

Melkveecafé

Samen grenzen verleggen



Departement Landbouw en Visserij
afdeling Monitoring en Studie
Veerle Campens, Joost D'hooghe

Instituut voor Landbouw- en
Visserijonderzoek (ILVO)
eenheid Landbouw en Maatschappij
Karen De Mey, Fleur Marchand

Melkveecafé: Samen grenzen verleggen.

Veerle Campens, Karen De Mey, Joost D'hooghe, Fleur Marchand

April 2010

Paper, 67 blz.

Depotnummer: D/2010/3241/172



Departement Landbouw en Visserij

afdeling Monitoring en Studie

Ellipsgebouw (6de verdieping)

Koning Albert II - laan 35, bus 40

1030 Brussel

Tel. 02 552 78 20 - Fax 02 552 78 21

✉e-mail: ams@vlaanderen.be

Instituut voor Landbouw- en
Visserijonderzoek

eenheid Landbouw en Maatschappij

Burgemeester Van Gansberghelaan
115, bus 2

9820 Merelbeke

Tel. 09 272 23 40 – Fax. 09 272 23 41

✉e-mail: L&M@ilvo.vlaanderen.be

Vermenigvuldiging en/of overname van gegevens zijn toegestaan mits de bron expliciet vermeld wordt:

Campens V., De Mey K., D'hooghe J. & Marchand F. (2010) *Melkveecafé: Samen grenzen verleggen*, Beleidsdomein Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel, en het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek, eenheid Landbouw en Maatschappij, Merelbeke.

Graag vernemen we het als u naar dit rapport verwijst in een publicatie. Als u een exemplaar ervan opstuurt, nemen we het op in onze bibliotheek.

Wij doen ons best om alle informatie, webpagina's en downloadbare documenten voor iedereen maximaal toegankelijk te maken. Indien u echter toch problemen ondervindt om bepaalde gegevens te raadplegen, willen wij u graag hierbij helpen. U kunt steeds contact met ons opnemen.

Wilt u op de hoogte gehouden worden van onze nieuwste publicaties, schrijf u dan in op de AMS-nieuwsflash via de onderstaande link:

<http://www.vlaanderen.be/landbouw/studies/nieuwsflash>

Deze publicatie kan geraadpleegd worden op
<http://www.vlaanderen.be/landbouw/studies> en op de ILVO-website:
<http://www.ilvo.vlaanderen.be/LenM/>

Melkveecafé

Samen grenzen verleggen

Voorwoord

Evolutie naar duurzaamheid kan slechts wanneer verschillende betrokkenen gezamenlijk leren en acties ondernemen. Dit is het uitgangspunt van een gezamenlijk project rond "Melkveecafés" dat vorig jaar door afdeling Monitoring en Studie (AMS) van het Departement voor Landbouw en Visserij en de eenheid Landbouw en Maatschappij (L&M) van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) werd opgestart. "Grenzen verleggen" staat in de titel; "Sociaal leren" is een kernbegrip voor de wetenschappelijke onderbouwing van het project.

Het project "Melkveecafé" bleek een zeer interessante case om met behulp van de ILVO-L&M duurzaamheidsster "sociaal leren" in de praktijk uit te testen en om de boekhoudkundige gegevens van AMS meer ten dienste van de landbouwer te stellen. Negentien melkveehouders uit Antwerpen en Oost-Vlaanderen kwamen een aantal keer in discussiesessies samen om over verschillende aspecten van duurzame landbouw te discussiëren. Tijdens de melkveecafés konden de landbouwers de sterke en zwakke punten van hun bedrijf nagaan, ervaringen uitwisselen en samen met hun collega's en experts zoeken naar duurzame maatregelen, die verder met de specifieke bedrijfssituatie afgetoetst konden worden.

Naast de auteurs van AMS en ILVO waren tal van mensen in dit gezamenlijke project betrokken. Hierbij betuigen we graag onze dank aan:

de AMS-deskundigen Ils Van Bedts, Nicky Van Otten en Frederic Van Wingene (AMS)

en alle melkveehouders die hebben deelgenomen.

Het project kon ook een beroep doen op de expertise van:

- Fons Anthonissen, Ivan Ryckaert en Geert Rombouts (Dep. Landbouw & Visserij, afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling)
- Eddy Decaesteckere (POVLT)
- Karoline D'Haene (ILVO)
- Leen Dierckx (Hooibeekhoeve)
- Caroline Ingelbert (Provincie Oost-Vlaanderen)
- Marijke Meul (Hogeschool Gent)

Dankzij hun inzet, kennis en openheid zijn de melkveecafés geslaagd!

Om de samenwerking binnen het beleidsdomein extra in de verf te zetten, is dit rapport zowel in de AMS- als ILVO-reeks beschikbaar.

Dirk Van Gijsegem

Afdelingshoofd Monitoring & Studie

Erik Van Bockstaele

Administrateur-generaal ILVO

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	5
Lijst met afbeeldingen	6
Lijst met tabellen	7
Samenvatting	8
Inleiding.....	10
1 'Sociaal leren': een participatief proces naar meer duurzaamheid	12
1.1 <i>Duurzaamheid als kernbegrip</i>	12
1.2 <i>Sociale leerprocessen voor verandering</i>	12
1.3 <i>De duurzaamheidsster: middel in een sociaal leerproces</i>	13
2 CASE: Melkveecafés.....	17
2.1 <i>Het Landbouwmonitoringsnetwerk</i>	17
2.2 <i>Implementatie van de duurzaamheidsster in de praktijk</i>	17
2.3 <i>Organisatie van de melkveecafés</i>	18
2.3.1. Inleiding	18
2.3.2. Organisatie	19
2.3.3. Motivatie voor deelname en doelstellingen van een melkveecafé	21
3 Ecologisch melkveecafé	23
3.1 <i>Water</i>	24
3.1.1. Berekeningswijze	25
3.1.2. Resultaten uit het melkveecafé	25
3.1.3. Besproken maatregelen en contacten	27
3.2 <i>Energie</i>	29
3.2.1. Berekeningswijze	30
3.2.2. Resultaten uit het melkveecafé	30
3.2.3. Besproken maatregelen en contacten	31
3.3 <i>Nutriënten</i>	32
3.3.1. Berekeningswijze	32
3.3.2. Resultaten uit het melkveecafé	34
3.3.3. Besproken maatregelen en contacten	36
4 Sociaal melkveecafé.....	38
4.1 <i>Beroepstrots</i>	38
4.1.1. Berekeningswijze	38
4.1.2. Resultaten uit het melkveecafé	39
4.2 <i>Landschapszorg en agrarische architectuur</i>	43
4.2.1. Berekeningswijze	43
4.2.2. Besproken maatregelen en contacten	44

5	Economisch melkveecafé	47
5.1	<i>Berekeningswijze</i>	48
5.1.1.	Productiviteit	48
5.1.2.	Rendabiliteit	49
5.2	<i>Bespreking</i>	50
6	Aandachtspunten	52
7	"Sociaal leren" over duurzaamheid in de melkveecafés	54
7.1	<i>Inleiding</i>	54
7.2	<i>Vóór de melkveecafés: kennis over duurzaamheid en 'duurzame' motivaties</i>	54
7.3	<i>Na de melkveecafés: kennis over duurzaamheid en 'duurzame' motivaties</i>	56
7.3.1.	Veranderingen of investeringen op het bedrijf	57
7.3.2.	Motivaties en belemmeringen voor veranderingen	57
7.3.3.	Kennis en perceptie over duurzaamheid	58
7.3.4.	Evaluatie van melkveecafés en de duurzaamheidsster	59
7.4	<i>Indrukken van de andere deelnemers van de melkveecafés</i>	63
8	Conclusies	64
9	Referenties	66

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1:	Duurzaamheidsster: de overzichtsster (niveau 1) met haar tien hoofdthema's, en met een legende voor interpretatie.	15
Figuur 2:	Niveau 1 van de duurzaamheidsster geeft een overzicht van de geïntegreerde duurzaamheid van het landbouwbedrijf. In Niveau 2 zoomen we in op één van de drie duurzaamheidsdimensies (ecologisch, economisch of sociaal). De indicatorscores van niveau 3 maken de duurzaamheidsthema's concreet.	15
Figuur 3:	De duurzaamheidsster gebruikt in discussiegroepen van landbouwers, als mogelijke basis voor een sociaal leerproces.	16
Figuur 4:	Overzicht van de vier georganiseerde melkveecafés en de behandelde indicatoren	21
Figuur 5:	Ecologische duurzaamheidsster	23
Figuur 6:	Ecologische ster voor melkveecafé	24
Figuur 7:	Watergebruik op een Vlaams melkveebedrijf	24
Figuur 8:	Gemiddeld watergebruik in 2007 voor beide groepen en in het hele LMN opgedeeld per waterbron	26
Figuur 9:	Het directe en indirecte energiegebruik op melkveebedrijven in Vlaanderen	29
Figuur 10:	Bedrijfsbalans voor stikstof (N) en fosfor (P)	32
Figuur 11:	Sociale duurzaamheidsster	38
Figuur 12:	Duurzaamheidsster voor beroepstrots	39
Figuur 13:	Indicatoren voor landschapszorg	43
Figuur 14:	Indicatoren voor economische duurzaamheid	47

Figuur 15: Berekening van de productiviteitsindicatoren.....	48
--	----

Lijst met tabellen

Tabel 1: Enkele technische bedrijfskenmerken van beide groepen	19
Tabel 2: Resultaten per groep voor beide waterindicatoren.....	26
Tabel 3: Resultaten per groep voor beide waterindicatoren.....	31
Tabel 4: Bedrijfsbalansen voor N (in kg N/ha).....	34
Tabel 5: Bedrijfsbalansen voor P (in kg P/ha)	34
Tabel 6: Rangschikking van de factoren met invloed op beroepstrots voor de Antwerpse groep	40
Tabel 7: Rangschikking van de thema's met invloed op beroepstrots voor de Oost-Vlaamse groep	40
Tabel 8: Resultaten van de enquête voor beroepstrots voor de Antwerpse groep.....	42
Tabel 9: Resultaten van de enquête voor beroepstrots voor de Oost-Vlaamse groep	42
Tabel 10: Resultaten van de economische indicatoren per groep voor 2007 en 2008.....	51

Samenvatting

Het project "Melkveecafé" is een initiatief van de eenheid Landbouw & Maatschappij van het ILVO en de afdeling Monitoring en Studie (AMS) van het Departement LV. Twee groepen van telkens een tiental gespecialiseerde melkveehouders uit Oost-Vlaanderen en Antwerpen komen enkele keren per jaar samen in discussiegroepen om aspecten van een duurzame bedrijfsvoering te bespreken.

Voor elk bedrijf worden bedrijfsgegevens uit het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN) van AMS verwerkt tot een duurzaamheidsster. De duurzaamheidsster, of ook MOTIFS (Monitoring Tool for Integrated Farm Sustainability) in het Engels genoemd, van L&M is een monitoringssysteem voor duurzaamheid op bedrijfsniveau en is speciaal ontwikkeld om ruwe boekhoudgegevens om te zetten in betekenisvolle informatie. Deze informatie toont aan de landbouwer hoe zijn bedrijf presteert op verschillende economische, ecologische en sociale thema's. Het maakt het bijgevolg ook mogelijk om over andere dan louter economische aspecten van de bedrijfsvoering te communiceren naar en tussen landbouwers. Tijdens de bijeenkomsten kunnen landbouwers aan de hand van de duurzaamheidsster bedrijfsresultaten en ervaringen uitwisselen met collega's en een expert. Door met en van elkaar te leren in dit interactief proces kunnen de landbouwers tot inzichten komen over welke concrete maatregelen of bedrijfskenmerken aan de basis liggen van goede of minder goede resultaten. Potentiële duurzame maatregelen kunnen dan verder afgetoetst worden met de specifieke bedrijfssituatie.

In de loop van 2009 werden vier melkveecafés georganiseerd voor elke groep van melkveehouders. Het eerste café was een kennismaking, het tweede café had als thema ecologische duurzaamheid en behandelde de indicatoren nutriënten-, water- en energie-efficiënte, het gebruik van alternatieve waterbronnen, hernieuwbare energie en het nutriëntenoverschot. Het derde café behandelde de sociale thema's beroepstrots en landschapszorg. Het vierde en laatste café was het economische en behandelde rentabiliteit en productiviteit. Telkens werd een expert uitgenodigd om de discussies te ondersteunen.

De organisatie van de melkveecafés was een proefproject. Het was een zeer interessante case om een interactief leerproces over duurzaamheid in de praktijk uit te testen met behulp van de duurzaamheidsster, en om de LMN-gegevens meer ten dienste van de landbouwer te stellen. Er werd veel uit geleerd, zowel door de organisatoren als de deelnemers.

Om een discussiesessie te laten slagen, moet aandacht besteed worden aan de groepssamenstelling, de data die gebruikt worden en de organisatie en aanpak van de discussiegroepen. Hoe meer de landbouwer wil leren, hoe meer inspanning hij zal moeten leveren. De boer dient bijgevolg actief deel te nemen en niet, zoals bij een voorlichtingsmoment, enkel te luisteren. Ook zal hij zijn boekhouding goed moeten bijhouden zodanig dat er indicatoren berekend worden die nuttig zijn voor de discussie en zodanig dat hij een evolutie kan waarnemen op zijn eigen bedrijf. Hiernaast is een vertrouwelijke sfeer ook erg belangrijk. Hoe beter de deelnemers elkaar leren kennen, hoe gemakkelijker de discussie zal verlopen.

De duurzaamheidsster is een visueel aantrekkelijk tool. Landbouwers zien het als een goed hulpmiddel om snel een overzicht te krijgen van het bedrijf en zich bewust te worden van zijn sterke en zwakke punten. Ook zet het aan om de resultaten snel te vergelijken met de collega's. In de praktijk werd echter ervaren dat het tijd vergt om het concept ten volle te begrijpen. De deelnemers gaven aan dat ze door de melkveecafés een beter inzicht hadden gekregen in hun bedrijf, ideeën konden opdoen en mogelijkheden leerden kennen om zaken op het bedrijf aan te pakken, en bewuster gingen omspringen met bepaalde aspecten van hun bedrijfsvoering.

De ervaringen bij het gebruik van de duurzaamheidsster in de melkveecafés stellen ILVO-L&M in staat om de duurzaamheidsster en zijn toepassingsmethode te verbeteren en ze nog meer gebruiksvriendelijk en representatief te maken. Verder biedt deze case de kans om het leerproces over duurzaamheid tijdens het gebruik van de duurzaamheidsster in discussiegroepen te onderzoeken en te evalueren. Op deze manier kan nagegaan worden in welke mate landbouwers hun standpunt en gedrag wijzigen in de richting van meer duurzaamheid door het gebruik van de duurzaamheidsster in discussiegroepen.

