vindt dat de norm niet klopt voor hem, want hij heeft sowieso veel uitval omdat ze een hoge productie hebben (8.300 l). Er is een kans dat hij kan uitbreiden, dan is het goed extra jongvee te hebben. Bovendien kon het wel eens zijn dat vanwege de MB juist de opfokbedrijven moeten stoppen. Zie dan maar goed jongvee te krijgen.

Boer 12 ziet helemaal geen mogelijkheden om het hoofd boven water te houden. "We moeten weg hier, we gaan naar Denemarken."

Ook al wordt een voorstel van de BD niet uitgevoerd, een boer kan er wel degelijk wat van geleerd hebben en het in zijn achterhoofd houden. Misschien ook dat wanneer de situatie verandert hij het alsnog in heroverweging neemt.

De BD heeft meer standweiden in het voorjaar voorgesteld. Ik doe het niet. Maar het maakt me wel bewuster, en zorgt dat je er op blijft letten (2).

8. ANDERE LEERCONTEXTEN

8.1 Inleiding

Om een idee te geven van leren rond de MB in andere leersettingen wordt hier weergegeven hoe deze boeren in hun leren rond de MB afwijken van de boeren die begeleiding hebben gehad van de DLV.

8.2 Geen begeleiding bij de MB

8.2.1 Profiel van de boeren

Tabel 8.1 noemt een aantal belangrijke kenmerken van de boeren die niet meededen met het mineralenbegeleidingsproject.

Tabel 8.1 *Profiel van de boeren zonder DLV-begeleiding (n=4)*

Eerder met MB bezig	Leeftijd	Begrip van MB	Houding ten aanzien van MB	Volgnr.
DLV	52	matig	Weerstand, want hij wordt gepakt, dus ook lage motivatie om erop in te gaan.	16
DELAR	43	zeer laag	Bezorgd over heffing. Maar MB interesseert hem niet. Melkt 9.000 l voor de sport.	17
DELAR	30	hoog	Werkt met studieclub aan mineraalarm voeren van zijn varkens, daarom MB rundvee voorlopig terzijde gelegd.	18
Boekhouder	45	laag	Ik word zenuwachtig van die regelgeving, en ik begrijp die MB niet.	19

Boer nummer 16 heeft ooit een MB door de DLV laten opstellen, maar deze verder niet laten analyseren. Wel kreeg hij te horen hoe hoog zijn heffing zou zijn. Daarvan schrok hij zich lam, en hij heeft "de kont tegen de krib" gegooid en weigert verder zich nog te verdiepen in het MB-gebeuren.

Boer nummer 17 en 19 zijn ook zeer negatief ten aanzien van de MB en voelen het als een grote dreiging op zich afkomen. Hun kennis over de MB is miniem.

Boer 18 richt zijn aandacht voorlopig bewust op het verlagen van het mineralenoverschot op zijn bedrijf door het varkensvoer te optimaliseren.

De voorkennis die de boeren hebben opgedaan is miniem, op nummer 18 na. Boer 17 moest door de onderzoeker overtuigd worden dat er een MB bij zijn DELAR-gegevens zat.

Alleen boer 16 heeft uitgerekend gekregen hoe hoog zijn heffing wellicht uit zal pakken. Als ik aanbodde het voor hen uit te rekenen vonden ze dat toch wel interessant. Van het bedrag schrokken ze. "Dat kan toch niet doorgaan, zelfs "De Marke" kan niet heffingsvrij produceren" (19).

8.2.2 Motivaties om een MB te laten bepalen

De motivaties om naar de MB te kijken zonder dat men deelneemt aan het mineralenbegeleidingproject zijn weergegeven in tabel 8.2. In hoofdlijnen is de tendens van prioriteiten van leermotivaties identiek aan die van boeren die wel mineralenbegeleiding van de DLV hebben (paragraaf 5.5) op een uitzondering na: leerwens B scoort als laatste (zesde) leermotivatie, terwijl hij bij de boeren met begeleiding als derde motivatie naar voren kwam. Uit het commentaar bij de interviews is niet op te maken waarom het hen het minst interesseert. Wel moet terdege rekening gehouden worden met de zeer beperkte populatieomvang (n=4).

Tabel 8.2 Rangnummers van verschillende motivaties om naar de MB te kijken zonder DLV(n=4)

Leermotivatie	Rangnummerscore							Rang
	1	2	3	4	5	6	gem.	
A. inzicht mineralen	1	2	0	0	1	0	2,5	2
B. overschotshewing	0	0	1	1	1	1	4,5	6
C. extra kosten	1	2	0	1	0	0	2,3	1
D. technisch beter	1	0	1	1	1	0	3,3	3
E. info bijhouden	1	0	0	1	0	2	4,3	4½
F. milieu	0	0	2	0	1	1	4,3	4½

8.2.3 Begrip van de MB

In het interview waren de volgende vragen opgenomen: "Begrijpt u de betekenis van uw MB? <begrijp er niets van, ik begrijp het maar een beetje, ik begrijp de helft, sommige dingen begrijp ik niet, ik begrijp het helemaal>", "Wat begrijpt u dan niet?", "Wie vraagt u om opheldering?", "Vindt u het belangrijk precies te weten hoe de MB wordt uitgerekend?", en "Wat zijn grote posten op de MB?"

Uit hun antwoorden valt op te maken dat deze boeren minder van de MB begrijpen dan de boeren die begeleiding van de DLV hebben gehad. De boeren met meer begrip, 16 en 18, gaven weer "sommige dingen niet te begrijpen". Boer 16 snapte niet wat N-binding, mineralisatie en depositie inhield.

Voor boer 18 was de definitie van de MB-posten wel duidelijk, maar niet hoe ze te interpreteren, bijvoorbeeld in relatie tot andere bedrijven. Daartoe had hij behoefte aan streefwaardes voor zijn MB uit DELAR. Zij vroegen voorlopig nog geen opheldering, maar wachtten af.

Boer 17 gaf weer er helemaal niets van te begrijpen, en had verder ook niets te melden. Boer 19 meidt dat hij het maar een beetje begrijpt:

Cijfers zeggen me niet veel. Ik heb geen inzicht in de interpretatie, want ik mis het begrippenapparaat. Daarvoor moet die voorlichter maar komen. Je hebt niet veel aan een MB die niet besproken is (19).

8.2.4 De validiteit van de MB

De validiteit van hun MB wordt duidelijk lager ingeschat door deze boeren dan de MB die in het kader van de MB-begeleiding wordt gebruikt. Boer 18 classificeerde hem als "onbetrouwbaar", boer 16 en 19 als "niet helemaal betrouwbaar". Die indruk was gebaseerd op de discutabele gissing van de ruwvoervoorraad en de indruk dat het grasland te weinig opbracht (16), en een onderschatting van de hoeveelheid kunstmest door alleen te rekenen met de bonnen uit '92 en niet de voorraad die hij nog had (19).

8.2.5 Bevrediging informatiebehoefte

Wanneer mensen echt weinig weten, hebben ze wellicht ook weinig behoefte aan meer informatie; in ieder geval kunnen ze hun informatiebehoefte niet formuleren. Op de vraag: "Had het van u ook met wat minder informatie gemogen, of ontbreekt er juist informatie?", konden de boeren met weinig begrip zelfs geen keus maken uit: veel minder - minder - prima zo - meer - veel meer. Ze hadden er werkelijk geen idee van.

De andere 2 boeren gaven weer meer informatie te willen om de getallen beter te kunnen interpreteren. "Getallen komen te absoluut over, je weet niet waar ze vandaan komen. (16)". Boer 18 heeft behoefte aan streefwaardes en verliesnormen.

8.2.6 Voorgenomen maatregelen

Het is frappant dat van deze 4 boeren juist de twee boeren die het meest verstand van de MB hebben (16 en 18) met minder maatregelen om het mineralenoverschot van het rundveegeedeelte te verlagen aan komen zetten dan de andere 2. Boer 16 wacht eerst verder af omdat hij tegen de politiek is en verdiept zich niet in de maatregelen. Boer 18 richt zich op zijn varkensvoer, en in het rundveegeedeelte gaat hij alleen mineralenarm aanwenden (dat had hij vorig jaar al uitgeprobeerd).

Boer 17, die zich in de MB zelf absoluut niet verdiept heeft, heeft al wel van collega's een aantal maatregelen gehoord om zijn mineralenoverschot omlaag te brengen. Hij zit heel hoog in het krachtvoer en denkt minder te moeten kunnen geven. Dat heeft hij ook al geprobeerd en de melkgift bleef

gelijk. Daarnaast heeft hij gehoord dat met het emissie-arm aanwenden er minder stikstof bemest hoeft te worden. Ook boer 19 heeft dat gehoord, maar dan van een spreker op de studieclub. Beiden, boer 17 en 19, weten dat ze ook zouden kunnen verschuiven in de bedrijfstakken, maar in welke mate, en hoeveel daarmee het overschot vermindert, is ze onbekend. Boer 16 kwam aanzetten met het stoppen met schapen weiden en alleen nog lammeren 's winters af te gaan mesten, boer 19 zou wellicht zo weinig mogelijk jongvee aan gaan houden en ook de melkproductie per koe opvoeren om het onderhoudsvoer te verlagen.