Aangezien de melkveehouders erg enthousiast waren, zal AMS ook in 2010 melkveecafés organiseren. Voorlopig zullen wel enkel de gespecialiseerde melkveehouders van het LMN kunnen deelnemen, aangezien hun bedrijfsgegevens ter beschikking staan van AMS en aangezien de duurzaamheidsster voor de andere deelsectoren nog moet ontwikkeld worden.

Inleiding

Duurzame melkveehouderij is een noodzaak

De laatste jaren evolueert de melkveehouderij sneller dan ooit naar grotere en productievere bedrijven. Deze evolutie is ingegeven door de nakende afschaffing van de melkquota en de afbouw van andere marktbeschermingsmechanismen (invoerheffingen, exportrechten, interventie). Het zal als ondernemer van een melkveebedrijf een stuk risicovoller worden om een bedrijf uit te baten, aangezien de prijs van de melk aan meer en grotere schommelingen onderhevig wordt.

Het komt er dus op aan de bedrijfsvoering te optimaliseren door kosten te drukken en inkomsten te bestendigen. Zo is er nog ruimte om bv. de gemiddelde melkgift per koe te verbeteren en kan de voederkost gedrukt worden, maar zullen de grond- en voederprijs hoogstwaarschijnlijk blijven stijgen. Uitbreiden kan ook de kosten drukken, maar hoewel aankoop van quota (na 2015) niet meer zal hoeven, is de melkveehouderij een zeer kapitaalsintensieve sector en belangrijke investeringen (nutriëntenemissierechten, stallen, machines, ...) zijn bij uitbreiding niet weg te denken. Inkomstbronnen zullen meer en meer verspreid worden om periodes met lage melkprijs te overbruggen. Hierbij kan er gedacht worden aan verbredende activiteiten zoals thuisverwerking, agrarisch waterbeheer of zorg. Andere manieren om de kosten te drukken zijn allerlei vormen van samenwerking.

Verder dient een melkveehouder meer en meer kennis te hebben en rekening te houden met o.a. voedselveiligheid, kwaliteit, hygiëne, dierenwelzijn, optimale voedersamenstelling, nutriëntenbalans, water en energie. Naast technische kennis, zijn goede managementcapaciteiten van groeiend belang voor een toekomstgericht landbouwbedrijf.

Er staan de melkveehouder dus heel wat uitdagingen te wachten. Hij zal zijn bedrijfsvoering niet alleen op economisch vlak moeten optimaliseren, ook zal hij met een minimale impact op het milieu (water, energie, nutriënten, ...) moeten produceren en moet het melkveebedrijf voor de landbouwer en zijn gezin leefbaar blijven. Ook in de toekomst zullen de bedrijven immers eerder familiaal van aard zijn, aangezien externe arbeidskrachten in Vlaanderen onvoldoende renderen.

Het rapport

De afdeling Monitoring en Studie (AMS) van het Departement voor Landbouw en Visserij heeft in haar Landbouwmonitoringsnet (LMN) een enorme bron aan boekhoudkundige gegevens van landbouwbedrijven beschikbaar. Hieruit vertrekende zoekt AMS naar geschikte manieren om de ruwe data in betekenisvolle informatie voor de deelnemende landbouwer te vertalen en om ruimer dan alleen over economische aspecten van bedrijfsvoering naar en tussen landbouwers te communiceren. De eenheid Landbouw & Maatschappij (L&M) van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) werkt aan de uitbouw van de duurzaamheidsster, een monitoringsinstrument dat hier een antwoord op kan bieden. De indicatoren van de duurzaamheidsster, of ook MOTIFS (Monitoring Tool for Integrated Farm Sustainability) in het Engels genoemd, zijn net instrumenten om ruwe data van landbouwbedrijven in betekenisvolle informatie om te zetten. Deze informatie geeft aan hoe een landbouwbedrijf op verschillende economische, ecologische en sociale thema's presteert. ILVO-L&M is tevens op zoek naar geschikte methoden van toepassing van dit monitoringsinstrument. Om tegemoet te komen aan de vraag naar een geschikt communicatiemiddel vanuit AMS en naar een geschikte toepassingsmethode van de duurzaamheidsster vanuit ILVO-L&M, werd in 2009 een samenwerking tussen beide opgestart en dit in de vorm van het pilootproject "Melkveecafé".

Het project Melkveecafé, waarbij twee groepen van melkveehouders samen discussiëren over een duurzame bedrijfsvoering aan de hand van hun duurzaamheidsster, stelde de AMS-boekhouder in staat

om samen met de melkveehouders dieper in te gaan op hun bedrijfsresultaten via discussie met experts en collega-landbouwers. De cijfers van het LMN werden immers omgezet in betekenisvolle informatie en dit niet alleen op economisch en bedrijfstechnisch vlak, maar ook op vlak van milieu en op sociaal vlak. Verder bood deze case voor het ILVO-L&M kansen om het leerproces tijdens het gebruik van de duurzaamheidsster in discussiegroepen te onderzoeken en te evalueren. Op deze manier kon bekeken worden in welke mate landbouwers hun attitude en gedrag wijzigen in de richting van meer duurzaamheid door het gebruik van de duurzaamheidsster in discussiegroepen. De rol en de bijdrage van de duurzaamheidsster werden ook nagegaan.

Dit rapport beoogt een beknopt verslag en naslagwerk te zijn betreffende de organisatie van de melkveecafés en de opgedane ervaringen en leerpunten. Het wil de toekomstige organisatoren van de melkveecafés en meer algemeen van discussiesessies voldoende informatie bieden om er zelf mee aan de slag te gaan en het wil beleidsmakers het concept en het belang van een dergelijke vorm van 'sociaal leren' duidelijk maken.

Het eerste hoofdstuk belicht de term 'sociaal leren' als een alternatieve vorm van voorlichting en als aansporing om verantwoord te ondernemen. Tevens worden de duurzaamheidsster en zijn mogelijke rol in een sociaal leerproces beschreven. In het volgende hoofdstuk worden de melkveecafés als voorbeeld genomen en, na een korte introductie van het Landbouwmonitoringsnetwerk, wordt beschreven hoe de cafés georganiseerd werden. Uiteindelijk gaan we dieper in op de ecologische, sociale en economische indicatoren van de duurzaamheidsster, gebruikt in de cafés (hoofdstukken 3-5). Bij elk thema besluiten we met de belangrijkste zaken die uit de discussies voortkwamen. In hoofdstuk 6 worden enkele aandachtspunten voor het organiseren van discussiesessies besproken. Vervolgens wordt er in hoofdstuk 7 beschreven of de visie op duurzame ontwikkeling bij de deelnemende melkveehouders na één jaar melkveecafés veranderd is. Met andere woorden, zal de deelnemende landbouwer na de "Melkveecafés" bewuster omgaan met maatschappelijk verantwoord ondernemen in zijn bedrijfsvoering. Hoofdstuk 8 geeft de conclusies weer.

1 'Sociaal leren': een participatief proces naar meer duurzaamheid

1.1 Duurzaamheid als kernbegrip

Maatschappelijk verantwoord ondernemen of *duurzaamheid* heeft vandaag de dag zijn plaats verworven in de missie, visie en strategie van bedrijven, organisaties en beleidsinstellingen. Ook in de landbouwsector is duurzaamheid een kernbegrip geworden. Een tekenend voorbeeld is de recentste hervorming van het Europese landbouwbeleid. Vroeger lag de nadruk op zoveel mogelijk produceren, maar vandaag wil Europa een duurzame landbouw promoten, een landbouw met minimale negatieve gevolgen op het milieu, de volksgezondheid, dierenwelzijn enz. Terwijl de landbouwers alsmear meer marktgericht moeten gaan werken, wordt van hen ook een grote inspanning verwacht om aan de ecologische randvoorwaarden en maatschappelijke wensen te voldoen zonder daarbij de economische concurrentiekracht te verliezen. Een bedrijfsvoering met oog voor geïntegreerde duurzaamheid is dus erg belangrijk.

Om die verschuiving naar meer duurzame landbouwpraktijken te realiseren, is het van belang om de '*duurzaamheidsidee*' over te brengen naar alle belanghebbenden in de landbouw en te streven naar een verandering van gedrag (Röling en Wagemakers, 1998). Landbouwers dienen zich bewust te worden van de noodzaak van een duurzame bedrijfsvoering, waar economische, sociale en ecologische duurzaamheid hand in hand gaan en positief op elkaar kunnen inwerken. De '*duurzaamheidsidee*' dient dan een basis te worden voor het denken en doen.

1.2 Sociale leerprocessen voor verandering

In de praktijk blijkt het echter nog steeds vrij moeilijk om het theoretisch concept van duurzaamheid naar de landbouwer over te brengen en in concrete maatregelen en acties te vertalen. Wanneer is een landbouwbedrijf duurzaam? Welke maatregelen moet een landbouwer nemen als hij zijn bedrijf duurzamer wil maken? Om de duurzaamheid en competitiviteit van landbouwbedrijven te verhogen, dienen de landbouwers in *continue leerprocessen* betrokken te zijn om continu hun kennis te verhogen en zo de noodzakelijke vaardigheden en inzichten te verkrijgen (Bergevoet *et al.*, 2004).

Verschillende leerprocessen, gaande van enerzijds vormen van '*individueel leren*' tot anderzijds vormen van '*sociaal leren*' ('social learning'), kunnen onderscheiden worden waarbij landbouwers nieuwe kennis, vaardigheden of inzichten verwerven. Onderwijs stelt landbouwers in staat om een aantal competenties te verkrijgen die nodig zijn om op duurzame en competitieve wijze te produceren. Andere competenties dienen echter door oefening geleerd te worden. 'Trial en error' is hierbij één van de belangrijkste elementen van leren; we leren wat te doen (of niet te doen) door positieve (en negatieve) belevingen van onze gedrag te ervaren (Jackson, 2004). Dit 'trial en error' leren is echter een erg tijdsintensieve en dure manier om kennis, vaardigheden en inzichten te verwerven. Wanneer individuen in een leerproces zitten, zullen ze dan ook veelal een beroep doen op strategieën zoals observatie, imitatie en conversatie, die zich baseren op interactie met andere personen (Glasser, 2009). Dit 'sociaal leren' kan het 'trial en error' leren sterk verbeteren. Bij 'sociaal leren' kunnen individuen leren door iemand anders zijn gedrag, attitude en gevolgen van een gedrag te observeren (Bandura, 1977). Door anderen te observeren, kan men zich een idee vormen van hoe een nieuw gedrag tot stand komt. In een latere fase kan deze informatie als leidraad dienen voor het ondernemen van bepaalde acties

(Glasser, 2009). We leren steeds het meest van voor ons invloedrijke personen, of van personen die gewoon zijn 'zoals ons'.

Leren op zich houdt steeds een verandering in en genereert idealiter een verbetering (van de Kerkhof, 2006). Bij een '*sociaal leerproces*' kan niet enkel nieuwe kennis verworven worden (1^e orde leren), maar kunnen ook veranderingen in attitudes, normen, percepties en gedrag omtrent een bepaald(e) onderwerp/situatie plaatsvinden (2^e orde leren) (Argyris en Schön, 1996). Dit 2^{de} orde leren wordt dan specifiek gestimuleerd door de 'sociale' aard van het leerproces. Het contact met anderen stimuleert een individu om rekening te houden met nieuwe invalshoeken en kan het ruime denkkader waarin een gedrag of actie ontstaat, wijzigen.

Sociale leerprocessen worden bijgevolg gezien als potentieel geschikte manieren om een verandering naar *meer duurzame landbouw* te ondersteunen. Sociaal leren kan bevorderd worden door landbouwers samen te brengen in discussiegroepen. Deelnemers in discussiegroepen zijn dan individuele landbouwers die elkaar als collega's zien (personen 'zoals ons') en niet als concurrenten, waardoor sociaal leren kan plaatsvinden. Door interacties tussen deelnemers kan het leren verder gaan dan enkel 'individueel leren'. Ten eerste hebben individuele landbouwers gewoonlijk expertise die relevant kan zijn voor anderen; dit bevordert het constructief leren omtrent landbouwgerelateerde onderwerpen. Ten tweede kan ook contextueel leren plaatsvinden, doordat men zich in dezelfde situatie bevindt. Individuen imiteren dan hetgeen ze zien in of van anderen. Ten slotte is er ook reflectief leren, waarbij men de evaluatie van ervaringen onderling uitwisselt. Een sociaal leerproces leent zich bijgevolg voor het ontwikkelen van complexe kennis rond duurzaamheid die niet gemakkelijk beschikbaar is, maar eerder 'in-situ' d.m.v. samenwerking tussen verschillende stakeholders (bv. landbouwers, adviseurs, experts en onderzoekers) ontwikkeld dient te worden (Leeuwis, 2004). De kennis die nodig is om te komen tot duurzame landbouw is vrij complex, aangezien duurzame landbouw op maat gemaakte oplossingen vereist in overeenkomst met lokale ecologische en socio-economische condities. Een sociaal leerproces kan dus interessant zijn om die complexe kennis rond duurzame landbouw te ontwikkelen en om een verandering in attitude en gedrag m.b.t. duurzaamheid te ondersteunen.

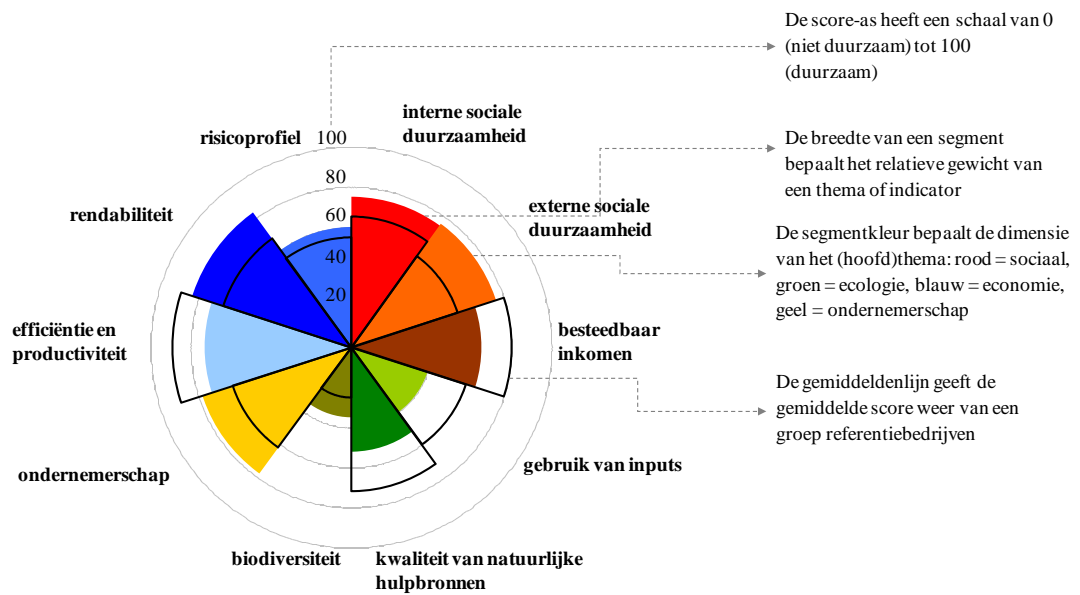
1.3 De duurzaamheidsster: middel in een sociaal leerproces

Verschillende geïntegreerde monitoringssystemen voor duurzaamheid zijn in de laatste jaren voor de landbouwsector ontwikkeld. Deze systemen maken duurzaamheid concreet en kunnen gebruikt worden om duurzaamheid op verschillende niveaus (bedrijfsniveau, regionaal, nationaal of mondiaal) te monitoren, op te volgen en te evalueren. In toenemende mate worden monitoringssystemen voor duurzaamheid gebruikt in participatieve processen met stakeholders (of sociale leerprocessen), om te komen tot geïntegreerde oplossingen voor duurzaamheidsproblemen (Bohunovsky en Jäger, 2008). Een aantal auteurs (bv. Rotmans, 1998) gaan er meer en meer van uit dat deze systemen een belangrijke rol kunnen spelen in het ondersteunen van sociale leerprocessen en bijgevolg die omschakeling naar een meer duurzame bedrijfsvoering kunnen ondersteunen. Tot nu toe is de effectiviteit van deze systemen voor sociaal leren echter nog niet ten gronde geëvalueerd.

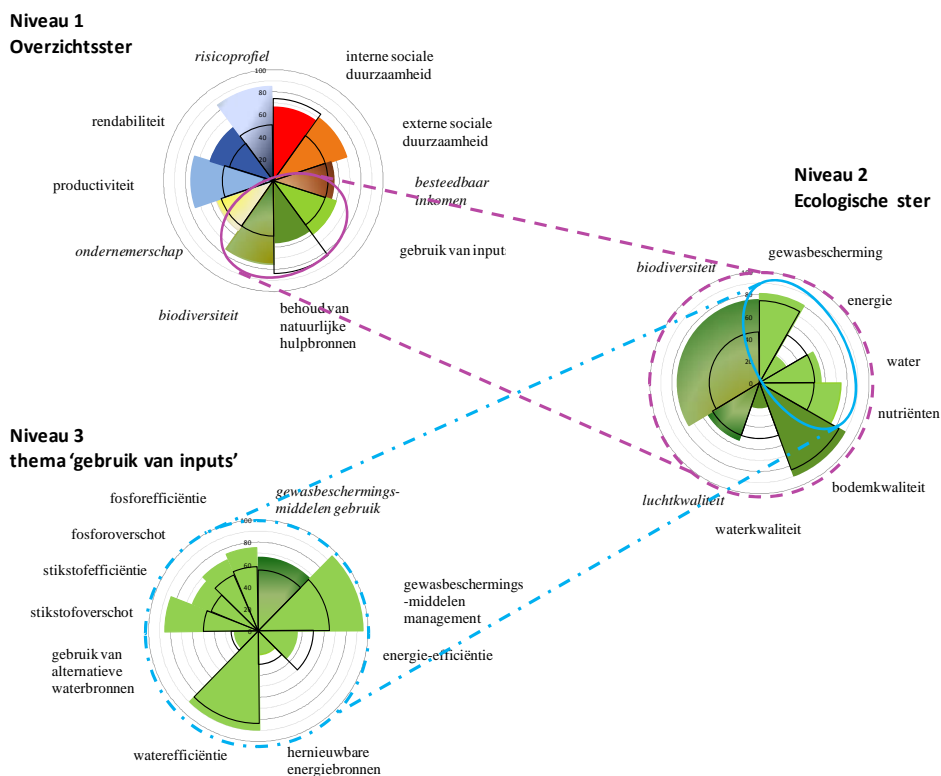
In Vlaanderen werd een monitoringssysteem voor duurzaamheid op bedrijfsniveau ontwikkeld: de duurzaamheidsster (of MOTIFS) (Stedula, 2006; Meul *et al.*, 2008). De duurzaamheidsster is een instrument om landbouwers op een concrete manier op weg te helpen naar een duurzamere landbouwproductie, zowel wat betreft economische, ecologische als sociale aspecten. Het heeft als doel duurzaamheid te meten en op te volgen, landbouwers te laten communiceren over duurzaamheid, en hen te ondersteunen in het verbeteren van hun bedrijfsvoering. De duurzaamheidsster integreert 10 duurzaamheidsthema's op een visuele manier (Figuur 1, overzichtsster). De overzichtsster (niveau 1) geeft in één oogopslag de algemene duurzaamheid van een bedrijf weer, en geeft de landbouwer

inzicht in de sterke en zwakke punten van zijn bedrijf. Vanuit de overzichtsster kan de landbouwer verder inzoomen op de drie duurzaamheidsdimensies, aan de hand van drie afzonderlijke sterren (niveau 2, Figuur 2). Van hieruit kan er nog verder op de indicatorscores voor een specifiek thema gericht worden (niveau 3, Figuur 2). De indicatoren maken de thema's concreet en stellen ons in staat om de duurzaamheid van een bedrijf te meten, te sturen en op te volgen. Door alle indicatorwaarden op een schaal van 0 (niet duurzaam) tot 100 (duurzaam) te plaatsen, kunnen de verschillende componenten van een bedrijf zowel individueel worden beoordeeld, als samen bekeken worden. De dikke zwarte lijn in elk segment van de ster geeft het gemiddelde weer van de groep deelnemende landbouwers. Zo kan iedere deelnemer zijn eigen resultaten ook vergelijken met de groep.

Figuur 1: Duurzaamheidsster: de overzichtsster (niveau 1) met haar tien hoofdthema's, en met een legende voor interpretatie.

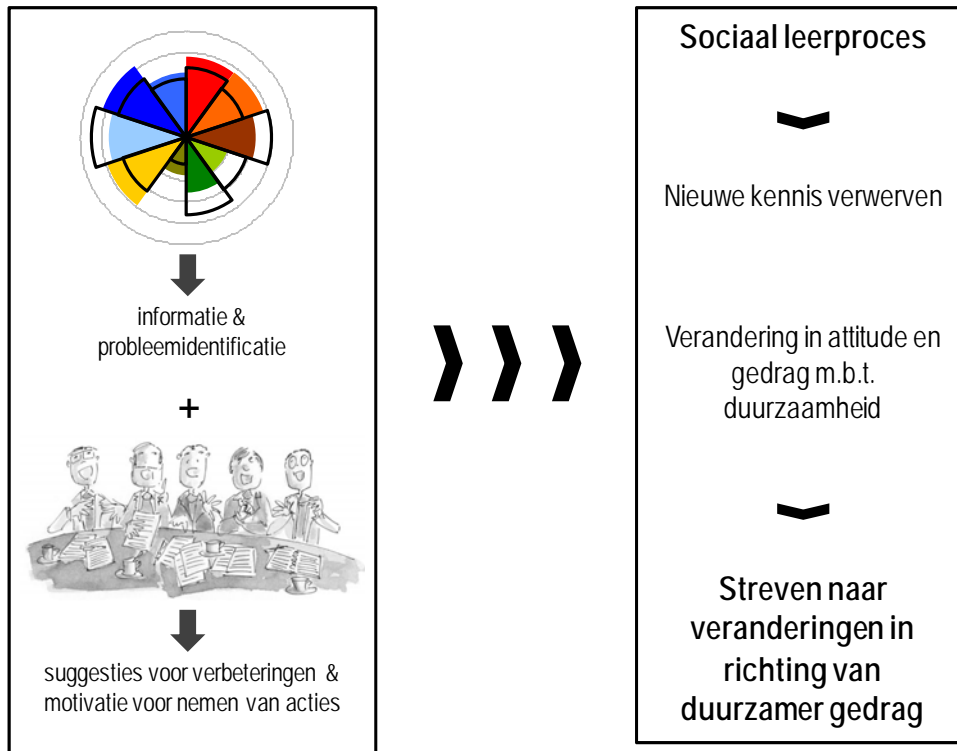


Figuur 2: Niveau 1 van de duurzaamheidsster geeft een overzicht van de geïntegreerde duurzaamheid van het landbouwbedrijf. In Niveau 2 zoomen we in op één van de drie duurzaamheidsdimensies (ecologisch, economisch of sociaal). De indicatorscores van niveau 3 maken de duurzaamheidsthema's concreet.



Uit eerdere toepassingen van de duurzaamheidsster in de praktijk, is gebleken dat het instrument het best gebruikt kan worden in discussiegroepen van landbouwers (De Mey *et al.*, 2009; Meul *et al.*, 2009). De meerwaarde als communicatie-instrument komt zo het best tot uiting. Bijgevolg wordt, door het opzetten van deze discussiegroepen, een omgeving gecreëerd waarin sociaal leren kan plaatsvinden (Figuur 3).

Figuur 3: De duurzaamheidsster gebruikt in discussiegroepen van landbouwers, als mogelijke basis voor een sociaal leerproces



Door deel te nemen aan dit sociaal leerproces, kunnen deelnemers mogelijk nieuwe kennis rond duurzame landbouw opdoen en kan een verandering in attitude en gedrag m.b.t. duurzaamheid ondersteund worden.

2 CASE: Melkveecafés

2.1 Het Landbouwmonitoringsnetwerk

Het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN) van het Departement Landbouw en Visserij (Vlaamse overheid) biedt land- en tuinbouwers in Vlaanderen een gratis en kwaliteitsvolle bedrijfseconomische boekhouding aan. Tevens is het de belangrijkste en enige bron van representatieve bedrijfsgegevens over de Vlaamse land- en tuinbouw. De afdeling Monitoring en Studie (AMS) van het Departement Landbouw en Visserij is verantwoordelijk voor het verzamelen en verwerken van de boekhoudkundige cijfers (Van den Bossche en Van Gijsegem, 2007).

De boekhoudingen worden bijgehouden in de provinciale buitendiensten waar de boekhouders van AMS het contactpunt met de land- of tuinbouwer zijn. De boekhouder zorgt voor de inzameling en correcte verwerking van de gegevens en het beantwoorden van eventuele vragen rond de bedrijfseconomische boekhouding. Het is ook de boekhouder die, na de afsluiting van een boekjaar, de economische en technische resultaten bij de boer komt toelichten.

De bedrijfseconomische boekhouding is gebaseerd op een opsomming van alle kosten en opbrengsten met als doel het arbeidsinkomen te berekenen. Een boekhouding heeft betrekking op een boekjaar, dat bij het Landbouwmonitoringsnetwerk is gelijkgesteld aan het kalenderjaar.

Meer dan 700 Vlaamse land- en tuinbouwbedrijven maken deel uit van het Landbouwmonitoringsnetwerk. Het gaat over een 200-tal rundveebedrijven (melkvee en mestvee), meer dan 250 tuinbouwbedrijven, 60 gespecialiseerde varkens- of pluimveebedrijven, 70 gespecialiseerde akkerbouwbedrijven en 120 gemengde bedrijven. De verwerking van de gegevens gebeurt volgens voor het LMN opgestelde boekhoudinstructies zodat de resultaten van de boekhoudingen van de verschillende deelnemers onderling vergelijkbaar zijn. Uiteraard wordt er met de nodige discretie gewerkt en worden nooit individuele cijfers vrijgegeven.

Bij het uittekenen van het Vlaamse landbouwbeleid is het belangrijk om inzicht te hebben in de gevolgen van het beleid voor de individuele bedrijven. Om die gevolgen goed te kunnen inschatten, zijn gedetailleerde gegevens uit de praktijk van cruciaal belang. De gegevens die verzameld worden voor de bedrijfseconomische boekhouding vormen de ideale basis voor dergelijke studies en evaluaties. Vermits de grote lijnen van het landbouwbeleid in Vlaanderen bepaald worden op niveau van de Europese Unie, vloeit het merendeel van de verzamelde gegevens van het Landbouwmonitoringsnetwerk door naar het Europese boekhoudnet om ook op Europees niveau de basis te vormen voor rapportering en beleidsevaluatie.

Tot op heden hebben de boekhouders de enorme hoeveelheid aan informatie in het LMN louter op economisch en bedrijfstechnisch niveau met de boer teruggekoppeld. Er was echter nood aan een betere dienstverlening.

2.2 Implementatie van de duurzaamheidsster in de praktijk

Tijdens de zoektocht bleek de duurzaamheidsster die uitgebouwd wordt door de eenheid Landbouw en Maatschappij (eenheid L&M) van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) een mogelijk antwoord te bieden op de nood aan betere dienstverlening. Dit monitoringsinstrument brengt de duurzaamheidsprestaties van landbouwbedrijven in kaart aan de hand van indicatoren. De

indicatoren uit de duurzaamheidsster zijn geschikte instrumenten om data om te zetten in betekenisvolle informatie, die de landbouwer kan aantonen hoe goed zijn bedrijf het doet voor verschillende ecologische, economische en sociale thema's. Door middel van de duurzaamheidsster kunnen groepen van landbouwers hun bedrijfsresultaten vergelijken. De duurzaamheidsster is niet geschikt om heel concreet technisch advies aan de landbouwer te geven, omdat de indicatoren daarvoor te algemeen zijn, maar is wel een goed werkinstrument voor het gebruik in discussiesessies waarbij landbouwers aan de hand van onderling overleg zelf tot inzichten kunnen komen over welke concrete aspecten van hun bedrijfsvoering of welke bedrijfskenmerken aan de basis liggen van goede of minder goede resultaten. De benadering maakt het mogelijk om de economische prestaties van een bedrijf te linken aan ecologische of sociale aspecten (bv. een bepaald technisch aspect zal niet enkel invloed hebben op de economische prestaties van het bedrijf, maar zal ook de ecologische prestaties beïnvloeden). Door deze link expliciet aan te tonen, wordt aangenomen, vertrekkende van de economische aspecten, dat de deelnemers ook meer aandacht zullen schenken aan de ecologische en sociale duurzaamheidsthema's. Na eerdere succesvolle toepassingen van deze duurzaamheidsster blijft ook ILVO-L&M verder zoeken om de ster op een goede manier in de praktijk toe te passen en het proces verder te optimaliseren.

2.3 Organisatie van de melkveecafés

2.3.1. Inleiding

Begin 2009 werd gestart met de samenwerking tussen AMS en ILVO-L&M die resulteerde in het pilootproject "Melkveecafés". Dankzij het project Melkveecafé, waarbij groepen van melkveehouders samen discussiëren over een duurzame bedrijfsvoering aan de hand van hun duurzaamheidsster, kon de boekhouder samen met de melkveehouders dieper ingaan op hun bedrijfsresultaten via discussie met experts en collega-landbouwers. De cijfers van het LMN werden dus omgezet in betekenisvolle informatie en dit niet alleen op economisch en bedrijfstechnisch vlak, maar ook op vlak van milieu en op sociaal vlak. Verder bood deze case voor ILVO-L&M kansen om het leerproces tijdens het gebruik van de duurzaamheidsster in discussiegroepen te onderzoeken en te evalueren.