Conclusie

Al met al kunnen we voorzichtig concluderen dat boeren mét een MB en zonder mineralenbegeleiding vooral lijken te verschillen van de deelnemers aan het DLV-project voor wat betreft hun begrip van en vertrouwen in de MB. Ze lijken gemiddeld minder begrip van en minder vertrouwen in de cijfers te hebben. Ze zijn gemiddeld genomen ook wat ouder dan de deelnemers aan het project. Opvallend is dat er weinig reden is om aan te nemen dat ze ook minder maatregelen nemen om de MB te verbeteren.

8.3 Leren in studieclubverband

Vogelenzang (1994) heeft door middel van een enquête aan 100 rundveehouders gevraagd wat hun motivaties waren om deel te nemen aan een studiegroep rond de mineralenboekhouding. Zijn categorieën van leermotivaties waren iets anders dan de categorieën in het kader van het onderhavige onderzoek, maar ze sloten wel bij mekaar aan 1). De prioriteiten van inhoudelijke leerwensen in de studieclubs blijken identiek aan die van de boeren die voor individuele begeleiding hebben gekozen.

Dit komt overeen met de resultaten van Van Weperen (1994). Hij meldt dat de deelnemers aan MB-studiegroepen vooral deze studiegroepen waardeerden vanwege de mogelijkheid om van de *discussies* te leren die plaatsvinden op basis van uitwisseling van ideeën en ervaringen. De discussies zijn des te interessanter als de *samenstelling* van de groep heterogeen is wat betreft bedrijfsstijlen en visies. De spanning die dit veroorzaakt is zeer uitdagend. De deelnemers van de groepen die Van Weperen bestudeerde waren wel relatief

-
- 1) De respectievelijke categorieën waren: A)...om *inzicht* te krijgen in de mineralenstromen op mijn bedrijf≈...het verkrijgen van inzicht in het geheel; B)...om te leren wat mijn mineralenoverschot is en hoeveel *heffing* ik moet gaan betalen≈...omdat binnenkort verplicht wordt om de mineralenboekhouding op mijn bedrijf te gaan gebruiken; C)...om te weten wat ik moet doen om *extra kosten* te vermijden≈...om te kunnen besparen op mijn kosten; D)...om mijn bedrijf *technisch* nog te verbeteren≈...omdat ik geïnteresseerd ben in vernieuwingen; E)...om te leren *welke informatie* ik voor de MB moet gaan bijhouden en hoe ik dat het beste kan doen≈de hulp bij het invullen van de boekhouding; F)...om het *milieu* te kunnen sparen≈...om milieuvriendelijker te kunnen produceren.

homogeen voor wat betreft leeftijd, opleidingsniveau, bedrijfstype en culturele achtergrond.

Het blijkt dat verschillen in bedrijfsvoering niet al te groot moeten zijn, dan wordt *vergelijken* immers erg moeilijk. Een aantal factoren moeten altijd in ogenschouw genomen worden bij het vergelijken van mineralenbalansen van bedrijven, onder andere produktie-intensiteit (kilogram melk/hectare), produktie per koe, veebezetting en krachtvoerverzorging. Net als in de individuele begeleiding kan er ook vergeleken worden met normatieve resultaten, maar het voordeel van vergelijken met een andere boer is dat je de hele context van het bedrijf te weten kan komen door hem om toelichting te vragen.

Daarnaast wordt het *praktisch niveau* van de discussies zeer gewaardeerd en de veelzijdigheid van de leerwijzen, met name wordt genoemd dat er ook een actief element van zelf doen en zien in zit. Het opnemen van excursies in het programma wordt dan ook sterk gewaardeerd.

In het kader van zo'n studiegroep wordt bezoek aan andere bedrijven ook sociaal meer geaccepteerd. Een aantal *sociale beperkingen* worden zo weggenomen. Dit aspect kan zeer belangrijk zijn (Rap, 1992).

In de discussiegroep kunnen *maatregelen* om het mineralenoverschot te verlagen gepresenteerd en bediscussieerd worden. Net als bij individuele begeleiding moeten deze getoetst worden op haalbaarheid, werkzaamheid, risico en de bijdrage aan de verlaging van het mineralenoverschot. Voor deze toetsing refereren de boeren zich ook graag aan werkelijke praktijksituaties. Die kunnen zij in de studieclub vinden bij collega's die al bezig zijn of zijn geweest met deze maatregelen.

Over de *rol van de groepsbegeleider* kon Vogelenzang alleen concluderen dat studiegroepen in de veehouderijsector het aandragen van ideeën door de begeleider net zoveel waarderen als het samen met de leden van de groep ideeën voor mogelijke maatregelen ontwikkelen. In andere sectoren wordt minder sterk gesteund op de informatieve functie van de begeleider.

Complementariteit individuele voorlichting en studiegroepen

Van Weperen vond het moeilijk om te bepalen welke bron welk bijdrage heeft in het gebruik van de MB, omdat boeren veel verschillende bronnen hebben en ze allemaal een rol spelen.

De boeren blijken duidelijk eigen voorkeuren te hebben voor bepaalde bronnen. Daarvoor hebben ze ook eigen specifieke redenen. Een aantal factoren die bepalend zijn in die voorkeur zijn: het onderwerp, specificiteit van het probleem, waardering van meningen en ervaringen van collega's, waardering van persoonlijk contact met voorlichters en de behoefte om van een groep deel uit te maken.

Evenals Vogelenzang concludeert hij dan ook dat groeps- en individuele voorlichting complementair zijn. Belangrijke sterke kanten van individuele voorlichting zijn volgens Van Weperen:

- persoonlijke relatie, waarin een sfeer van vertrouwen ontstaat;
- vrijblijvendheid, contacten vinden immers alleen op aanvraag plaats;
- specificiteit, dat wil zeggen de mogelijkheid een advies heel specifiek toe te snijden op één bedrijfssituatie.

Sterke punten van studieclubs zijn onder meer:

- bij uitstek geschikt om praktische ervaringen uit te wisselen; dit helpt bij het maken van de vertaalslag tussen "getallentaal" en praktische interventie;
- studieclubs bieden een vergelijkend perspectief; dit betekent onder andere dat boeren (veranderingen in) hun eigen mineralenbalans kunnen vergelijken met die van anderen, en dus ook een maat hebben of ze het relatief "goed" of "slecht" doen;
- studieclubs kunnen bijdragen aan verandering van sociale normen ten aanzien van "competent performance" (zie 3.3); dat wil zeggen de vergelijking en interactie met directe collega's kan bijdragen aan een verschuiving van normatieve maatstaven voor de beoordeling van landbouwkundige praktijken en bedrijfsresultaten (zie onder andere Van Weperen, 1994).

9. CONCLUSIES

In dit hoofdstuk zullen op basis van het onderzoeksmateriaal conclusies worden getrokken op 4 niveaus. In paragraaf 9.1 zullen we een aantal meer conceptuele conclusies trekken ten aanzien van leer- en begeleidingsprocessen rondom de mineralenbalans. In daaropvolgende paragraaf (9.2) zullen we conclusies trekken met betrekking tot de (meer)waarde van milieukengetallen in verschillende leersettingen, relevante diversiteit, en randvoorwaarden ten aanzien van geautomatiseerde informatievoorziening (onderzoeksvragen 1 t/m 4; zie paragraaf 1.1). Vervolgens formuleren we in paragraaf 9.3 een aantal aanbevelingen en conclusies die specifiek betrekking hebben op het mineralenbegeleidingsprogramma van DLV. Tot slot gaan we in paragraaf 9.4 in op de waarde van de gebruikte onderzoeksmethode voor wat betreft het identificeren van informatiebehoeften (onderzoeksvraag 5; zie paragraaf 1.1). In verband met het exploratieve karakter van het onderzoek hebben veel conclusies een voorlopig karakter, en kunnen ze wellicht beter worden opgevat als hypothesen.

9.1 Conclusies op conceptueel niveau

9.1.1 Het specifieke karakter van leer- en begeleidingsprocessen rondom de mineralenbalans

Allereerst moet worden vastgesteld dat de conclusies die ten aanzien van leer- en begeleidingsprocessen rondom de mineralenbalans worden getrokken niet zonder meer kunnen worden doorvertaald naar andere leerdomeinen. Dit houdt verband met de onmiskenbare politieke en emotionele beladenheid van de mineralenproblematiek. De noodzaak om te leren over de mineralenhuishouding is - in de ogen van boeren - in hoge mate van buitenaf opgelegd, en vloeit voort uit een verminderde invloed en een verslechterend imago ("boeren zijn milieucriminelen die de hele dag met een gierton rondrijden") van de landbouwsector.

De door ons geïnterviewde boeren vormen een groep boeren die het milieubeleid tenminste als een politieke realiteit accepteert, en die daarom bereid is te investeren in het terugbrengen van de milieudruk; in ieder geval geven zij zo'n f 500,- gulden uit voor deelname aan de mineralenbegeleiding. Deze vorm van acceptatie wil echter allerminst zeggen dat zij het milieubeleid ook werkelijk steunen (zie Aarts & Van Woerkum, 1994). Een aantal verschijnselen die door ons werden gesignaleerd houdt wellicht verband met het precaire karakter van leer- en begeleidingsprocessen in dit specifieke domein, bijvoorbeeld:

- (a) Het "*sparen van het milieu*" speelt als leermotivatie nauwelijks een rol. De wens om te leren over de mineralenhuishouding vloeit vooral voort uit de wens om adequaat in te spelen op het beleid. De inhoudelijke interesse in de mineralenproblematiek is gering (5.5).
- (b) Bij de meeste boeren blijft het *begrip van de mineralenbalans* gedurende het begeleidingsproces beperkt. Dit heeft enerzijds te maken met het abstractie niveau van de "getallentaal", maar anderzijds zeker ook met de motivatie van de boeren. De meesten willen op hoofdlijnen begrijpen wat de grootste knelpunten zijn, en in welke richting men oplossingen moet zoeken om de consequenties van het milieubeleid tot aanvaardbare proporties terug te brengen. In gedetailleerd begrip zijn de meesten niet geïnteresseerd (7.3).
- (c) In verband met het voorgaande stelt men zich in opvallend hoge mate *afhankelijk op van de voorlichter*. Men heeft opvallend veel vertrouwen in de door de voorlichters opgestelde mineralenbalans (7.3), en de boeren zijn voornemens een groot aantal maatregelen (te zijner tijd) uit te voeren op de door de voorlichters voorgestelde wijze (7.4.3).

In de ervaring van de onderzoekers rondom andere leerthema's zijn bovenstaande verschijnselen tot op zekere hoogte kenmerkend voor leerprocessen rondom de mineralenhuishouding anno 1994. De vermoedelijke hoogte van de overschotshewing, de onzekerheid met betrekking tot het overheidsbeleid, en de wijze waarop besluitvorming tot stand is gekomen roepen weerstand op en frustreren het leerproces in die zin dat de intrinsieke interesse in het terugdringen van mineralenverliezen gering is (zie ook 6.2.3).

9.1.2 De aard van leer- en besluitvormingsprocessen

In meer fundamentele zin kan over de aard van leer- en besluitvormingsprocessen het volgende worden geconcludeerd:

- (a) In de alledaagse praktijk van bedrijfsvoering is het maken van een scherp *onderscheid tussen leer- en besluitvormingsprocessen niet zinvol*. Boeren zijn in een continu leerproces verwickeld, waarin denken en doen inherent aan elkaar verbonden zijn. Het ritme van dit proces is aan fluctuaties onderhevig. Op een zeker moment ontstaat een nieuwe "handeling" of interventie (al dan niet voorafgegaan door "een besluit" te handelen, of niet te handelen). In de aanloop tot een nieuwe "handeling" vloeien leer- en besluitvormingsprocessen zodanig in elkaar over dat het onderscheid niet zinvol te maken is. In het vervolg zullen we dus kortweg spreken over "leerprocessen".
- (b) Binnen leerprocessen wordt regelmatig heen en weer gesprongen tussen een aantal *niveaus* waarop geleerd wordt, te weten "het bedrijf in zijn omgeving", "het bedrijf als geheel" en "bedrijfsonderdelen". Binnen elk niveau is vaak weer een groot aantal kennis- en handelingsdomeinen te onderscheiden. In principe kan een leerproces in elk niveau of domein een aanvang nemen, waarna kan worden geschakeld en vertaald tussen

de verschillende niveaus en domeinen. In dergelijke *schakelprocessen* neemt het richting zoeken een belangrijke plaats in. Op een bepaald ingangsniveau wordt een aantal oplossingsrichtingen geïdentificeerd, hieruit wordt een voorlopige keuze gemaakt, en op basis van de selectie wordt op aangrenzende niveaus gekeken naar de implicaties van die keuze, en naar adequate oplossingsrichtingen op dit hogere en/of lagere niveau, gegeven de reeds gemaakte keuze.

Deze indeling in niveaus overlapt in hoge mate met het veel gemaakte onderscheid tussen een strategisch, tactisch en operationeel niveau van management (zie ook paragraaf 7.4.1).

- (c) In leerprocessen kan ook worden "geschakeld" tussen verschillende bedrijven. Dergelijke *bedrijfsvergelijkingspraktijken* kunnen zowel direct (bijvoorbeeld in studielclubverband) als indirect (bijvoorbeeld via een voorlichter) plaatsvinden. Bij de door ons verrichte observaties in regio Houten leek bedrijfsvergelijking (nog?) geen grote rol te spelen. In ander onderzoek rondom de mineralenproblematiek bleek bedrijfsvergelijking wel een belangrijk leermechanisme te zijn (Van Weperen, 1994). Het kijken over de grenzen van het eigen bedrijf kan boeren geloofwaardige feedback verschaffen op hun eigen bedrijfsvoering. De voorgehouden spiegel kan motiverend werken, en kan bijdragen aan het vergroten (of verkleinen) van het geloof in de eigen beïnvloedingsmogelijkheden (self-efficacy) en/of de haalbaarheid van bepaalde alternatieven.
- (d) Leerprocessen hebben *sociaal-politieke connotaties* (zie 9.1.1), en moeten dus ook vanuit hun sociaal-politieke context worden begrepen. Het is in dit verband wellicht nuttig leerprocessen op te vatten als een onderhandelingsproces met de natuurlijke en de sociale omgeving.
- (e) Leerprocessen zijn *complex* en komen in eerste instantie chaotisch en weinig gestructureerd over. Het complexe karakter van leerprocessen kent een aantal aspecten:
 - leerprocessen zijn *contextafhankelijk*, en worden beïnvloed door specifieke omgevingsfactoren, verschillende bedrijfsstrategieën en uiteenlopende leerstijlen (zie 9.2);
 - leerprocessen zijn vaak impliciet, dat wil zeggen ze spelen zich slechts ten dele af in het discursief *bewustzijn* (zie 3.3);
 - leerprocessen strekken zich vaak uit over een langere *tijdsperiode*; dat wil zeggen ze hebben veelal een historisch karakter;
 - gedurende leerprocessen worden verschillende "fasen van besluitvorming" c.q. "fasen van de leercyclus" een *groot aantal malen doorlopen*, waarbij de precieze (expliciete of impliciete) vraagstelling (zie 6.2) en leermotivatie (zie 5.6) aan continue verandering onderhevig is;
 - voor zover verschillende fasen in leerprocessen te onderscheiden zijn, worden deze op *niet-lineaire wijze* doorlopen (Engel, 1989);
 - er vinden *vele leerprocessen tegelijkertijd* plaats, ieder met hun eigen ritme, niet in de laatste plaats omdat leren in een bepaald domein van

de bedrijfsvoering in verband gebracht en gecoördineerd dient te worden met het leren in andere domeinen.

9.1.3 De waarde van het begrip "informatiebehoefte"

Mede gezien het voorgaande kan worden geconcludeerd dat het begrip "informatiebehoefte" als oriëntatiepunt voor informatievoorziening problematisch is. Specifieke informatiebehoeften zijn divers, tijdelijk, veranderlijk en moeilijk grijpbaar. Bovendien hebben we gezien (in paragraaf 5.7) dat expliciet geformuleerde leerwensen en informatiebehoeften mede afhankelijk zijn van het aanbod aan informatie en leermogelijkheden. Dit maakt het moeilijk een bepaald informatieaanbod te enten op "de behoeften van gebruikers" (zie 9.2 en 9.4 voor een alternatief).

9.1.4 Taakverdeling in uiteenlopende netwerken

Gedurende leerprocessen maken boeren gebruik van een veelheid aan informatiebronnen. Ten aanzien van de mineralenbalans bieden verschillende bronnen op een bepaald moment verschillende typen informatie aan van uiteenlopende kwaliteit (zie 4.2 en 4.3). Ook worden de diverse bronnen gekenmerkt door verschillende mediale eigenschappen, relationele kenmerken en verantwoordelijkheden (zie 4.3). Verschillende boeren mobiliseren uiteenlopende netwerken om aan de mineralenproblematiek het hoofd te bieden (sommigen zijn lid van een studieclub, anderen nemen deel aan mineralenbegeleiding door DLV, enzovoort). Vanuit eerder onderzoek (Roep et al., 1991; Leeuwis, 1993) weten we dat dergelijke verschillen kunnen samenhangen met strategische diversiteit.

Opvallend is dat boeren in de regio Houten die deelnemen aan de mineralenbegeleiding de door collega's verschaft informatie vrij laag waarderen ("indianenverhalen", zie 4.2), terwijl de deelnemers aan studieclubs elders in Nederland de door collega's verschaft inzichten van groot belang achten (zie 8.3). Aangezien in de regio Houten ook studieclubs actief zijn, is dit wellicht ten dele te verklaren in termen van zelfselectie; dat wil zeggen mensen met een lage respectievelijk een hoge waardering voor collega's gaan naar DLV respectievelijk studieclubs. Ook het gebrek aan ervaring met studieclubs kan hierbij een rol spelen; het zijn juist de deelnemers die studieclubs herkennen als een leersetting waarin op constructieve wijze ervaringen kunnen worden uitgewisseld, terwijl mensen die nog nooit aan een studieclub hebben deelgenomen zich hierbij niet veel kunnen voorstellen.

9.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 1 t/m 4

In deze paragraaf zullen we conclusies trekken ten aanzien van de eerste vier onderzoeksvragen zoals geformuleerd in paragraaf 1.1. Om redactionele redenen beginnen we bij vraag 2.

9.2.1 De (meer)waarde van milieukengetallen in processen van bedrijfsbegeleiding

De tweede onderzoeksvraag luidde:

Wat is de (meer)waarde van milieukengetallen in processen van bedrijfsbegeleiding?

In eerste instantie zullen we het steeds hebben over de waarde van milieukengetallen, en pas daarna zullen we stilstaan bij de meerwaarde van milieukengetallen.