Aangezien de gegevens van de deelnemende melkveehouders reeds tot het LMN behoren, was het onnodig nog data te verzamelen voor de berekening van de indicatoren. Enkel voor de sociale indicatoren werden extra gegevens verzameld. Een aantal indicatoren werden beperkt aangepast zodat ze compatibel werden met de LMN-data en kengetallen. Speciaal voor dit project werd een datamart ontwikkeld met daarin de data uit LMN die nodig zijn om de indicatoren van de duurzaamheidsster te berekenen.

De belangrijkste doelstellingen van dit project waren:

- Nagaan in hoeverre de indicatoren van de duurzaamheidsster berekend kunnen worden op basis van de data uit het LMN: Welke indicatoren kunnen direct berekend worden en welke gegevens zijn wel aanwezig in het LMN, maar dienen nog ontsloten te worden? Welke gegevens ontbreken en dienen afzonderlijk verzameld te worden?
- Beschikbaar maken van de gegevens uit LMN in een datamart en berekenen van de indicatoren en de duurzaamheidsster.
- Het organiseren van de melkveecafés voor landbouwers en boekhouders om over de bedrijfsgegevens te communiceren.

- Evaluatie van de melkveecafés als leerproces en het gebruik van de duurzaamheidsster als werkinstrument.
- Nagaan of de perceptie van de deelnemende melkveehouder ten opzichte van duurzame landbouw is gewijzigd door deelname aan het project. Of m.a.w. wordt het leerproces rond duurzaamheid bevorderd? De rol van de duurzaamheidsster hierin zal pas in een latere fase van het onderzoek aan het ILVO-L&M uitgeklaard kunnen worden.

2.3.2. Organisatie

Concreet werden er twee discussiesessies van melkveehouders opgericht. De ene groep bestaat uit acht gespecialiseerde melkveehouders uit de provincie Oost-Vlaanderen, de andere groep bestaat uit elf gespecialiseerde melkveehouders uit de provincie Antwerpen. Deze gespecialiseerde melkveehouders nemen deel aan het LMN en waren bereid in dit project in te stappen. Tabel 1 geeft enkele technische kenmerken weer van beide groepen. De Antwerpse bedrijven in het project tellen gemiddeld 10 melkkoeien meer (63 i.p.v. 53) en 7 stuks vrouwelijk jongvee minder (39 i.p.v. 46). Hun melkproductie per koe ligt echter 700 l lager (7 162 l i.p.v. 7 843l). Gemiddeld beschikken ze over 7 ha minder bedrijfsoppervlakte (46 ha i.p.v. 53 ha). In vergelijking met alle melkveebedrijven uit het LMN, zijn de deelnemende bedrijven groter en gespecialiseerder.

Tabel 1: Enkele technische bedrijfskenmerken van beide groepen

Technische kenmerken	gemiddelde Antwerpse groep	gemiddelde Oost-Vlaamse groep	gemiddelde LMN
aantal melkkoeien	63,7	53,1	50,1
aantal vrouwelijk jongvee	39,1	46,3	37,8
bedrijfsoppervlakte (ha)	46,4	53,3	38,9
melkproductie per koe (l/koe)	7 162	7 843	7 048
totale melkproductie (l)	456 130	416 706	352 403
totaal melkquotum (l)	424 645	405 452	296 954

Bron: LMN 2007.

De twee groepen van landbouwers zijn vier maal gedurende een jaar samengekomen. Het dagprogramma zag er grosso modo steeds als volgt uit:

- 10:30u: Inleiding + uitleg en bespreking indicatoren
- 13:00u: Broodjeslunch
- 13:30u: Vervolg bespreking
- 14.30u: Bezoek gastbedrijf
- 15:30u: Einde

Op die manier konden de deelnemers 's ochtends en 's avonds hun werk doen.

De eerste bijeenkomst was een kennismaking, vervolgens kwamen de drie inhoudelijke samenkomsten, waarbij telkens een ander aspect van duurzaamheid werd behandeld (Figuur 4). Aangezien we in dit project werkten rond geïntegreerde duurzaamheid, was het van belang om zowel aandacht te besteden aan economische, ecologische als sociale aspecten van duurzaamheid.

Na de kennismaking die respectievelijk plaatsvond op de Hooibeekhoeve in Geel en op het proefbedrijf van de Universiteit Gent, werden de volgende melkveecafés op een bedrijf van een deelnemende landbouwer gehouden. Deze bijeenkomsten werden steeds afgesloten met een rondgang op het

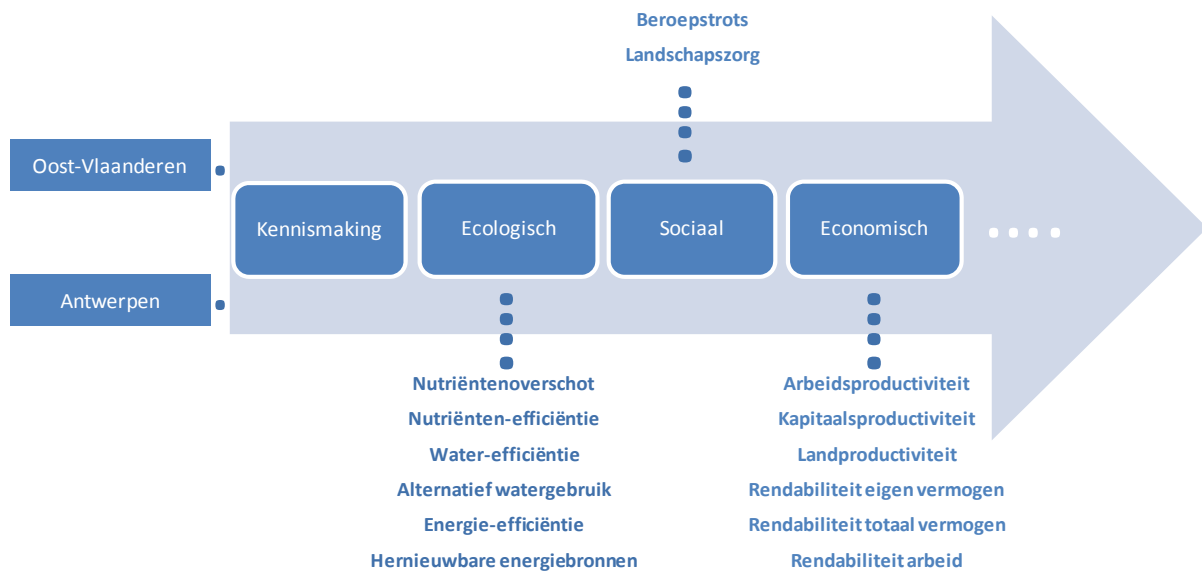
gastbedrijf, die de deelnemers zeer apprecieerden. Het feit dat de bijeenkomsten plaatsvonden op een bedrijf van een deelnemer, verhoogde het vertrouwen in de groep.

Bij de bijeenkomsten ontving iedere deelnemer zijn eigen duurzaamheidssterren met de scores van zijn bedrijf alsook die van het gemiddelde van de groep. Verder kregen ze elk een overzichtstabel met de basisdata die nodig zijn voor de berekening van de indicatoren van alle deelnemers. Deze extra data zijn nodig om de duurzaamheidsscores verder in detail te interpreteren en tijdens de discussies concreet op zoek te gaan naar mogelijke verbeteringen.

Nog niet alle thema's uit de duurzaamheidsster zijn echter uitgewerkt tot indicatoren (bv. biodiversiteit en luchtkwaliteit) of sommige gegevens waren moeilijk te verzamelen binnen dit project om redenen van bijvoorbeeld timing (bodemkwaliteit wordt het best opgemeten tijdens het voorjaar). Anderzijds was het binnen de tijdsduur van dit project sowieso niet haalbaar om alle indicatoren te behandelen. Het is namelijk noodzakelijk om voldoende tijd te spenderen aan de verzameling van data en het bespreken van de thema's en indicatoren. Zeker bij een eerste gebruik door de landbouwers moet er voldoende uitleg over de indicatoren gegeven worden en moet er tijd uitgetrokken worden om te kunnen discussiëren rond een specifiek onderwerp. Een selectie van indicatoren was dus nodig. In dit pilootproject waren drie inhoudelijke melkveecafés gepland en diende dus voor zowel het economische, ecologische als sociale luik een selectie te worden gemaakt. Bij deze selectie werd rekening gehouden met de mate van uitwerking van de indicator, de beschikbaarheid van gegevens in het LMN, benodigde tijd voor berekening en aanwezigheid van expertise omtrent het geselecteerde thema.

Het eerste aspect van duurzame landbouw dat besproken werd, was de ecologische duurzaamheid. Hiervoor werden de indicatoren voor alternatief watergebruik, hernieuwbare energiebronnen, water-, energie- en nutriëntenefficiëntie en het nutriëntenoverschot berekend en besproken. Al deze indicatoren konden berekend worden op basis van de gegevens in het LMN, mits enige aanpassingen. In het tweede melkveecafé kwamen twee aspecten van sociale duurzaamheid aan bod: beroepstrots en landschapszorg. Sociale indicatoren zijn zo goed als niet te berekenen met behulp van het LMN. Voor de indicator beroepstrots werd een enquête bij de deelnemende landbouwers afgenomen terwijl landschapszorg met een landschapsarchitect werd besproken. In november vond het economische melkveecafé plaats, met focus op productiviteit en rendabiliteit. Alle gegevens voor deze indicatoren waren beschikbaar in het LMN. Aangezien de melkveehouders op het moment van het economische café reeds vertrouwd waren met het concept en met elkaar, hadden de melkveehouders geen probleem om hun economische resultaten met hun collega's te delen. Uiteraard werd afgesproken dat alles binnenskamers bleef. Ook in dit rapport worden de gegevens anoniem behandeld.

Figuur 4: Overzicht van de vier georganiseerde melkveecafés en de behandelde indicatoren



2.3.3. Motivatie voor deelname en doelstellingen van een melkveecafé

Wanneer gevraagd werd aan de landbouwers naar de motivatie voor hun deelname bij de aanvang van het project, waren de vier voornaamste argumenten, in volgorde van belangrijkheid in beide groepen:

- Leren van en discussiëren met andere melkveehouders
- De eigen zwakke punten opzoeken en verbeteren, de bedrijfsvoering optimaliseren
- Meer inzicht krijgen in de bedrijfsvoering, een bredere visie krijgen en toekomstgericht gaan denken.
- Sociaal contact.

"Op café kan je ook met collega's praten, maar daar gaat altijd alles met iedereen goed, in het melkveecafé hoor je dat op een ander ook niet altijd de zon schijnt."

De landbouwers hadden dus het doel van het melkveecafé goed begrepen en kwamen met de juiste verwachtingen, nl. vooral leren van elkaar. Op volgende manieren kan er in discussiegroepen met de duurzaamheidsster geleerd worden:

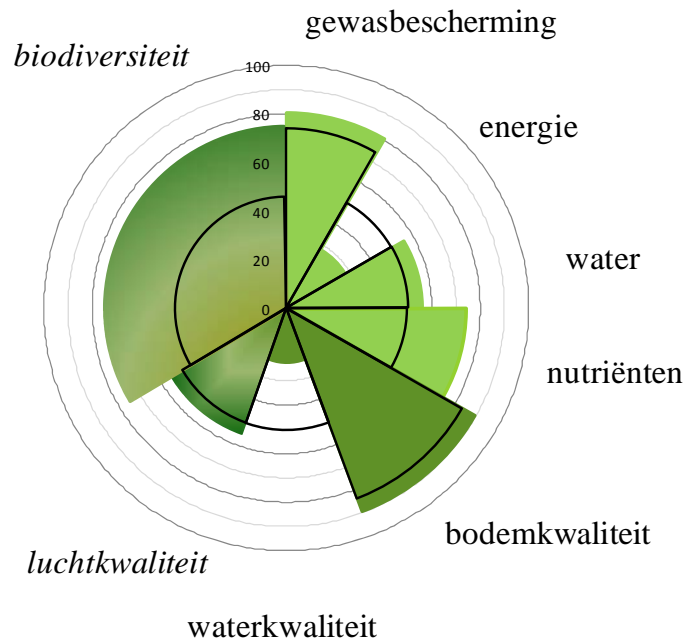
- Per bedrijf ontvangt men een overzicht van de bedrijfsresultaten en kan men de sterke en zwakke punten voor een bepaald thema terugvinden
- Onderling resultaten vergelijken
- Ervaringen uitwisselen rond aspecten van bedrijfsvoering
- Samen discussiëren en zoeken naar oplossingen voor concrete problemen in de bedrijfsvoering

Zulke discussies kunnen de deelnemer meer motiveren om te verbeteren en om samen te werken dan louter informatieve bijeenkomsten. De landbouwer voelt zich immers meer betrokken. Ze praten over hun eigen cijfers en hun eigen zorgen en vragen kunnen aan bod komen.

3 Ecologisch melkveecafé

Om de duurzaamheid op milieuvlak te meten, bevat de ecologische duurzaamheidsster de thema's weergegeven in figuur 5.

Figuur 5: Ecologische duurzaamheidsster

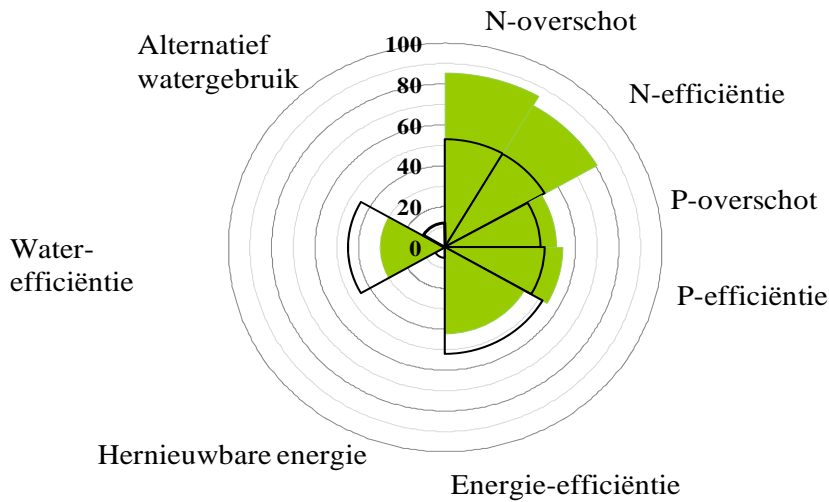


Bron: ILVO-L&M.

We selecteerden de thema's energie, water en nutriënten. Wegens tijdsnood, werd na peiling van de voorkeur van de deelnemers, enkel voor het thema nutriënten een expert ter zake uitgenodigd. Daarom werd op dit thema dieper ingegaan tijdens de discussies.

Elk thema bevat meerdere indicatoren: het thema nutriënten bevat N-overschot, P-overschot, N-efficiëntie, P-efficiëntie; het thema water bevat waterproductiviteit en het gebruik van alternatieve waterbronnen; en het thema energie bevat energie-efficiëntie en hernieuwbare energiebronnen.

Figuur 6: Ecologische ster voor melkveecafé

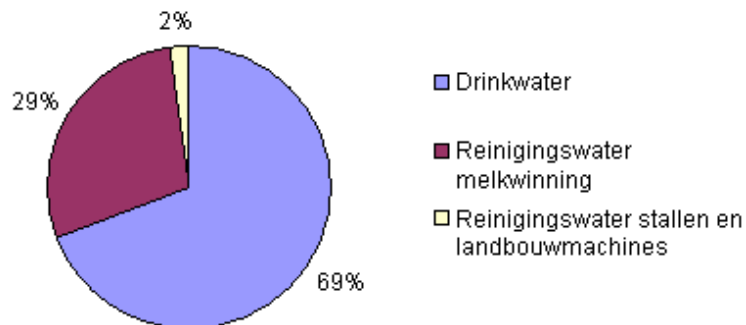


Bron: ILVO-L&M.

3.1 Water

De melkveesector gebruikt bijna 12 miljoen m³ water per jaar in Vlaanderen. Ter vergelijking: het totale jaarlijks waterverbruik in Vlaanderen bedraagt 717 miljoen m³ water (exclusief koelwater) en het totaal jaarlijks verbruik van de Vlaamse landbouwsector is 67 miljoen m³ water. Bijna 70% van het water dat gebruikt wordt in de melkveesector gaat naar drinkwater (figuur 7). Het overige water wordt voornamelijk gebruikt als reinigingswater voor de melkwinning, slechts 2% wordt gebruikt voor het reinigen van de stallen en de landbouwmachines (MIRA-T Indicatorrapport 2007).

Figuur 7: Watergebruik op een Vlaams melkveebedrijf



Bron: MIRA-T Indicatorrapport 2007.

3.1.1. Berekeningswijze

Waterefficiëntie

$$= \text{jaarlijkse melkproductie} / \text{totaal watergebruik} \quad (\text{l melk} / \text{m}^3)$$

Waarbij

$$\text{Totaal watergebruik} = \text{regenwater} + \text{oppervlakte water} + \text{grondwater} + \text{leidingwater} \quad (\text{m}^3)$$

Gebruik van alternatieve waterbronnen

$$= \%RW + 0,8 * \%OPW + 0,5 * \%OGW \quad (\%)$$

Waarbij

%RW, %OPW en %OGW de aandelen van respectievelijk regenwater, oppervlaktewater en ondiep (freatisch) grondwater in het totale waterverbruik zijn.

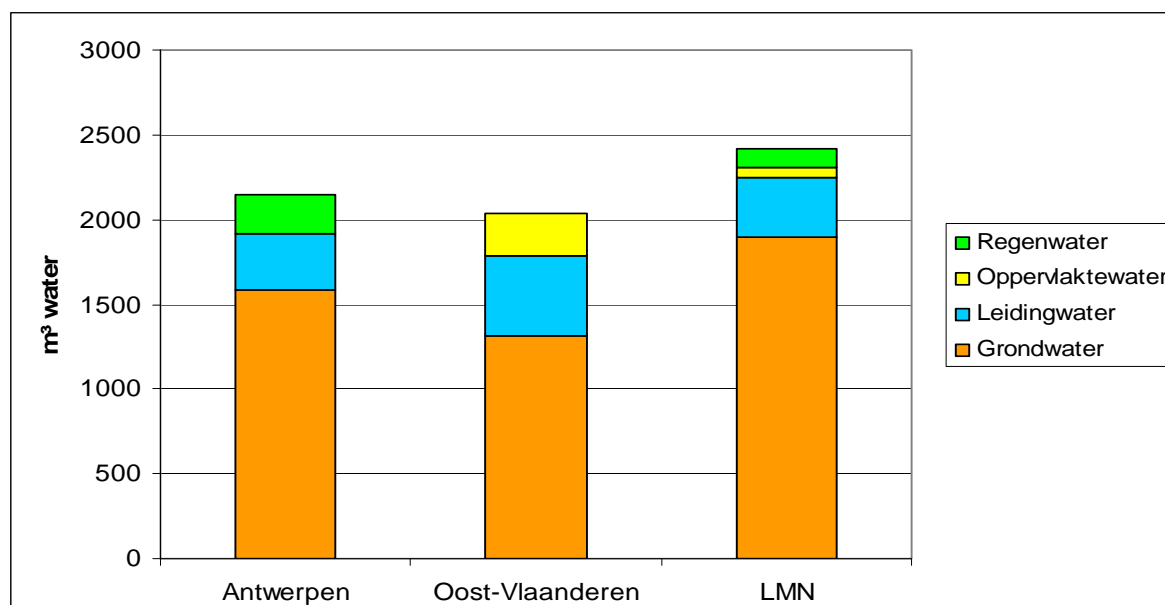
De normering van de waterefficiëntie gebeurt door de indicatorwaarde van de slechtste en beste landbouwer uit de groep gelijk te stellen aan respectievelijk een score 0 en 100 (Meul *et al.*, 2006). Vervolgens wordt voor elk tussenliggend bedrijf een score tussen 0 en 100 bepaald aan de hand van lineaire interpolatie tussen deze twee punten. Aangezien het gebruik van alternatieve waterbronnen pas maximaal kan zijn als de indicator zelf 100% is, wordt de normering van het gebruik van alternatieve waterbronnen bepaald door de 10% slechtste van een referentiegroep en de waarde 100%. Een score van 100 op het alternatief watergebruik is momenteel wel onrealistisch, omdat niet voor elke toepassing een alternatieve waterbron kan of mag worden aangewend.

Het waterverbruik van het gezin is, in overleg met de LMN-boekhouder, van het totale watergebruik afgetrokken. De hoeveelheden water opgemeten aan de hand van een teller zijn bekend. Watergebruiken aan niet meetbare waterbronnen worden zo goed mogelijk geschat. Voor hemelwater werd een forfaitaire waarde van 0,8 m³ hemelwater per m² dakoppervlak met wateropvang toegepast. Het LMN maakt geen onderscheid tussen ondiep en diep grondwater.

3.1.2. Resultaten uit het melkveecafé

Figuur 8 geeft het totale watergebruik van 2007 weer van beide groepen en van alle gespecialiseerde melkveehouders uit het LMN. In vergelijking met alle melkveehouders uit LMN, was het totale jaarlijkse watergebruik van de deelnemers gemiddeld gezien, lager (2.144 m³ in Antwerpen en 2.039 in Oost-Vlaanderen tegenover 2.422 m³ voor LMN).

Figuur 8: Gemiddeld watergebruik in 2007 voor beide groepen en in het hele LMN opgedeeld per waterbron



Bron: LMN 2007.

De waterefficiëntie in beide groepen was ongeveer gelijk en bedroeg 217 l melk per m³ water in Antwerpen en 219 l melk per m³ in Oost-Vlaanderen. Gemiddeld werd er dus ongeveer 218 l melk per kubieke meter water geproduceerd. De hoogste efficiëntie bij beide groepen was 358 l melk per m³ en de laagste was 145 l/m³. Gemiddeld scoorden alle gespecialiseerde melkveehouders uit het LMN 146 l melk per m³ water, een heel pak lager dus dan de deelnemers van deze melkveecafés.

De waterefficiëntie is niet altijd vlot vergelijkbaar. Het verdelen van het waterverbruik tussen de bedrijfstakken van bedrijven met andere bedrijfstakken dan melkvee en jongvee, zoals zoogkoeien of varkens, is niet eenvoudig en er worden vaak schattingen gemaakt. Verder zijn er nog verschillen te merken door de specifieke bedrijfskenmerken. Een bedrijf dat zelf geen jongvee houdt zal een betere waterefficiëntie hebben dan een bedrijf dat wel jongvee houdt.

Volgens het Waterloket Vlaanderen gebruikt de melkveehouder vooral diep grondwater en leidingwater en in mindere mate hemelwater (Waterloket VMM, 2009). Oppervlaktewater en gezuiverd afvalwater vinden al helemaal hun weg niet naar het bedrijf. Een gelijkaardige situatie werd op onze deelnemende bedrijven vastgesteld. Wat betreft het gebruik van alternatieve waterbronnen is er een verschil tussen beide groepen. Deze resultaten zijn echter niet representatief voor de hele provincie. Drie van de deelnemende Antwerpse bedrijven en één deelnemend Oost-Vlaams bedrijf gebruiken regenwater. In Oost-Vlaanderen is er één deelnemer die oppervlaktewater gebruikt. De meeste deelnemers krijgen echter een score 0 op de indicator voor alternatieve waterbronnen. De hoogste score is 90% en is te vinden bij een Antwerps bedrijf dat bijna alleen maar regenwater gebruikt, ook als drinkwater. Regenwater als drinkwater verhoogt de score fors, aangezien drinkwater gemiddeld 69% van het watergebruik vertegenwoordigt (fig. 7).

Tabel 2: Resultaten per groep voor beide waterindicatoren

	Antwerpen	Oost-Vlaanderen	LMN
Waterefficiëntie (liter melk/m ³)	217	219	146
Alternatief waterverbruik (%)	13	5	7

Bron: LMN 2007.

3.1.3. Besproken maatregelen en contacten

Duurzaam omgaan met water betekent in de eerste plaats water besparen en hergebruiken. Pas daarna kan er gekeken worden naar het omschakelen van grondwater (vnl. diep) en leidingwater naar het minder milieubelastende regenwater en oppervlaktewater. Wanneer men immers eerst het totale gebruik van water vermindert, zal men ook minder regenwater moeten opvangen of oppervlaktewater moeten aanvoeren. Er zal dan ook minder water gezuiverd moeten worden.

Deze strategie bespaart ook kosten. De prijs van leidingwater zal immers in de toekomst stijgen. Daarenboven is er in veel gebieden in Vlaanderen een onevenwicht in de af- en aanvoer van grondwater (voornamelijk het diepe grondwater dat zich onder een ondoorlatende laag bevindt). Er wordt in deze watervoerende lagen meer water onttrokken dan aangevuld, wat leidt tot uitputting van de zoetwaterbronnen met achteruitgang van de waterkwaliteit, verdroging en watertekorten als gevolg. Hierdoor zal het ook steeds moeilijker worden een vergunning te verkrijgen en zal de heffing op water in de toekomst hoogstwaarschijnlijk stijgen.

Eenvoudige waterbesparingsmaatregelen die aan bod kwamen tijdens de discussies, zijn:

- Lekken dichten
- Gebruik van het hoofd- en naspoelwater van de melkinstallatie voor het reinigen van de melkstal (via driewegklep)
- Minder reinigingswater gebruiken en dit zonder in te boeten op werkcomfort en netheid door:
 - keuze van staltype en materialen voor o.a. bekleding die minder reiniging behoeven of gemakkelijker reinigen;
 - melkstand nat spuiten voor het melken;
 - schoonvegen van de melkstand met een trekker of borstel voor het reinigen met water;
 - schoonmaken van de melkstand meteen na het melken;
 - voor het schoonspuiten van de stal, eerst het reinigingsproduct laten inweken;
- Het water van de voorcoeler hergebruiken (bv. drinkwater of reinigen stal).
- Restwaterstromen hergebruiken door middel van voorraadreiniging of doorschuifreiniging (bij aankoop nieuwe spoelautomaat).
- Drinkwater minder bevullen of morsen door hogere bakken (+ 10 cm) of nog beter, voor de drinkbakken een opstap zetten, zodat de dieren enkel voorwaarts aan de bak kunnen.
- Natter voederen, zodat minder drinkwater nodig is.
- Drinkbakken op de weide in de schaduw zetten.

Ter vervanging van diep grondwater of leidingwater werden volgende maatregelen genoemd:

- Het gebruik van ondiep grondwater (ondiep gelegen waterlaag rechtstreeks gevoed met insijpelend hemelwater via een steenput, open poel of vijver, niet bekleed met folie)
- De opvang en gebruik van regenwater (regenwaterput, open poel of vijver, wel bekleed met folie)
- Het gebruik van oppervlaktewater (uit waterloop)
- Het gebruik van effluent uit de waterzuivering (gezuiverd huishoudelijk afvalwater of bedrijfsafvalwater) voor bv. reinigen van de tractor

Niet voor alle toepassingen kan elk type water gebruikt worden! Men kan daarom niet volledig overschakelen naar alternatieve bronnen. Daarbij dient men rekening te houden met de IKM-voorschriften. Alternatieve waterbronnen zijn van lagere kwaliteit dan diep grondwater en bevatten vaak een hoger gehalte aan ijzer, chemicaliën of bacteriën. Echter, voor het reinigen van stallen, landbouwmachines, loodsen en als basisvloeistof voor het spuiten, als spoeling van toiletten, wassen

van kledij en voor de schoonmaak kan alternatief water gebruikt worden. Voor drinkwater, de belangrijkste verbruiker van water, kan alternatief water gebruikt worden mits regelmatige controle van de waterkwaliteit en eventueel een ontsmetting (UV of H₂O₂). Voor het reinigen van de melkwinningsinstallatie mag er volgens het IKM lastenboek geen alternatief water gebruikt worden.

Niet iedereen heeft een geschikte waterloop in de buurt of kan een beroep doen op een ondiepe grondwaterput. Regenwater echter, kan door iedereen gebruikt worden. De capaciteit van de hemelwateropslag wordt hoofdzakelijk bepaald door de beschikbare dakoppervlakte: per 1.000 m² dakoppervlakte is een ondergrondse hemelwateropslag van 50 à 60 m³ economisch optimaal. Vermits het om een investering voor duurzaam watergebruik gaat, komt de aanleg van een hemelwateropslag in aanmerking voor een subsidie van 20% bij het VLIF. Daarnaast geven ook sommige gemeenten een subsidie.

Sommige melkveehouders ondervinden echter problemen met het zuiver houden van hun regenwater. Men kan dit probleem verminderen door:

- Dak schoon te houden door afsprengen of door gekleurde golfplaten (antimos)
- Bomen rondom stal te snoeien
- Vogels weg te houden (door kat of door silo's afdekken)
- Cistern 1 keer/jaar te reinigen
- Filters vaak te reinigen
- Opvangtank af te dekken

Andere deelnemers kenden dan weer helemaal geen problemen. In 2009 zijn er in Oost-Vlaanderen nog twee extra bedrijven bijgekomen die regenwater in een cistern opvangen en gebruiken voor drinkwater en voor het reinigen van de stal. Volgens de deelnemers is er evenwel meer praktijkonderzoek nodig om de huidige problemen op te lossen, zodat meer boeren regenwater zullen gebruiken.