- (a) Milieukengetallen vormen een (getallen)taal om over een bepaald aspect van de bedrijfsvoering te praten. In begeleidingssituaties speelt deze taal een belangrijke rol bij het opstellen van een gespreksagenda, en het formuleren en analyseren van problemen en mogelijke oplossingsrichtingen. Met andere woorden: de taal helpt voorlichters en boeren het leerproces op een bepaalde wijze te structureren.

De taal der milieukengetallen kent een aantal uitgesproken sterke, maar ook een aantal zwakke punten. Sterke punten zijn:

- de taal is compatibel met de taal die wordt gesproken door beleidsmakers en milieuorganisaties; het interpreteren van het eigen bedrijf in termen van deze taal is daarom van groot belang voor het overleven van het bedrijf op langere termijn;
- het gebruiken van deze relatief nieuwe taal kan helpen zelfreferentiële processen (autopoïese) te doorbreken. Dat wil zeggen: het kan helpen verschijnselen zichtbaar te maken die binnen de gangbare interpretatiekaders systematisch onzichtbaar bleven;
- de taal biedt de mogelijkheid om verschillende bedrijven op een eenvoudige en overzichtelijke (zij het ruwe) manier met elkaar te vergelijken;
- de taal draagt bij aan de structurering van gesprekken omdat zij zich goed leent voor het "opstellen" van een initiële gespreksagenda.

Zwakke punten zijn:

- de taal is vooralsnog ten dele incompatibel met de wijze waarop de informatiehuishouding op de meeste landbouwbedrijven is georganiseerd: er is dus een vertaalprobleem wanneer men het bedrijf met behulp van deze getallentaal wil beschrijven (6.2.2);
- de wijze waarmee met behulp van deze taal "feiten" worden geproduceerd is veelal ondoorzichtig (bijvoorbeeld het "black box"-karakter van BBPR);
- de validiteit van de gegenereerde "feiten" is gezien het voorgaande soms twijfelachtig; er is soms sprake van schijnnaauwkeurigheid (6.2.2);
- de taal wordt weliswaar door beleidsmakers opgedrongen, maar de relevantie en betekenis van de taal in relatie tot het milieubeleid blijft met onzekerheden omgeven;

- de taal is vooralsnog politiek en emotioneel beladen; er bestaat verzet tegen het gebruik van deze taal;
- vanwege de problemen bij het contextualiseren en interpreteren van de geboden informatie is al met al ook de vertaalslag tussen getallen en praktische interventies soms niet eenvoudig te maken; het gebeurt niet vaak dat men op basis van de getallentaal een eenduidige conclusie kan trekken met behulp van de benodigde interventies.

In begeleidingssituaties kunnen de zwakke punten van de getallentaal ten dele worden gecompenseerd omdat - gegeven de verschillen in achtergrond en expertise - in principe de mogelijkheid bestaat de interpretatie- en vertaalproblemen op te lossen (6.2). Dit vergt inlevingsvermogen aan beide kanten. De inspanningen die nodig zijn om vertaalproblemen te overwinnen kunnen in begeleidingssituaties leiden tot nodeloos tijdverlies en irritatie, maar kunnen - afhankelijk van de wijze waarop hiermee wordt omgegaan - ook bijdragen aan vergroting van het inzicht in de mineralenproblematiek. Ook leidt het tot bewustwording ten aanzien van de noodzaak de informatiehuishouding te wijzigen, c.q. meer te registreren.

- (b) Milieukengetallen bieden vooral de mogelijkheid een samengevatte beschrijving van het bedrijf te geven; dat wil zeggen: het geeft aan wat de resultaten van het bedrijf als geheel - vanuit een bepaalde optiek - zijn. Met behulp van kengetallen kan ook een zeker (diagnostisch) inzicht worden verkregen in de *wijze waarop* - via bepaalde bedrijfsonderdelen - een bepaald resultaat wordt bereikt. Voor het beantwoorden van de vraag *waarom* een bepaald resultaat wordt bereikt, blijft de inbreng van boer en voorlichter onontbeerlijk (6.2.4).
- (c) Zoals gezegd spelen milieukengetallen een belangrijke rol bij het maken van een overzichtelijke *beschrijving* van een bedrijf in termen van de mineralenhuishouding. Voor zover deze kengetallen aangeven waar de grootste mineralenverliezen zitten, spelen ze ook bij het zoeken van interventiestrategieën en oplossingsrichtingen een rol. De mogelijkheid om met behulp van de getallentaal projecties en simulaties te maken (met behulp van BBPR) speelt bij de ontwikkeling van *interventiestrategieën* c.q. de keuze van maatregelen een veel minder prominente rol. Hierbij spelen vooral logica en simpele berekeningsvormen ("de achterkant van de luciferdoos") een rol, waarbij berekeningen met behulp van BBPR vooral als nadere onderbouwing, bevestiging en illustratie dienst doen.
- (d) Het samenspel tussen boer, voorlichter en milieukengetallen in begeleidingssituaties draagt ertoe bij dat boeren voornemens zijn een aanzienlijk aantal *maatregelen* (bijna 4 per bedrijf) te treffen (7.4.1). In ruwweg 2/3 van de gevallen zijn deze maatregelen geënt op onder invloed van het begeleidingsgesprek veranderde of aangescherpte probleempercepties en overwegingen; in 1/3 van de gevallen betreft het maatregelen waartoe men sowieso al had besloten. Relatief veel van de "nieuwe" overwegingen en percepties hebben betrekking op interne mineralenstromen (7.4.2). Ook wanneer niet direct tot de uitvoering van maatregelen

len wordt besloten kan er niettemin sprake zijn van een "leerrendement" op langere termijn!

- (e) Er lijkt nagenoeg geen verband te zijn tussen het *aantal voorgenomen maatregelen* per bedrijf en de fase in het begeleidingsproces, de mate van begrip van de mineralenbalans, en de leeractiviteit in formele leersettingen (cursussen, begeleiding, enzovoort). Tussen de aard van de genomen maatregelen en de fase van begeleiding lijkt wel enig verband te bestaan. Maatregelen met betrekking tot bemesting, registratie en graslandbeheer lijken vooral na het tweede gesprek te worden genomen, terwijl maatregelen met betrekking tot mestafvoer en ruwvoederverzorging in meerderheid al na het eerste gesprek worden genomen (7.4.1).
- (f) Het valt op dat - zelfs in aanwezigheid van voorlichters - maatregelen niet zozeer worden genomen om van te voren nauwkeurig omschreven doelen te behalen. Doelen worden vaak omschreven in termen van *richtingen*; dat wil zeggen "omhoog", "omlaag", enzovoort.
- (g) Het *begrip van de mineralenbalans* blijft onder invloed van de mineralenbegeleiding vaak beperkt (7.3 en 9.1.1). Het begrip onder deelnemers aan de mineralenbegeleiding lijkt echter wel hoger te zijn dan het begrip van degenen die wel een mineralenbalans hebben, maar geen begeleiding (8.2).
- (h) Op dit moment geven de milieukengetallen in de door ons bestudeerde situaties nog *weinig zicht op trends*; dit houdt verband met het feit dat boeren nog te kort over deze getallen beschikken. De potentie voor het identificeren van trends is wel degelijk aanwezig.
- (i) Al met al kan worden geconcludeerd dat milieukengetallen in processen van bedrijfsbegeleiding een belangrijke waarde en ook meerwaarde kunnen hebben. De belangrijkste bijdrage is dat milieukengetallen een *extra taal* en perspectief bieden om de milieuaspecten van het bedrijf te analyseren. Deze taal kan een belangrijke rol spelen bij het verkrijgen van overzicht, het formuleren van problemen, het stellen van diagnoses, het identificeren van oplossingsrichtingen, enzovoort. Om kort te gaan: milieukengetallen kunnen helpen een bepaalde structuur te geven aan leerprocessen. De meerwaarde zit hem vooral in het feit dat een *nieuw perspectief* kan worden toegevoegd. Dit betekent dat bij het voorgaande wel een kanttekening dient te worden gemaakt. Wanneer de taal der milieukengetallen de enige taal zou zijn - dat wil zeggen als de taal op rigide wijze zou worden gehanteerd - zal de bijdrage ervan aan leerprocessen waarschijnlijk aanzienlijk minder zijn. Een andere kanttekening is dat we hebben gezien dat de mineralenbegeleiding weliswaar bijdraagt aan een zeker begrip van mineralenstromen op het bedrijf, maar dat niet zonder meer geconcludeerd kan worden deelnemers aan de mineralenbegeleiding meer of andere maatregelen nemen dan anderen. Op basis van dit verschijnsel moet het belang van begeleiding, en wellicht zelfs het belang van milieukengetallen (we hebben niet gekeken naar boeren die geen beschikking hadden over milieukengetallen) worden gerelativeerd. Een sterker effect gaat waarschijnlijk uit van de ontwikkeling van de wetgeving en normstellingen. Wellicht ook dat niet-deelnemers aan de mine-

ralenbegeleiding via andere routes en netwerken (maar met overeenkomstige leermotivaties, zie 8.2) op soortgelijke maatregelen uitkomen.

- (j) Deelname aan *studieclubs* kan worden gezien als een bijzondere vorm van bedrijfsbegeleiding, een vorm van begeleiding namelijk waarin collega's een belangrijke rol spelen. De literatuur over mineralenstudieclubs (Van Weperen, 1994) suggereert dat ook hier milieukengetallen helpen om leerprocessen te structureren. De getallentaal fungeert hier veelal als een handvat voor vergelijking en een agenda voor gesprek, waarna het accent snel komt te liggen op de details, de voors en de tegens van bepaalde maatregelen. Studieclubs zijn dus in dit verband met name nuttig voor het maken van een vertaalslag van een eenmaal gemaakte mineralenbalans naar de alledaagse praktijk, met andere woorden voor de identificatie en evaluatie van uiteenlopende oplossingsrichtingen en concrete maatregelen. Zoals we hebben gezien spelen voorlichters vooral ook een belangrijke rol bij het maken van een andere vertaalslag, namelijk het opstellen van de mineralenbalans zelf (dat wil zeggen het beschrijven van het bedrijf in termen van de getallentaal).

Binnen studieclubs kunnen kengetallen ook gebruikt worden als een handvat voor de totstandkoming van nieuwe normen voor "competent performance" en vakmanschap. In de wijze waarop vakmanschap genormeerd, gedefinieerd en gemeten wordt, kunnen bijvoorbeeld efficiëntiekengetallen een grotere rol gaan spelen dan produktiekengetallen.

9.2.2 De (meer)waarde van milieukengetallen in individuele besluitvormings- en leerprocessen

De eerste onderzoeksvraag luidde:

Wat is de (meer)waarde van milieukengetallen in individuele besluitvormings- en leerprocessen?

In principe kunnen de sterke punten van de getallentaal (zie 9.2.1-a) ook buiten begeleidingssituaties tot hun recht moeten komen, zodat milieukengetallen op gelijksoortige wijze bijdragen aan leerprocessen. Buiten begeleidingssituaties, echter, bestaat vooralsnog veel minder de mogelijkheid om te compenseren voor de zwakke punten van de getallentaal (zie ook 9.2.1-a). Dit spreekt ook uit het (overigens summiere) empirische materiaal:

- (a) Boeren die beschikken over milieukengetallen maar niet deelnemen aan mineralenbegeleiding lijken (nog) minder *begrip* te hebben van de mineralenbalans en -huishouding dan degenen die wel meedoen aan de mineralenbegeleiding (8.2).
- (b) Boeren die beschikken over milieukengetallen maar niet deelnemen aan mineralenbegeleiding lijken minder vertrouwen te hebben in de *validiteit van de mineralenbalans* waarover zij beschikken. (Gezien de problemen die optreden bij het opstellen van een dergelijke balans in begelei-

- dingssituaties, en de belangrijke rol die de voorlichter speelt bij het oplossen ervan, lijkt dit wantrouwen overigens alleszins gerechtvaardigd.)
- (c) Uit de interviews met de deelnemers aan de mineralenbegeleiding blijkt dat velen van hen twee weken na het begeleidingsgesprek *zelfstandig weinig extra* gedaan hebben met de milieukengetallen. Men wacht of een volgend bezoek van de voorlichter af, of men beraadt zich op de consequenties (in brede zin) van bepaalde maatregelen. De kengetallen zelf spelen in beide gevallen geen belangrijke rol.

Al met al lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat milieukengetallen in individuele leerprocessen vooralsnog beduidend minder meerwaarde hebben dan in begeleidingssituaties; dat wil zeggen ze dragen minder bij aan het structureren van leerprocessen. Dit heeft waarschijnlijk in belangrijke mate te maken met de "nieuwheid" van de getallentaal met betrekking tot mineralenstromen. Al naar gelang deze taal gemeengoed wordt zal de potentie ervan ook buiten begeleidingssituaties toenemen.

9.2.3 Relevante indelingen van diversiteit

De derde onderzoeksvraag luidde:

Wat zijn relevante indelingen van diversiteit in relatie tot het gebruik van milieukengetallen, en in hoeverre verschilt de (meer)waarde van milieukengetallen voor de in de indeling onderscheiden categorieën?

Uit het onderzoeksmateriaal zijn een aantal relevante indelingen van diversiteit (onder boeren en voorlichters) naar voren gekomen.

- (a) Allereerst is er een onderscheid in de *tijd dat men al bezig is* met de mineralenproblematiek. Er zijn aanwijzingen dat zij die - in de huidige maatschappelijke context - aan het begin van het leerproces staan in belangrijke mate geïnteresseerd zijn in het krijgen van inzicht in de mogelijke financiële consequenties van de huidige bedrijfssituatie (dat wil zeggen de geschatte overschotsheffing). Naarmate men langer bezig is met de mineralenproblematiek verschuift de interesse naar technische mogelijkheden om de mineralenefficiëntie te verbeteren. Hiermee verschuift ook de aard van de kengetallen waarin men is geïnteresseerd (zie 5.5 en 5.6).
- (b) Er zijn aanwijzingen dat we te maken hebben met verschillende *leerstijlen aan de kant van boeren* (6.2.1). Er zijn mensen voor wie milieukengetallen abracadabra zijn en blijven, en die dus in een gesprek met de voorlichter hierover niet goed uit de voeten kunnen. Anderen beheersen de getallentaal goed, en zijn in staat om op een relatief hoog abstractieniveau met voorlichters mee te denken. Beide typen boeren, echter, kunnen - zij het via andere routes - leren via welke maatregelen ze de milieudruk op hun bedrijf kunnen verminderen. We zouden ze kunnen aanduiden als de "denkers" (*leren op basis van abstracte begrippen, observatie*

en reflectie) en de "doeners" (leren op basis van concrete ervaring en experimenteren). Een dergelijke indeling sluit aan bij de leerstijlen die door Kolb (1984) in een aantal andere maatschappelijke domeinen zijn geïdentificeerd. Het zal duidelijk zijn dat milieukengetallen voor "denkers" een grotere meerwaarde zullen hebben dan voor "doeners", zelfs al zijn ook de "denkers" uiteindelijk vooral in concrete technische oplossingen geïnteresseerd (zie 4.2 en 4.3). Op de "doeners" hebben we in dit onderzoek niet veel zicht gekregen, enerzijds vanwege het feit dat de "denkers" waarschijnlijk zijn oververtegenwoordigd in de onderzoeksgroep (zelfselectie door deelname aan mineralenbegeleiding), en anderzijds omdat de onderzoeksmethode niet gericht was op het identificeren van leerprocessen in de alledaagse praktijk van bedrijfsvoering (dat wil zeggen de ingang was leren op basis van kengetallen).

- (c) Ook *leeftijd* (c.q. stadium in de gezinscyclus) blijkt een dimensie van diversiteit die van belang is (zie 5.3). Jongeren blijken een hoger begrip van de mineralenbalans te hebben dan ouderen en ook een wat positievere houding ten aanzien van de mineralenbalans. Hierbij spelen waarschijnlijk uiteenlopende culturele opvattingen, opleidingsniveaus en/of toekomstperspectieven een rol. De milieukengetallen zijn dus waarschijnlijk aan jongeren beter besteed dan aan ouderen.
- (d) Er is een belangrijk onderscheid tussen *gespecialiseerde melkveebedrijven en gemengde bedrijven*. Voor de gemengde bedrijven zijn ook relaties tussen verschillende bedrijfstakken van essentieel belang. Met de bestaande "gespecialiseerde" milieukengetallen kunnen zij beduidend minder goed uit de voeten dan anderen.
- (e) Er zijn aanwijzingen dat er ten aanzien van de mineralenbegeleiding twee *stijlen van voorlichting* bestaan (zie 6.2.1). We kunnen wat dit betreft een onderscheid maken tussen de "leraars" en de "adviseurs". De "leraar" werkt van theorie naar praktijk, en laat de klant als het ware zelf - op basis van inzicht - het advies formuleren. De "adviseur" formuleert zo snel mogelijk een concreet advies, een geeft daarbij desgevraagd uitleg. Voor beide typen voorlichters kunnen milieukengetallen een waarde hebben, zij het op een verschillend "moment" in het voorlichtingsgesprek.
- (f) Er bestaan belangrijke verschillen tussen de diverse *typen voorlichters* die begeleiding geven rondom de mineralenbalans, te weten voedervoorlichters, de DLV-voorlichters en boekhouders. Deze verschillen hebben vooral te maken met hun domein(en) van expertise, de netwerken waarin zij deelnemen, de manier waarop het contact tot stand komt, de mate waarin zij door boeren als "medeverantwoordelijk" worden beschouwd, en de kosten die ze in rekening brengen (4.3). In dit onderzoek is geen inzicht verkregen in de verschillende manieren waarop deze groepen voorlichters met milieukengetallen omgaan.

9.2.4 Voorwaarden voor management automatisering

De vierde onderzoeksvraag luidde:

Wat zijn de voorwaarden waaraan automatisering moet voldoen om een bijdrage te leveren aan het oplossen van milieuproblemen op bedrijfsniveau?

Alvorens een aantal voorwaarden te formuleren is het van belang op te merken dat communicatietechnologieën (CT) zowel een intern (technisch) en een extern (sociaal-organisatorisch) ontwerp kennen (Leeuwis, 1993). In relatie tot beide ontwerpaspecten kunnen voorwaarden worden geformuleerd. De praktijk leert dat aan sommige voorwaarden zowel binnen het interne als binnen het externe ontwerp kan worden voldaan. Ten dele zijn de hieronder geformuleerde voorwaarden speculatief (valide voorspellingen zijn in de sociale wereld sowieso moeilijk te maken) en behoeven ze nader onderzoek.