Aangezien geen expert over water aanwezig was tijdens de discussies, werden de melkveehouders voor verdere informatie doorverwezen naar:

- *Waterloket Vlaanderen: <http://www.waterloketvlaanderen.be/>*
 - *Vragen en antwoorden specifiek voor de melkveehouderij*
 - *Brochure: Water. Elke druppel telt. Melkveehouderij. met concrete tips en berekeningsmethodes (berekenen waterverbruik, grootte regenwaterput, wanneer en waar analyse van de waterkwaliteit, subsidies...)*
- *Kenniscentrum Water voor Land- en Tuinbouw, Provinciaal Centrum voor Landbouw en Milieu – West-Vlaanderen: www.proclam.be*
 - *Voorlichtingsdagen*
 - *Persoonlijk advies over waterbesparende maatregelen, waterhergebruik, zuiveren van afvalwater, gebruik van alternatieve waterbronnen, berekenen van de waterbehoefte*
 - *Contact: Dominique.huits@west-vlaanderen.be*

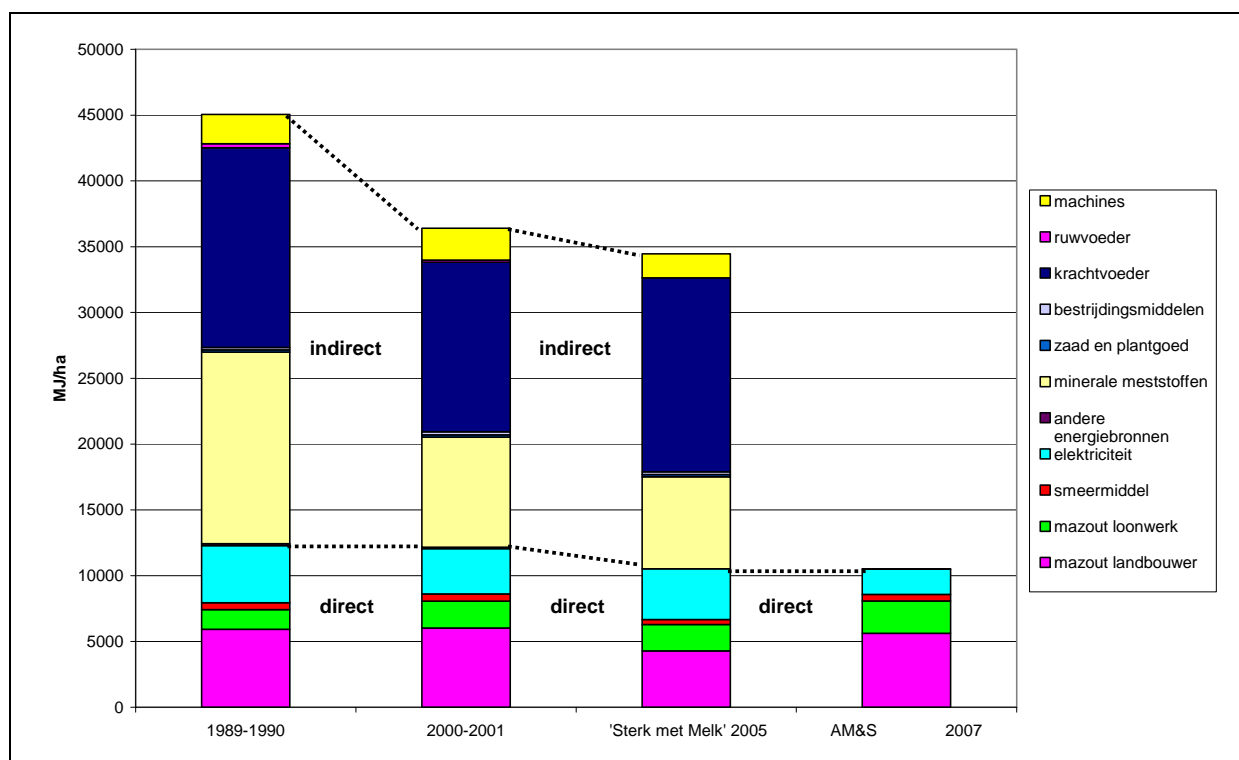
3.2 Energie

De indicatoren die het thema energie in kaart brengen zijn (Meul *et al.*, 2005; D'Haene en De Mey, 2009):

- Energie-efficiëntie of de hoeveelheid melk die geproduceerd kan worden met input van een eenheid (directe of indirecte) energie.
- Duurzaam energieverbruik of het aandeel hernieuwbare energie in het directe verbruik.

Het indirecte energieverbruik of de energie nodig om machines, bestrijdingsmiddelen, ruwvoeder, krachtvoeder, minerale meststoffen en zaad- en plantgoed te produceren, wordt voorlopig nog niet in rekening gebracht, maar bedraagt om en bij de 70% van het totale (directe en indirecte) energieverbruik op een melkveebedrijf. De meeste indirecte energie is nodig voor de productie van krachtvoerders en minerale meststoffen (Figuur 9).

Figuur 9: Het directe en indirecte energiegebruik op melkveebedrijven in Vlaanderen



Bron: LMN 2007, Sterk Met Melk 2005.

3.2.1. Berekeningswijze

Energie-efficiëntie

= jaarlijkse melkproductie / direct energieverbruik (l melk /100 MJ)

Waarbij

Direct energieverbruik = energieverbruik in de vorm van (elektriciteit + aardgas + steenkool + aardolie + smeermiddelen + loonwerk + hernieuwbare energie) (MJ)

Duurzaam energieverbruik

= (hoeveelheid hernieuwbare energie / direct energieverbruik)*100 (%)

Waarbij

Hernieuwbare energie = zonne-energie + windenergie + getijden- en golfenergie + omgevings- en aardwarmte + biomassa (MJ)

De normering van de energie-efficiëntie gebeurt door een score 0 en 100 gelijk te stellen aan de energie-efficiëntie die behaald wordt door de slechtste en beste van de groep van deelnemers. De normering van het duurzaam energieverbruik gebeurt door het aandeel hernieuwbare energiebronnen op het onderzochte bedrijf te vergelijken met het streefdoel aan hernieuwbare energiebronnen voor het onderzochte jaar. De score voor de indicator wordt bepaald aan de hand van de deling tussen het werkelijke en het gewenste aandeel hernieuwbare energiebronnen in het onderzochte jaar (Meul *et al.*, 2005).

De omrekeningscoëfficiënten van de energiedragers zitten intern in het softwarepakket van LMN en zijn gebaseerd op VITO die de officiële energiebalans opstelt. De energie-inhouden zijn gebaseerd op de onderste verbrandingswaarden. De privé-verbruiken zijn altijd zo goed als mogelijk afgetrokken in overleg met de boer. Het energieverbruik in de vorm van elektriciteit, aardgas, steenkool, aardolie, smeermiddelen, loonwerk en hernieuwbare energie worden in rekening gebracht.

3.2.2. Resultaten uit het melkveecafé

De meeste directe energie werd in 2007 in de vorm van aardolie (mazout, ...) verbruikt, nl. 51% in Antwerpen en 56% in Oost-Vlaanderen. Het verbruik van energie door loonwerk was de tweede grootste verbruiker (24% in beide groepen). De derde grootste verbruiker was elektriciteit (19% in Antwerpen en 15% in Oost-Vlaanderen). Hernieuwbare energiebronnen werden door de deelnemers niet gebruikt. Het duurzaam energieverbruik was bijgevolg bij alle deelnemers onbestaand. De energie-efficiëntie bedroeg maximaal 144 l melk per 100 MJ en minimaal 46 l per 100 MJ. Gemiddeld bedroeg ze 98 en 94 l per 100 MJ voor Antwerpen en Oost-Vlaanderen (Tabel 3). In vergelijking met de hele gespecialiseerde melkveepopulatie in het LMN (77 l melk/100 MJ) scoorden de deelnemers goed.

Tabel 3: Resultaten per groep voor beide waterindicatoren

	Antwerpen	Oost-Vlaanderen	LMN
Energie-efficiëntie (liter melk/100 MJ)	98	94	77
Duurzaam energieverbruik (%)	0	0	0

Bron: LMN 2007.

3.2.3. Besproken maatregelen en contacten

Een aantal maatregelen om energie op de grootste energiedragers uit te sparen, zijn tijdens het melkveecafé besproken:

- Elektriciteit
 - Door het installeren van een frequentiegestuurde vacuümpomp wordt veel minder elektriciteit verbruikt; dit is voornamelijk interessant bij aankoop van een nieuwe pomp.
 - Optimaliseren van de benuttingsgraad van de melkkoeltank. De grootte van de tank dient aan de melkproductie aangepast te zijn.
 - Voorkoeler installeren: een platenkoeler werkt beter dan een buizenkoeler. Het koelsysteem wordt het best buiten onder een afdak opgesteld. Het gebruikte koelwater gaat naar de boiler of wordt als drinkwater gebruikt.
 - Warmterecuperatie: warmte die vrijkomt bij het afkoelen van de melk kan gebruikt worden om het reinigingswater voor te verwarmen. Een nadeel hierbij is dat sommige boeren hierdoor in de winter te weinig warm water krijgen en in de zomer te veel.
 - Isoleren van de warmwaterleidingen en de transportafstand zo kort mogelijk houden.
 - Natriumlampen van 250Watt in de stal.
- Aardolie en smeermiddelen
 - Minder grondbewerking is in de eerste plaats interessant om dure arbeidskost uit te sparen, maar ook om de energiekost te verkleinen. Verder dient de ploeg steeds goed afgesteld te zijn: 20-25 cm diep ploegen is voldoende en slib dient vermeden te worden aan de wielen. Spitten i.p.v. ploegen spreekt de boeren niet aan, de bodem zou sneller dichtslepen. Wel van belang is dat de landbouwer steeds scherpe beitels, messen, ... gebruikt.

Ook grote kavels, dichtbij gelegen kavels en lid zijn van een machinering met machines met een grote capaciteit, hebben een positieve invloed op de energiekost.

Contactgegevens voor verdere info:

- Innovatiesteunpunt: www.innovatiesteunpunt.be.
- Proclam: <http://www.west-vlaanderen.be/NL/Leefomgeving/proclam/energie/Pages/default.aspx>
- <http://www.enerpedia.be/>

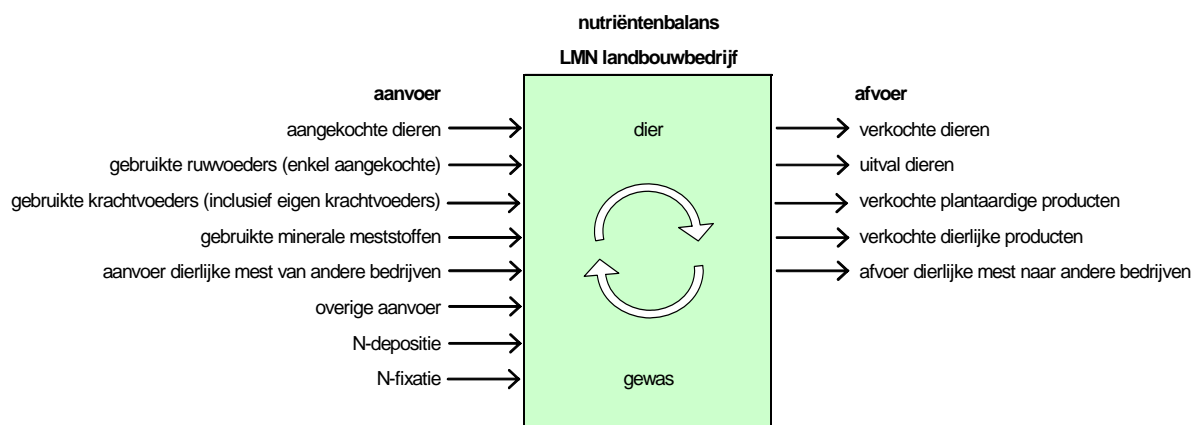
3.3 Nutriënten

3.3.1. Berekeningswijze

De belangrijkste nutriënten op een melkveebedrijf zijn stikstof (N) en fosfor (P). Zowel vanuit economisch oogpunt (bv. geen overbodig krachtvoeder of kunstmeststoffen) als voor de kwaliteit en de gezondheid van de bodem, de dieren, de gewassen, het grond- en oppervlaktewater en de lucht, is het van belang de aan- en afvoer van nutriënten op een bedrijf in kaart te brengen en zo goed mogelijk op te volgen. Kortom, er wordt gestreefd naar een zo hoog mogelijke productie van kwaliteitsvolle melk en vlees met een zo laag mogelijke input van nutriënten. Figuur 10 geeft de nutriëntenstromen weer in de vorm van een nutriëntenbalans op een landbouwbedrijf.

Een 100% efficiëntie is niet mogelijk aangezien elke omzetting van bouwstenen gepaard gaat met een verlies. Op een melkveebedrijf zijn er bovendien twee omzettingprocessen, namelijk de omzetting van meststoffen naar ruwvoeder en de omzetting van ruw- en krachtvoerders naar melk en vlees.

Figuur 10: Bedrijfsbalans voor stikstof (N) en fosfor (P)



Voor de berekening van de nutriëntenbalans op het bedrijf wordt enkel het verbruik meegenomen, zodat er geen rekening gehouden hoeft te worden met voorraadverschillen. Ook zaad- en plantgoed wordt niet meegenomen, evenals de interne stromen (bv. melk gevoederd aan kalfjes of eigen ruwvoederverbruik). Indien mogelijk, worden de stromen van en naar neventakken beschouwd als af- en aanvoer op de balans.

Voor elk product wordt de hoeveelheid in kg vermenigvuldigd met het N- of P-gehalte vermeld op de factuur of het overeenkomstige forfaitaire gehalte. Indien het N-gehalte niet bekend is (melk, krachtvoerders) maar wel het eiwitgehalte, dan wordt volgende omrekening toegepast: $N\text{-gehalte} = \text{eiwitgehalte} / 6,25$. Is het eiwitgehalte van de melk niet bekend, dan wordt het forfaitaire N-gehalte van 0,54% gebruikt. De hoeveelheid verkochte melk wordt vermenigvuldigd met het forfaitaire P-gehalte van 0,09%. Sommatie over de producten, geeft het totaal kg N of P aan- of afgevoerd.

Om de optimale benutting van de nutriënten te kunnen nagaan, worden er 2 indicatoren gebruikt: het nutriëntenoverschot en de nutriëntenefficiëntie en dit zowel voor stikstof als voor fosfor.

N-overschot = aanvoer N – afvoer N (kg N/ha - kg N/100 liter melk)

N-efficiëntie = (afvoer N/aanvoer N) * 100 (%)

Waarbij

aanvoer N = aanvoer N in (aangekocht vee + ruwvoerders + krachtvoerders + minerale meststoffen + organische meststoffen) + N-depositie + N-fixatie (kg N)

afvoer N = afvoer N in (verkocht vee + uitgevallen vee + melk + gewassen + organische meststoffen) (kg N)

P-overschot = aanvoer P – afvoer P (kg P/ha – kg P/100 liter melk)

P-efficiëntie = (afvoer P/aanvoer P) * 100 (%)

Waarbij

aanvoer P = aanvoer P in (aangekocht vee + ruwvoerders + krachtvoerders + minerale meststoffen + organische meststoffen) (kg P)

afvoer P = afvoer P in (verkocht vee + uitgevallen vee + melk + gewassen + organische meststoffen) (kg P)

De aanvoer van N en P in krachtvoerders betreft zowel de hoeveelheid aangekochte krachtvoerders als het krachtvoeder gewonnen op eigen bedrijf. Vanwege de neventakken kunnen de eigen gemaakte krachtvoerders op basis van eigen geteelde granen niet worden uitgefilterd. Deze laatste komt ook voor aan de afvoerszijde van de balans van de neventak, zodat beide interne stromen elkaar op bedrijfsniveau opheffen en het overschot niet beïnvloeden.