- (a) CT (en de daarin eventueel opgenomen milieukegetallen) moeten inspelen op *diversiteit* onder gebruikers (zie 9.2.3).
- (b) Gezien de continue verandering van leerthema's binnen leerprocessen zou de inhoud van CT *flexibel aanpasbaar* moeten zijn in technisch en organisatorisch opzicht.
- (c) Om leerprocessen te bevorderen is het van belang dat CT een zekere mate van *transparantie* hebben.
- (d) De voor CT benodigde input moet zo *compatibel* mogelijk zijn, met de bestaande bedrijfsvoering en informatiehuishouding op boerenbedrijven (6.2.2).
- (e) Daar waar transparantie en compatibiliteit beperkt zijn moet worden voorzien in *begeleidende activiteiten* (9.2.1).
- (f) Het is van belang dat het externe ontwerp van CT voorziet in *discussie platforms* (studieclubs, individuele voorlichting); dit onder andere om de geproduceerde informatie te koppelen aan haar relevante context.
- (g) CT zouden *bestaande leerpraktijken* moeten kunnen ondersteunen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen betekenen:
 - dat het zinvol is CT te ontwikkelen die vergelijkingsactiviteiten in studieclubs ondersteunen (registratie; e-mail; adressen; selectiemogelijkheden; enzovoort);
 - dat het zinvol is CT te ontwikkelen die ook andere talen dan getalentaal "spreken" (beeldtaal, spreektaal, enzovoort).
- (h) CT zouden de mogelijkheid moeten bieden op willekeurige (niet-hiërarchische) wijze te *schakelen* tussen verschillende niveaus van leren (bijvoorbeeld van het bedrijf als geheel naar bedrijfsonderdelen of vice versa) (zie 9.1.2).
- (i) In verband met de complexiteit en weerbarstigheid van leerprocessen lijkt het weinig zinvol en haalbaar om CT te ontwikkelen die gericht zijn op een integrale en procedurele herstructurering van leer- en besluitvormingsprocessen.

- (j) CT zouden kunnen worden ingericht om bepaalde *oplossingsrichtingen* te kunnen aftasten (6.2.4).
- (k) Gezien de gevoeligheid van de materie zullen CT die een bijdrage moeten leveren aan realisering van het milieubeleid deel uit moeten maken van een breder en uitgebalanceerd communicatieplan met betrekking tot zowel de vorming als de uitvoering van beleid. De *positionering van de CT* daarin dient helder te zijn. (Op dit moment bestaat bijvoorbeeld een spanning tussen de mineralenbalans als leerinstrument, en de mineralenbalans als instrument om (hoge) heffingen op te leggen. Deze spanning kan gemakkelijk worden geïncorporeerd in CT die betrekking hebben op de mineralenbalans.)

9.3 Aanbevelingen met betrekking tot het mineralenbegeleidingsprogramma van DLV

In veel opzichten is het mineralenbegeleidingsprogramma succesvol. Om tot verdere verbetering te komen kunnen de volgende suggesties misschien van belang zijn.

- (a) Het is belangrijk mogelijkheden te creëren voor integrale advisering op *gemengde bedrijven*.
- (b) Om teleurstellingen te voorkomen is het van belang reeds voor een daadwerkelijk bezoek telefonisch te overleggen over de *aard van het bedrijf en vraagstelling*.
- (c) Het is van belang een zorgvuldige "match" te maken tussen de *stijl van voorlichter/faciliteren* en de leerstijl van de boer (zie 9.2.3).
- (d) Het is om een aantal redenen (zie 6.2.3) niet verstandig gebruik te maken van een "*schrikstrategie*" om boeren te activeren.
- (e) Het *koppelen aan studieclubs* van het mineralenbegeleidingsprogramma zou een belangrijke meerwaarde kunnen hebben.
- (f) Het is belangrijk *wijzigingen in leerthema's* doelbewust te monitoren, en op basis daarvan de mineralenbalans en/of het begeleidingsplan te wijzigen.
- (g) Er zijn aanwijzingen dat een aantal boeren zich in gesprekken met DLV *passiever opstellen* dan mogelijk is (zie 6.2.1). Het is niet duidelijk of dit te maken heeft met een consumptieve houding (men is ten slotte letterlijk consument), met de *stijl en werkwijze* van de voorlichters, of het mogelijk ontbreken van een vertrouwensrelatie. Voor het verhogen van het leerrendement is het waarschijnlijk belangrijk te trachten de gesprekspartners te activeren.
- (h) Het is onverstandig de mineralenbalans en/of BBPR te gebruiken als een rigide *agenda voor gesprek*, c.q. als de enige taal die wordt gesproken. Er is echter in het huidig project zo weinig tijd dat dit wel moet om het advies af te ronden.
- (i) Binnen voorlichtingssituaties hebben boeren en voorlichters ieder hun eigen motieven, doelen, interpretatiekaders, middelen en voorkeurscena-

- rio's. Een zekere mate van *spanning en "conflict"* tussen voorlichter en voorgelichte is lijkt noodzakelijk voor het bereiken van een maximaal leerrendement. Te veel of te weinig spanning werkt contraproductief. Het is dus zaak deze spanning zorgvuldig te "managen" (zie ook 6.2.1).
- (j) Bij het opstellen van de mineralenbalans en het werken met BBPR bestaat de noodzaak een aantal *vertaalslagen* te maken. Vaak blijken uitkomsten in eerste instantie niet aan de verwachtingen te voldoen, en blijkt dat belangrijke informatie nog niet in de berekening is meegenomen. Het zoeken naar missende of verkeerde informatie stopt echter vaak zodra een realistisch lijkende uitkomst is verkregen, dat wil zeggen zodra de indruk bestaat dat het "kloppend" zou kunnen zijn. Het is belangrijk dit zoekproces niet te vroeg te stoppen. Een checklist met mogelijke fouten zou daarbij goede diensten kunnen bewijzen.
 - (k) De werkelijke *interesse in mineralenstromen* van boeren is nog steeds laag; men is vooral geïnteresseerd in concrete technische oplossingen. Het is belangrijk hiermee rekening te houden.
 - (l) De voorlichter moet zijn eigen *leerproces en dat van de boer synchroniseren*; met andere woorden, hij moet niet "op de loop gaan met de getallen" (6.2.1).

9.4 De waarde van de gebruikte onderzoeksmethode voor CT-ontwikkeling

De vijfde onderzoeksvraag luidde:

Wat is de waarde van de gebruikte onderzoeksmethode voor het identificeren van *die* informatie-behoefte binnen besluitvormings-, leer-, en begeleidings-processen die zinvol met behulp van automatisering kunnen worden ondersteund.

In 9.1.2 en in 9.1.3 hebben we gezien dat het begrip "informatiebehoefte" problematisch is als richtsnoer voor CT-ontwerp. In dit onderzoek hebben we in verband hiermee meer de nadruk gelegd op *leermotivaties*. Het zoeken naar leermotivaties blijkt aanmerkelijk eenvoudiger dan het zoeken naar specifieke informatiebehoefte (zie hoofdstuk 5). Het gaat immers veel meer om de afbakening van thema's waarover mensen willen leren, dan om het zoeken van specifieke "informatiebehoefte" daarbinnen. Hoewel ook leermotivaties - net als "informatiebehoefte" - tot op zekere hoogte worden gekleurd door het reeds bestaande aanbod, sluit het concept toch beter aan bij de vaak nog vage en slechts ten dele gerichte "zoekgedrag" van boeren. Leermotivaties en zoekgedrag vinden hun weerslag in bepaalde handelingspatronen c.q. praktijken (zie 3.3). In dit onderzoek hebben we dergelijke alledaagse praktijken/handelingspatronen geobserveerd, en naar aanleiding hiervan hebben we kwalitatieve interviews gehouden. Voorts is gebleken dat de door ons gevolgde onderzoeksmethode heeft geleid tot de formulering van een aantal concrete (zij het tentatieve) randvoorwaarden en zoekrichtingen voor het interne en exter-

ne CT ontwerp (zie 9.2.4 en 9.3). Het is dus interessant na te gaan hoe een dergelijke onderzoeksmethode op *meer systematische* wijze kan worden geïntegreerd in processen van CT ontwikkeling.

In het navolgende zullen we voortbouwen op de in dit onderzoek verkregen inzichten, op algemeen voorlichtingskundige inzichten, en op inzichten die in ander onderzoek werden verkregen. We vatten deze inzichten samen door in het kort de contouren schetsen van wat we een "*leer-georiënteerde*" methode voor communicatietechnologie ontwikkeling zullen noemen (zie ook Leeuwis, 1993). De gedachte achter deze methode is dat communicatietechnologie ontwikkeling georganiseerd zou moeten worden als een participatief leerproces, waarbij niet vergeten mag worden dat zo'n proces tegelijkertijd ook een onderhandelingsproces is tussen verschillende betrokkenen. Voorts gaat deze methode uit van de gedachte dat CT bepaalde aan *leermotivaties gerelateerde handelingspatronen* (dat wil zeggen praktijken, zie 3.3) zouden moeten ondersteunen (in plaats van de gedachte dat ze concreet gedefinieerde informatiebehoeften zouden moeten vervullen).