Vanwege de neventakken kan eveneens de interne verkoop van melk en gewassen niet worden uitgefilterd, bv. melk voor het maken van roomijs voor de thuisverkoop of granen voor het zelf aanmaken van krachtvoerders. Deze laatste komt ook voor aan de aanvoerszijde van de balans van de neventak, zodat beide interne stromen elkaar op de bedrijfsniveau opheffen en het bedrijfsoverschot niet beïnvloeden.

De N-depositie van NO_x en ammoniak uit de lucht op de percelen wordt jaarlijks aangepast aan de waarden gemeten door VMM vermeld in MIRA. Voor 2007 was het cijfer op het moment van de berekening nog niet beschikbaar, zodat dat van 2006 werd genomen, namelijk gemiddeld 37 kg N per ha.

De stikstoffixatie gebeurt enerzijds door vrijlevende bodembacteriën en anderzijds door vlinderbloemige teelten, zoals klavers, luzerne en peulvruchten in symbiose met ander bacteriën. De gebruikte formule voor stikstoffixatie is:

N-Fixatie = 37,5 kg N * oppervlakte grasklaver + 125 kg N * oppervlakte klaver + 250 kg N * oppervlakte luzerne + 125 kg N * oppervlakte peulvruchten + 4 kg N * oppervlakte cultuurgrond die niet onder voorgenoemde gevallen valt.

Onder peulvruchten vallen volgende bedrijfstakken: groene erwten, gele erwten, erwten, linzen, andere peulvruchten, lupinen, paardenbonen, duivenbonen, droge witte bonen, droge erwten.

De normering van het overschot gebeurt door een score 0 en 100 gelijk te stellen aan het overschot dat behaald wordt door de beste en slechtste van de groep van deelnemers. Hetzelfde geldt voor de efficiëntie.

3.3.2. Resultaten uit het melkveecafé

In de tabellen 4 en 5 worden de resultaten van de indicatoren nutriëntenoverschot en de nutriëntenefficiëntie van de deelnemende melkveebedrijven voor het boekjaar 2007 gegeven.

Tabel 4: Bedrijfsbalansen voor N (in kg N/ha)

	Antwerpen	Oost-Vlaanderen	LMN
Totale aanvoer	271	296	315
Dieren	3	2	2
Ruwvoer	17	16	26
Krachtvoer	79	98	114
Dierlijke Mest	35	26	19
Minerale Mest	96	110	112
N Depositie	37	37	37
N Fixatie	5	6	5
Overige	0	0	0.3
Totale afvoer	84	114	122
Dieren	8	14	24
Uitval	1	1	1
Dierlijke Productie	58	48	53
Plantaardige Productie	16	44	24
Mest	1	6	20
N-overschot	187	182	193
N-efficiëntie (%)	31	38	39

Bron: LMN 2007.

Tabel 5: Bedrijfsbalansen voor P (in kg P/ha)

	Antwerpen	Oost-Vlaanderen	LMN
Totale aanvoer	25	39	38
Dieren	0.8	1	1
Ruwvoer	2.1	3	6
Krachtvoer	11.8	26	21
Dierlijke Mest	8.7	7	5
Minerale Mest	1.5	3	4
Overige	0.0	0	1
Totale afvoer	15	20	23
Dieren	2.4	4	6
Uitval	0.4	0	0.4
Dierlijke Productie	9.3	8	9
Plantaardige Productie	3.0	7	4

Mest	0.1	1	4
P-overschot	10	19	15
P-efficiëntie (%)	61	52	62

Bron: LMN 2007.

Op de deelnemende melkveebedrijven werd de meeste N aangevoerd in de vorm van:

- minerale meststoffen (35% in Antwerpen, 36% in Oost-Vlaanderen en 37% voor alle gespecialiseerde melkveehouders uit LMN)
- en aangekocht krachtvoeder (resp. 29%, 33%, 36%).

Wat betreft P was:

- krachtvoeder (resp. 47%, 67%, 55%) de belangrijkste bron
- gevolgd door dierlijke mest (43%, 18%, 19%).

Ook de aankoop van dieren en ruwvoeder en de eventuele aanvoer van dierlijke mest van andere bedrijven zijn belangrijke bronnen van N en P.

De N-fixatie was verantwoordelijk voor resp. 14%, 13% en 12% van de aanvoer van N op een bedrijf.

De afvoer van N en P gebeurt in de vorm van dierlijke producten (melk), verkochte en uitgevallen dieren, verkochte plantaardige producten en eventuele afvoer van dierlijke mest naar andere bedrijven. Belangrijkste afvoerstroom voor N zijn:

- de dierlijke producten (resp. 61%, 42%; 43%)
- en vervolgens de plantaardige producten (resp. 18%, 39%, 20%).

Idem voor P met voor:

- de dierlijke producten resp. 61%, 38%, 38%
- de plantaardige resp. 19%, 37%, 17%.

Vanwege de neventakken kan de interne verkoop van melk en gewassen niet worden uitgefilterd, bijvoorbeeld melk voor het maken van roomijs voor de thuisverkoop of granen voor het zelf aanmaken van krachtvoerders. Deze laatste komt ook voor aan de aanvoerszijde van de balans, zodat beide interne stromen elkaar opheffen en het overschot niet beïnvloeden.

De resultaten van de indicatorwaarden zijn terug te vinden in tabellen 4 en 5. Een 100% efficiëntie is niet mogelijk aangezien elke omzetting van bouwstenen gepaard gaat met een verlies. Op een melkveebedrijf zijn er bovendien twee omzettingprocessen, namelijk de omzetting van meststoffen naar ruwvoeder en de omzetting van ruw- en krachtvoerders naar melk en vlees.

De efficiëntie van fosfor was veel hoger dan de efficiëntie van stikstof. Ook voor het overschot scoorde fosfor beter. De Oost-Vlaamse bedrijven kenden een groter verbruik van krachtvoeder per hectare, zelfs hoger dan het gemiddelde van LMN, wat de aanvoer van nutriënten sterk deed stijgen. Er was echter ook een grotere afvoer van plantaardige producten, dieren en mest, wat de balans weer wat meer in evenwicht bracht. Toch scoorden de Oost-Vlaamse bedrijven slechter dan de Antwerpse op alle vier de indicatoren.

3.3.3. Besproken maatregelen en contacten

Op een melkveebedrijf kan voornamelijk de efficiëntie van N nog verbeterd worden en het overschot van N teruggedrongen. Tijdens de discussies werd er bijgevolg de nadruk gelegd op N. De factoren met een grote impact op de stikstofbalans zijn de aan- en afvoer van dierlijke en minerale mest en de aanvoer van bedrijfsvreemde voedermiddelen. Daarom is een uitgebalanceerde bemesting en een goede rantsoenberekening uiterst belangrijk.

- **Bemesting:** het doel is een goede opbrengst van het gewas met zo weinig mogelijk N-verliezen. Dit kan door:
 - De bodemvruchtbaarheid op peil te houden:
 - Op peil houden van organisch stofgehalte in de bodem. In de organische stof is het koolstofgehalte 58%. Omdat er een generatie tijd nodig is om een laag C-gehalte weer op peil te krijgen, is het dus sterk aan te raden om het organisch stofgehalte in evenwicht te houden via o.a. stro van korrelmaïs, groenbemester of compost. Men kan 10 ton/ha composteren als het C-gehalte lager is dan de streefwaarde en indien reststikstof van het vorige jaar lager is dan 90kg N/ha.
 - Goede pH via toedienen van K, S (wanneer pH moet dalen) of Mg, Ca (wanneer pH moet stijgen). Zwavel wordt bemest in het voorjaar via ammoniumsulfaat.
 - Goede bodemstructuur door o.a. voorkomen van insporing en verdichting door o.a. lage bandendruk, uitstellen van werkzaamheden bij te natte bodem, beperking van de ploegdiepte en minder bodembewerkingen.

In de standaard grondontleding van percelen kan men al heel wat informatie terugvinden zoals het organisch stofgehalte, de pH en de gehalten aan N,P,S, K, Ca. Het op peil houden van het organisch stofgehalte en een goede bodemstructuur zorgen tegelijkertijd voor een goede waterhuishouding.

- Bemesting en soort mest afstemmen op de gewasbehoefte en de vruchtbaarheid van het perceel:
 - Standaardgrondontleding, profielanalyse en analyse van organische mest uitvoeren en gebruiken
 - Bemestingsadvies, rekening houdend met nitraatresidu uit analyse, N-levering uit groenbemester, mestanalyse en ruwvoederontleding van de voorbije jaren
 - Eerst ervoor zorgen dat er geen reststikstof is, vervolgens de opbrengst maximaliseren.
 - Verminderen van de beweidingperiode door 's nachts op te stallen
 - Weidevernieuwing
 - Meer eigen (ruw)voeders en meer graskuil van goede kwaliteit
 - Tijdstip bemesting:
 - Fractioneren en geen minerale mest na 15/08.
 - Dierlijke mest in voorjaar
 - Indien vroeg bemest wordt, wordt er beter voor ammonium ipv nitraat gekozen. Ammonium is een positief geladen ion en bindt goed met de negatief geladen kleihumus, terwijl nitraat een negatief geladen ion is en dus sneller uitspoelt. Ureum breekt nog minder snel af dan ammonium.
 - Mest zo dicht mogelijk bij wortels en emissiearm aanwenden. Een goede mestinjectie is niet eenvoudig en is sterk afhankelijk van de afstellingen van de injecteur en de tijdsdruk. Schijven zijn beter dan voetjes of sleepslangen.
 - Inzaaien van witte klaver verhoogt het eiwitgehalte in het ruwvoeder en verlaagt de stikstofgift. Witte klaver kruipt en verdringt kale plekken en is dus beter dan rode klaver die een penwortel heeft en dus kale plekken niet kan opvullen.

- **Rantsoen:** het doel is een hoge melkproductie met zo weinig mogelijk N verliezen. Dit kan door:
 - De algemene diergezondheid en het koecomfort te garanderen via:
 - Conditie score
 - Verluchting
 - Hoefverzorging
 - Koematrassen
 - Aangepast strooiselmateriaal
 - ...
 - De voedersamenstelling af te stemmen op de behoeften (rantsoenberekening) en dit per levensfase van het vee en naargelang van de melkproductie. Door (te) veel krachtvoeder te geven, zal de koe een hogere melkgift hebben, maar is er meer kans op ziektes. Er kan dan beter iets minder krachtvoeder gegeven worden en tegelijkertijd wordt er bespaard op voeder- en veeartskosten:
 - Aanbod aan energie en eiwit in evenwicht en gesynchroniseerd
 - Samenstelling van ruwvoeder- en krachtvoederrantsoen in evenwicht brengen
 - Ook bij te weinig fermenteerbare organische Stof (FOS) is er veel N-uitstoot!
 - Door de nieuwe bemestingsnormen is er minder eiwit in de graskuil mogelijk: 18-20 ipv 20-22 g/kg DS en moet/kan er niet meer gestreefd worden naar hoge ruwe eiwit (RE) gehalten. Het wordt steeds belangrijker te streven naar een goed gehalte aan darmverteerbaar eiwit (DVE).
 - Aandacht voor melkgift en gehalten aan ureum, eiwit, vet in melk.
 - Aandacht voor N in mest
 - Aandacht voor signalen van de koe:
 - Pensverzuring
 - Consistentie mest
 - Voederopname en vitaliteit

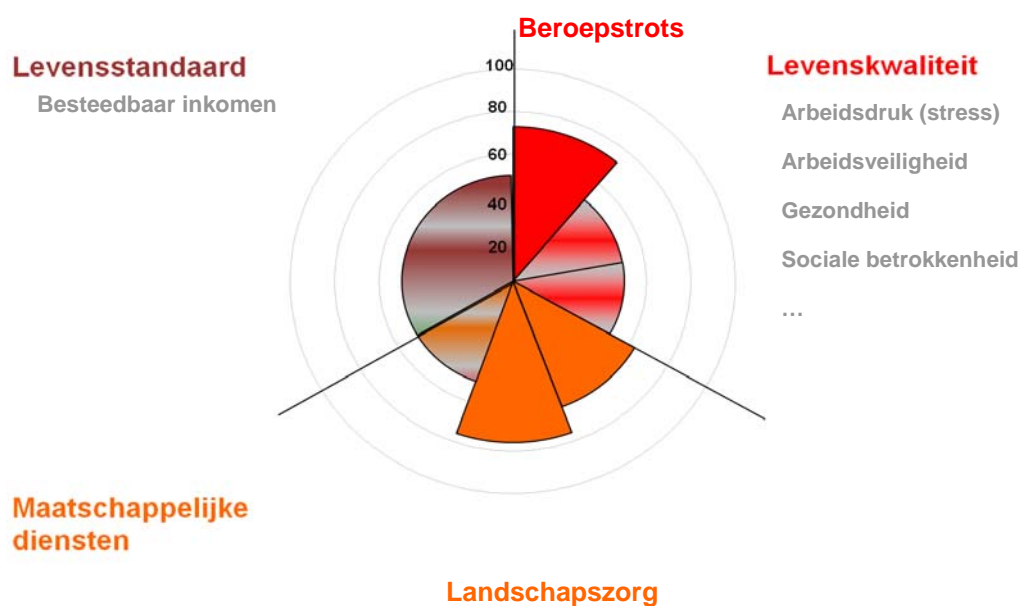
Contactgegevens voor verdere info:

- *Bodemkundige dienst van België:* www.bdb.be
- *Landbouwcentrum voor Voedergewassen (LCV):* An.schellekens@hooibeek.provant.be
- *Provinciaal Onderzoeks- en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw:* franky.coopman@west-vlaanderen.be of eddy.decaestecker@west-vlaanderen.be
- *Afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling:*
 Voedergewassen: dirk.coomans@lv.vlaanderen.be of geert.rombouts@lv.vlaanderen.be
 Melkvee: ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be of alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be

4 Sociaal melkveecafé

In het tweede melkveecafé kwamen twee aspecten van sociale duurzaamheid aan bod: beroepstrots en landschapszorg (Figuur 11). Na peiling naar de voorkeur van de deelnemers werd tijdens de discussies samen met een landschapsarchitect dieper ingegaan op landschapszorg.

Figuur 11: Sociale duurzaamheidsster



Bron: ILVO-L&M.