De voorgestelde methode is vooral gericht op het testen van de haalbaarheid en wenselijkheid van bepaalde *ideeën* en het aanpassen hiervan indien nodig. Dit sluit aan bij de praktijk, waarin communicatietechnologie ontwikkelaars zich vaak moeten beraden op de vraag of het zin heeft een in essentie reeds bestaand idee verder te ontwikkelen en zo ja hoe. In de methode spelen voorlichtingskundigen (of anderen met een sociaal wetenschappelijke achtergrond), gebruikers, software-ontwikkelaars, specialisten en eventueel anderen een rol. Op deze plek zullen we vooral inzoomen op de rol van de voorlichtingskundige. We zullen zien dat de voorlichtingskundige in deze methode een aantal rollen speelt, te weten die van onderzoeker, facilitator, participant, intermediair, onderhandelaar en belangenbehartiger.

De door ons voorgestelde methode bestaat uit een aantal stappen die op iteratieve wijze doorlopen kunnen worden. De vijf hoofdstappen zijn: (1) oriëntatie op een idee; (2) een actor-georiënteerd gebruikersonderzoek; (3) prototyping en veldtesten; (4) introductie bij de samengestelde doelgroep; en (5) monitoring en evaluatie. Op deze plek zullen we vooral aandacht besteden aan de stappen 2 en 3.

Stap 1: oriëntatie op een idee

De methode kan beginnen wanneer een voorlichtingskundige door gebruikers of communicatietechnologie ontwikkelaars wordt gevraagd bij te dragen aan de verdere uitwerking en toetsing van een idee voor de ontwikkeling van een communicatietechnologie. Voor de goede orde moet worden vermeld dat dit in de praktijk nog weinig voorkomt. Meestal worden voorlichtingskundigen er pas bijgehaald wanneer de technologie reeds ontwikkeld is en er problemen zijn of wanneer er geëvalueerd moet worden. Op dit moment moet de voorlichtingskundige aftasten of er voldoende ruimte is voor constructief kritisch onderzoek.

Stap 2: een actor-georiënteerd gebruikersonderzoek

De tweede stap bestaat uit een voornamelijk kwalitatief onderzoek, waarin veel gebruik gemaakt wordt van observaties en kwalitatieve interviews. We noemen het een "actor-georiënteerd" onderzoek omdat we ons ten aanzien van de onderzoeksmethodiek hebben laten inspireren door de "actor-georiënteerde" sociologie (Long, 1989, 1990). Als we in deze context spreken over "gebruikers", dan hebben we het niet alleen over degenen voor wie de informatie uiteindelijk is bestemd (ook wel *eindgebruikers* genoemd), maar ook over andere soorten "gebruikers". Op hun manier zijn de initiatiefnemers voor de technologie ook gebruikers. Zij "gebruiken" de communicatietechnologie immers om bepaalde (al dan niet voorlichtingskundige) doelen te realiseren. Ook is het soms nodig een onderscheid te maken tussen de eindgebruikers van de technologie en de bedieners er van. Alle direct of indirect betrokkenen zijn dus aan te merken als "gebruikers" en zijn dus onderwerp van onderzoek.

Deze stap in de leer-georiënteerde ontwikkelmethode kan worden opgedeeld in acht sub-stappen en kan worden gezien als een voorbereiding op een fase van participatieve technologie ontwikkeling. Het voert op deze plek te ver om deze stappen afzonderlijk te bespreken (zie daarvoor Leeuwis, 1993a). Wel zullen we kort aangeven wat de belangrijkste uitkomsten van deze studie zijn.

Dit gebruikersonderzoek voorziet in een sociologische analyse van de communicatieve en andersoortige handelingspatronen waarin de direct en indirect bij de voorgestelde communicatietechnologie betrokken actoren verwickeld zijn. Op basis van deze analyse kunnen meerdere doelgroepsegmentaties gemaakt worden. Deze segmentaties worden gebaseerd op waargenomen verschillen in aan kennis, informatie en leermotivaties gerelateerde handelingspatronen binnen de potentiële doelpopulatie. De praktijk leert dat men op basis van dergelijk kwalitatief onderzoek per doelgroepsegment voorlopige criteria kan formuleren. Deze criteria geven aan, aan welke voorwaarden het (interne en externe) ontwerp van de voorgestelde communicatietechnologie wellicht zal moeten voldoen om bepaalde communicatieve handelingspatronen te ondersteunen (zie ook 9.2.4 en 9.3).

Vervolgens kan worden geanalyseerd wat de toegevoegde waarde zou zijn van de (in termen van criteria) uitgewerkte communicatietechnologieën, ten aanzien van zowel verschillende bestaande handelingspatronen (en gesignaleerde knelpunten daarin) als doelgroepsegmenten. Indien voldoende toegevoegde waarde verwacht kan worden, kan bekeken worden voor welke combinatie(s) en/of coalitie(s) van doelgroepsegmenten het realistisch is te verwachten dat zij van een zelfde communicatietechnologie zinvol gebruik kunnen maken. Tot slot kan worden beoordeeld of er voldoende redenen zijn om door te gaan met het ontwikkelproces en zo ja, voor welke relatief homogene

(of beter: optimaal heterogene 1)) combinatie van doelgroepsegmenten. Vooral bij deze laatste vragen gaat het uiteindelijk ook om een politieke afweging.

Stap 3: prototyping en veldtesten

De voorgaande stap heeft een aantal belangrijke produkten opgeleverd, op basis waarvan het ontwikkelproces kan worden voortgezet. Allereerst is grondig inzicht verkregen in de relevante diversiteit aan doelgroepsegmenten ten aanzien van de voorgestelde communicatietechnologie. Op basis hiervan is ook besloten om de technologie te richten op een bepaalde combinatie van doelgroepsegmenten. Op de tweede plaats zijn voorlopige criteria ontwikkeld waaraan de technologie mogelijkzwaars zal moeten voldoen.

Voor de verdere ontwikkeling van het interne ontwerp kan nu een prototypingproces in gang worden gezet. In een dergelijke procedure werken gebruikers en programmeurs nauw samen bij het ontwerpen van de technologie. De gebruikers worden daarbij in een zeer pril stadium met embryonale en slechts ten dele ingevulde versies van de nader uit te werken technologie geconfronteerd. Deze versies zijn niettemin concreet en helpen gebruikers daarom bij het nadenken over hun "informatiebehoeften". De programmeurs, op hun beurt, worden in een zeer vroeg stadium geconfronteerd met feedback en kunnen het ontwerp daardoor nog gemakkelijk aanpassen. Als bezwaar tegen prototyping wordt nog wel eens naar voren gebracht dat het proces moeilijk te managen is (Davis & Olson, 1985) en dat na verloop van tijd een - vanuit een software-technische optiek - inefficiënte en onsystematische "jungle" ontstaat. Wij zijn echter van mening dat alleen door middel van prototyping-achtige benaderingen een efficiënt leerproces kan worden bereikt en dat afstemming op de behoeften van gebruikers zwaarder weegt dan software-technische elegantie. Bovendien wordt een deel van deze problemen ondervangen door het voorafgaande gebruikersonderzoek. Daarin zijn immers voorlopige criteria geformuleerd waarmee het prototypingproces op een relatief hoog niveau kan worden begonnen. Ook is een optimaal heterogene combinatie van doelgroepsegmenten vastgesteld, waarmee tot op zekere hoogte kan worden voorkomen dat het proces wordt gefrustreerd door te ver uiteenlopende behoeften en belangen.

Het prototypingproces start met de installatie van een prototypingteam. Hierin kunnen naast vertegenwoordigers van verschillende doelgroepsegmenten ook programmeurs, specialisten en intermediairen (bijvoorbeeld voorlichters) plaatsnemen. Ook de voorlichtingskundige die het gebruikersonderzoek heeft uitgevoerd kan hierbij zijdelings worden betrokken. Binnen het team kan deze zijn of haar gebruikersonderzoek voortzetten en een faciliterende

-
- 1) Het is een illusie te denken dat men een werkelijk homogene doelgroep zou kunnen afbakenen of dat men zou kunnen bewerkstelligen dat zich rondom een specifieke communicatietechnologie een homogene "doelgroep" formeert. Communicatietechnologieën zullen altijd moeten anticiperen op een combinatie van verschillende doelgroepsegmenten en "gebruikers". Het gaat dus niet zozeer om het identificeren van een homogene doelgroep, maar om het identificeren van een optimaal heterogene combinatie van doelgroepsegmenten.

functie vervullen. Na een eerste discussie over de door de onderzoeker geformuleerde criteria kan het iteratieve proces van bouwen en evalueren van start gaan.

Het prototyping team houdt zich niet alleen bezig met het creëren van een intern ontwerp, maar ook met (evenzeer iteratieve) reflectie op het externe ontwerp. Ook hierbij kunnen de onderzoeksresultaten van de voorlichtingskundige goede diensten bewijzen. Voor het "testen" van het externe ontwerp, echter, is het prototyping team ongeschikt. Zelfs wanneer het prototyping team min of meer representatief wordt samengesteld, zullen de leden - juist vanwege het intensieve contact met de andere teamleden - na verloop van tijd niet langer representatief zijn. Zij hebben als team immers toegang tot speciale faciliteiten en intensieve begeleiding. Als er een min of meer volwassen intern ontwerp tot stand komt, zal dit dus moeten worden getest onder "veldcondities". Dat wil zeggen: onder omstandigheden die gelden wanneer de communicatietechnologie door een breed publiek gebruikt zou worden. Bij de eerste test(s) kan het nodig zijn om compromissen te sluiten ten aanzien van de "onder veldcondities"-voorwaarde. Het kan bijvoorbeeld nodig zijn om de deelnemers aan de test financieel bij te staan bij de aanschaf van de noodzakelijke apparatuur omdat anders geen vrijwilligers gevonden kunnen worden.

Stap 4: introductie bij de samengestelde doelgroep

Wanneer het prototypingproces en de veldtests bevredigend zijn verlopen, kan de communicatietechnologie worden aangeboden aan een breder publiek.

Stap 5: monitoring en evaluatie

Ook na de introductie en na de ontbinding van het prototyping team blijft het nodig om te zorgen voor regelmatige feedback en eventueel aanpassing van de technologie. Het leerproces gaat immers nog altijd door. Het is belangrijk dat hiertoe in het externe ontwerp van de communicatietechnologie voorzieningen worden getroffen. Ook bij dergelijke monitoring en evaluatie activiteiten kunnen kwalitatieve onderzoeksmethoden goede diensten bewijzen, met name wanneer men inzicht wil verkrijgen in het *hoe* en het *waarom* van communicatietechnologiegebruik. Mondelinge en/of schriftelijke enquêtes met voorgestructureerde vragen zijn alleen geschikt voor het verkrijgen van kwantitatief inzicht in het gebruik of voor het toetsen van inzichten die in voorafgaand kwalitatief onderzoek werden opgedaan.

Tot slot dient nog te worden opgemerkt dat een leer-georiënteerde ontwikkelmethode geen garantie is voor succesvolle communicatietechnologie ontwikkeling. Daarvoor zijn sociale processen te ingewikkeld en te onvoorspelbaar. Wel kunnen een aantal organisatorische randvoorwaarden worden aangegeven waaraan voldaan moet worden wil de leer-georiënteerde methode een gereede kans van slagen hebben. Idealiter zou deze methode kunnen plaatshebben in situaties waarin (a) communicatielijnen kort zijn; (b) snel beslissingen kunnen worden genomen; (c) actoren bereid zijn snel en goedkoop te werken; (d) de betrokken organisaties bereid zijn zeggenschap uit handen te geven; (e) toegang bestaat tot voldoende technische ervaring en hulpmidde-

len (bijvoorbeeld speciale hulpmiddelen voor het maken van prototypes, zie Vonk, 1990); en (f) het ontwikkelproces tenminste tijdelijk kan worden afgeschermd van externe condities, interventie en formele planning.

LITERATUUR

- Aarts, H.F.M. et al. (1988)
Melkveehouderij en milieu; Een aanpak voor het beperken van mineralenverliezen; Lelystad, Proefstation PR; Rapport no. 111
- Aarts, M.N.C. & C.M.J. Van Woerkum (1994)
Wat heet natuur? De communicatie tussen overheid en boeren over natuur en natuurbeleid; Wageningen, LUW, Vakgroep Voorlichtingskunde
- Davis, G.B. & M.H. Olson (1985)
Management information systems: Conceptual foundations, structure and development; New York, McGraw-Hill Book Company
- Engel, P.G.H. (1989)
Kennis- en informatiegebruik door bedrijfsvoorlicht(s)ers: Uitgangspunt voor kennismanagement; Agrarische Voorlichting 6/7
- Frouws, J. & J.D. van der Ploeg (1988)
Automatisering in land- en tuinbouw: Een agrarisch sociologische analyse; Wageningen, LUW; Wageningense Sociologische Studies Nr. 22
- Giddens, A. (1987)
Social Theory and Modern Society; Cambridge, Policy Press
- Glaser B.G. & A.L. Strauss (1967)
The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research; New York, Aldine de Gruyter
- Gremmen, H.G.J. (1993)
The mystery of the practical use of scientific knowledge; Enschede, Universiteit Twente
- Kolb, D.A. (1984)
Experiential Learning; Prentice Hall, Englewood Cliffs
- Leeuwis, C. (1993)
Of computers, myths and modelling. The social construction of diversity, knowledge, information and communication technologies in Dutch horticulture and agricultural extension; Wageningen, LUW; Wageningse Sociologische Studies Nr. 36

- Leeuwis, C. & H. Jansen (1994)
Communicatietechnologie in voorlichting en informatievoorziening; In: N.G. Röling et al., *Basisboek Voorlichtingskunde*; Boom; Amsterdam
- Long, N. (ed.) (1989b)
Encounters at the interface: A perspective on social discontinuities in rural development; Wageningen, LUW; Wageningse Sociologische Studies Nr. 27
- Long, N. (1990)
From paradigm lost to paradigm regained? The case for an actor-oriented sociology of development; In: *European Review of Latin American and Caribbean Studies*; Vol. 49, pp. 3-32
- Luhmann, N. (1982)
Autopoiesis, Handlung und kommunikative Verständigung; In: *Zeitschrift für Soziologie*; Jg. 11, Heft 4, pp. 366-379
- Maturana, H.R. & F.J. Varela (1989)
De boom der kennis: Hoe wij de wereld door onze eigen waarneming creëren; Amsterdam, Uitgeverij Contact
- Miltenburg, J. van en H. Bernts (1993)
Ontwikkeling en introductie van de mineralenboekhouding via studieclubs; Utrecht, CLM
- Miltenburg, J. van (1992)
Vermindering mineralenoverschotten op landbouwbedrijven, Deel Melkveehouderij; Verslag van een onderzoek naar de ontwikkeling en het gebruik van de mineralenboekhouding; Utrecht, CLM
- Nitsch, U. (1991)
Computers and the nature of farm management; In: Kuiper, D. and N. Röling (eds.) (1990); *The edited proceedings of the European Seminar on Knowledge Management and Information Technology*; Wageningen, LUW
- Ploeg, J.D. van der (1987)
De verwetenschappelijking van de landbouwbeoefening; Wageningen, LUW; Wageningse Sociologische Studies Nr. 21
- Ploeg, J.D. van der (1991)
Landbouw als mensenwerk; Muiderberg, Coutinho

- Rap, E. (1992)
Learning in practice. Farmers' learning processes in Agriculture. Case-study of Adaptive Research in the Central Province of Zambia; Wageningen, LUW; Afstudeerscriptie
- Roep, D., J.D. van der Ploeg & C. Leeuwis (1991)
Zicht op duurzaamheid en continuïteit: Bedrijfsstijlen in de Achterhoek; Wageningen, LUW
- Schaap, L., M.J.W. van Twist & R.J. in 't Veld (1990)
De eigenwijze samenleving: Sturing van gesloten systemen; In: Bestuur, Jaargang 9; Nr. 10, pp. 263-267
- Swieringa J. en A.F.M. Wierdsma (1991)
Op weg naar een lerende organisatie; Groningen, Wolters-Noordhoff B.V.
- Vonk, R. (1990)
Prototyping: The effective use of CASE technology; London, Prentice-Hall
- Wapenaar, H. et al. (1989)
Basisboek Voorlichtingskunde; Amsterdam, Boom Meppel
- Weperen, W. van (1994)
Balancing the minerals, moving boundaries. Mineral balance extension in Dutch dairy farming; Wageningen, LUW; Afstudeerscriptie Vakgroep Voorlichtingskunde
- Wester, F. (1991)
Strategieën voor kwalitatief onderzoek; Muiderberg, Coutinho

BIJLAGE

Bijlage 1 Soorten beslissingen en maatregelen

BEMESTING

- N-gift naar beneden
- Kunstmest beter toedienen
 - juiste tijdstip bemesten
 - nieuwe kantstrooiplaten kopen
- Snel nog fosfaatgehalte omhoog brengen
 - veel varkensmest toedienen
 - TSP strooien
- Organische mest beter benutten
 - meer toedienen
 - varkensmest mengen met rundermest

KRACHTVOER

- Minder krachtvoer geven
 - minder brok geven aan melkkoeien
 - jongvee en stieren minder brok geven
 - eerder onder dan op de norm voeren
- Krachtvoersamenstelling veranderen
 - ander soort brok (mineraalarm)
 - meer pulp, minder brok voeren
 - geen bierbostel, maar snijmais
 - fabrikant vragen en stimuleren naar ontwikkeling mineraalarme brok

RUWVOEDERVOORZIENING

- Meer maisaankoop
- Betere kuil maken
 - hoger maaien
 - eerder gaan kuilen

BEWEIDING/GRASLANDBEHEER

- Voorjaar meer standweiden
- Kavels anders in gaan delen
- *Inscharen bij langer gras*
- Eerder gras gaan voeren

VERSCHUIVING BEDRIJFSTAKKEN

- Stoppen met mestvarkens
- Stoppen met vleesvee

MESTAFVOER

- Varkensmest gaan afvoeren
- Mestcontract afsluiten

BEDRIJF UITBREIDEN

- Land aankopen
- Melk kopen of leasen

BEDRIJFSVERPLAATSING

- Verplaatsen naar Zeeland
- Verplaatsen naar Denemarken

REGISTRATIE GEGEVENS

- 6,5 ha land officieel uitscharen met uitschaarbewijzen
- Beter bijhouden van de mineralen die aan- en afgevoerd worden
- Grondmonsters laten nemen
- Mestmonsters laten nemen

DEELNAME STUDIECLUB

- Studieclub voor cursus mineralenbalans

ADVIES INWINNEN

Met voedervoorlichter bemesting en rantsoen bespreken en aanpassen.