Om de indicator beroepstrots te bepalen werd een enquête afgenomen bij de deelnemende landbouwers terwijl landschapszorg werd besproken met een landschapsarchitect. De landschapsarchitect had voordien het gastbedrijf bezocht en had voor dit bedrijf de inspanningen voor landschapszorg beoordeeld aan de hand van een checklist met scores. Tijdens de bijeenkomsten met de melkveehouders werd dan ingegaan op concrete verbeterpunten op dit bedrijf en werd een beplantingsplan opgesteld. Verder werden praktische tips gegeven over hoe je ook andere bedrijfstypes beter met het landschap kan laten samengaan. Naast de landschapszorg op het erf zelf werd ook stilgestaan bij de landschapszorg op de percelen.

4.1 Beroepstrots

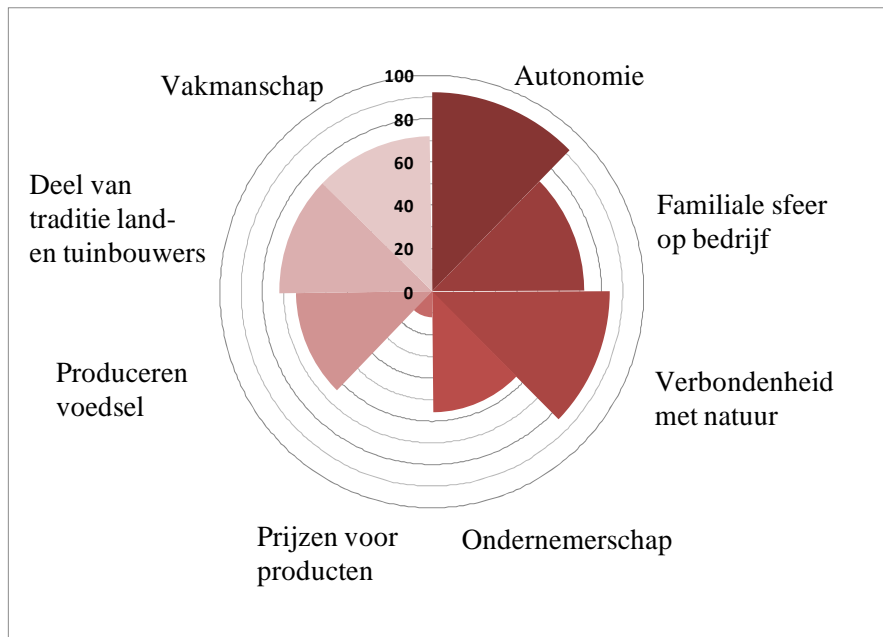
Beroepstrots is de fierheid over het 'boer zijn', het is de trots die voortkomt uit de ruime professionele omgeving van het individu en bijdraagt tot de levenskwaliteit. De leefwereld van de landbouwer zelf staat hier centraal (Dessein *et al.*, 2004, Dessein en Nevens, 2005).

4.1.1. Berekeningswijze

Aan de hand van een enquête werden de belangrijkste factoren die van invloed zijn op de beroepstrots van de landbouwer weergegeven. In de enquête wordt een lijst met 17 factoren van beroepstrots voorgelegd aan de landbouwer die uit deze lijst de voor hem acht belangrijkste factoren kiest waarvan hij vindt dat ze zijn beroepstrots het meest beïnvloeden. Deze factoren kunnen de beroepstrots zowel positief als negatief beïnvloeden. Er zijn individuele, sociale en externe factoren. Individuele factoren die

beroepstrots beïnvloeden komen voort uit de persoonlijke prestaties van de landbouwer op het bedrijf; sociale factoren komen voort uit de bijdrage die de landbouwer of het landbouwbedrijf levert aan de naaste omgeving (het gezin, de buurt, het dorp) of de brede maatschappij; externe factoren komen van buitenaf op de landbouwer af zonder dat hij ze kan beïnvloeden. In een tweede fase worden vragen/stellingen voorgelegd aan de landbouwer waarin gepolst wordt naar zijn gemiddelde (on)tevredenheid over de acht geselecteerde factoren. Op basis van deze scores wordt de beroepstrots van de landbouwer berekend. Elke factor wordt een gelijk gewicht toegekend. Figuur 12 geeft de ster voor beroepstrots weer van een willekeurige deelnemer met de acht uitgekozen factoren en hun scores.

Figuur 12: Duurzaamheidsster voor beroepstrots



Bron: ILVO-L&M.

4.1.2. Resultaten uit het melkveecafé

Tabellen 6 en 7 geven per groep de invloed van de 17 factoren op beroepstrots weer voor beide provincies. De landbouwers in beide provincies vonden autonomie de belangrijkste factor die bijdraagt tot hun beroepstrots. In Antwerpen selecteerde 82% van de landbouwers deze factor als belangrijk, in Oost-Vlaanderen vonden zelfs alle landbouwers dit belangrijk. In de provincie Antwerpen hechtten de landbouwers verder ook veel belang aan vakmanschap (ook 82%), in Oost-Vlaanderen is de tweede belangrijkste factor de prijzen voor de producten (75%). Dit is een factor die normaal gezien de beroepstrots van de landbouwer negatief beïnvloedt. In de Antwerpse groep vond 55% ook ondernemerschap, evenwicht werk-gezin-vrije tijd, prijzen voor producten en de familiale sfeer op het bedrijf belangrijk. In de Oost-Vlaamse groep vond 63% van de deelnemers het imago van de landbouw, het produceren van voedsel, de visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf, het evenwicht werk-gezin-vrije tijd en de afhankelijkheid van subsidies belangrijke factoren die van invloed zijn op hun beroepstrots.

"Mijn zoon melkt 's ochtends en 's avonds om 4.30u de koeien, zo heeft hij 's avonds tijd over voor andere activiteiten en kan hij 's ochtends samen met het gezin ontbijten."

Deel uitmaken van de mainstream maatschappij was voor beide groepen de minst belangrijke factor. In Oost-Vlaanderen koos geen enkele landbouwer dit thema, in Antwerpen vond slechts 27% dit belangrijk. Evenmin belangrijk voor de Antwerpse boeren was het respect vanuit de sector en de afhankelijkheid van subsidies.

Tabel 6: Rangschikking van de factoren met invloed op beroepstrots voor de Antwerpse groep

Resultaten Beroepstrots Antwerpen		% van groep	Impact	Type component
1.	Autonomie	82	+	Individueel
2.	Vakmanschap	82	+	Individueel
3.	Ondernemerschap	55	+	Individueel
4.	Evenwicht werk-gezin-vrije tijd	55	N	Sociaal
5.	Prijzen voor de producten	55	-	Extern
6.	Familiale sfeer op het bedrijf	55	N	Sociaal
7.	Afstand consument en boer	45	-	Sociaal
8.	Zinvolheid van het werk	45	N	Individueel
9.	Imago van de landbouw	45	N	Extern
10.	Verbondenheid met de natuur	45	+	Individueel
11.	Producers van voedsel	45	N	Sociaal
12.	Visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf	36	N	Sociaal
13.	Deel van traditie van land- en tuinbouwers	36	+	Individueel
14.	Overheidshandelen	36	-	Extern
15.	Respect vanuit de sector	27	-	Extern
16.	Afhankelijkheid van subsidies	27	-	Extern
17.	Deel uitmaken van de mainstream maatschappij	27	+	Sociaal

Tabel 7: Rangschikking van de thema's met invloed op beroepstrots voor de Oost-Vlaamse groep

Resultaten Beroepstrots Oost-Vlaanderen		% van groep	Impact	Type component
1.	Autonomie	100	+	Individueel
2.	Prijzen voor de producten	75	-	Extern
3.	Imago van de landbouw	63	N	Extern
4.	Producers van voedsel	63	N	Sociaal
5.	Visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf	63	N	Sociaal
6.	Evenwicht werk-gezin-vrije tijd	63	N	Sociaal
7.	Afhankelijkheid van subsidies	63	-	Extern
8.	Ondernemerschap	50	+	Individueel
9.	Vakmanschap	38	+	Individueel
10.	Verbondenheid met de natuur	38	+	Individueel
11.	Overheidshandelen	38	-	Extern
12.	Familiale sfeer op het bedrijf	38	N	Sociaal
13.	Zinvolheid van het werk	38	N	Individueel
14.	Deel van traditie van land- en tuinbouwers	25	+	Individueel
15.	Respect vanuit de sector	25	-	Extern
16.	Afstand consument en boer	25	-	Sociaal
17.	Deel uitmaken van de mainstream maatschappij	0	+	Sociaal

Er waren wel enkele opmerkelijke verschillen tussen de landbouwers in Oost-Vlaanderen en in Antwerpen. Zo was in Oost-Vlaanderen de prijs van de producten, afhankelijkheid van subsidies, de visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf en het imago belangrijker dan in Antwerpen. De gemengde bedrijven in Oost-Vlaanderen zijn een mogelijke verklaring waarom de afhankelijkheid van de subsidies hier belangrijker geacht werd. De meeste landbouwers verkozen een eerlijke prijs voor hun producten boven subsidies. Voor de Antwerpse groep waren vakmanschap, de familiale sfeer, de afstand consument-boer en de zinvolheid van het werk dan weer belangrijker dan voor de Oost-Vlaamse groep.

Wanneer we kijken naar het type factoren, dan zien we dat externe factoren – die een landbouwer zelf moeilijk kan beïnvloeden en meestal een negatieve impact hebben op beroepstrots - meer gekozen werden door de Oost-Vlaamse landbouwers dan de Antwerpse landbouwers. De tweede en derde meest gekozen factoren zijn zelfs externe, die de landbouwer zelf moeilijk kan wijzigen. In Antwerpen werden individuele factoren meer gekozen, en bleken daar een belangrijker invloed te hebben op de beroepstrots. De beroepstrots van de Oost-Vlaamse groep werd dus iets meer beïnvloed door externe negatieve factoren.

Vervolgens werd per factor een gemiddelde score berekend aan de hand van de scores die de landbouwers toewezen aan de stellingen bij de acht gekozen factoren. Deze scores geven de (on)tevredenheid aan van de landbouwer over een bepaalde factor; hoe lager de score hoe meer ontevreden de landbouwer, hoe hoger hoe meer tevreden hij is over deze factor in relatie tot beroepstrots. Tabellen 8 en 9 geven deze gemiddelden per factor weer voor de volledige groep en geven dus aan hoe (on)tevreden de landbouwers zijn omtrent de factor. Globaal was de gemiddelde score voor beroepstrots in de Antwerpse groep 65/100, de Oost-Vlaamse groep haalde gemiddeld een score van 58/100. De Antwerpse melkveehouders zijn dus iets trotser op hun beroep dan de Oost-Vlaamse.

Naast de gemiddelde score wordt in de tabellen ook vermeld of een factor normalerwijs een positieve (+), een negatieve (-) of een neutrale (N) impact heeft op beroepstrots. Over factoren met een positieve impact zullen de landbouwers meestal vrij tevreden zijn, en bijgevolg een hoge score geven. Voor negatieve factoren geldt veelal het omgekeerde. Neutrale factoren kunnen voor de ene boer positief en voor de andere negatief zijn. Het is echter mogelijk dat een landbouwer een positieve factor erg belangrijk vindt voor zijn beroepstrots, maar zelf nog niet zo tevreden is over dit aspect. Ondernemerschap wordt bijvoorbeeld door vele landbouwers als een belangrijke factor beschouwd. De gemiddelde tevredenheidsscore was echter 66; er is dus nog verbetering mogelijk op vlak van tevredenheid over ondernemerschap. De landbouwer kan bijvoorbeeld relatief ontevreden zijn over de mate waarin hij omgaat met nieuwe uitdagingen. Dit kan bijgevolg de score voor ondernemerschap doen afnemen. Anderzijds zien we ook dat een negatief beïnvloedende factor niet noodzakelijk een sterke ontevredenheid geeft bij de landbouwer. De factor 'respect vanuit de sector' toonde een gemiddelde tevredenheidsscore van 66 (Antwerpen) en zelfs 82 (Oost-Vlaanderen). De landbouwers die deze factor belangrijk achten, zijn dus niet ontevreden over het respect dat ze krijgen vanuit de sector, en hebben dus blijkbaar goede ervaringen. Wanneer ze slechte ervaringen gehad zouden hebben, dan zou hun score misschien wel erg laag geweest zijn. Het resultaat hangt dus logischerwijs af van persoon tot persoon en zijn persoonlijke ervaringen.

De factor met de hoogste tevredenheid was voor de Antwerpse groep de visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf (92%). Daarna volgden deel uitmaken van de mainstream maatschappij (84%) en verbondenheid met de natuur (83%). Voor de Oost-Vlaamse groep waren dit de factoren verbondenheid met de natuur (87%) en respect vanuit de sector (82%). Het meest ontevreden was men in beide groepen over prijzen voor de producten, afhankelijkheid van subsidies en het overheidshandelen.

Tabel 8: Resultaten van de enquête voor beroepstrots voor de Antwerpse groep

Resultaten Beroepstrots Antwerpen		Gem. score	Impact	Type component
1.	Autonomie	81	+	Individueel
2.	Vakmanschap	70	+	Individueel
3.	Ondernemerschap	66	+	Individueel
4.	Evenwicht werk-gezin-vrije tijd	77	N	Sociaal
5.	Prijzen voor de producten	14	-	Extern
6.	Familiale sfeer op het bedrijf	81	N	Sociaal
7.	Afstand consument en boer	54	-	Sociaal
8.	Zinvolheid van het werk	78	N	Individueel
9.	Imago van de landbouw	52	N	Extern
10.	Verbondenheid met de natuur	83	+	Individueel
11.	Produceren van voedsel	60	N	Sociaal
12.	Visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf	92	N	Sociaal
13.	Deel van traditie van land- en tuinbouwers	74	+	Individueel
14.	Overheidshandelen	38	-	Extern
15.	Respect vanuit de sector	66	-	Extern
16.	Afhankelijkheid van subsidies	15	-	Extern
17.	Deel uitmaken van de mainstream maatschappij	84	+	Sociaal

Tabel 9: Resultaten van de enquête voor beroepstrots voor de Oost-Vlaamse groep

Resultaten Beroepstrots Oost-Vlaanderen		Gem. score	Impact	Type component
1.	Autonomie	74	+	Individueel
2.	Prijzen voor de producten	26	-	Extern
3.	Imago van de landbouw	46	N	Extern
4.	Produceren van voedsel	62	N	Sociaal
5.	Visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf	71	N	Sociaal
6.	Evenwicht werk-gezin-vrije tijd	57	N	Sociaal
7.	Afhankelijkheid van subsidies	28	-	Extern
8.	Ondernemerschap	71	+	Individueel
9.	Vakmanschap	65	+	Individueel
10.	Verbondenheid met de natuur	87	+	Individueel
11.	Overheidshandelen	20	-	Extern
12.	Familiale sfeer op het bedrijf	66	N	Sociaal
13.	Zinvolheid van het werk	70	N	Individueel
14.	Deel van traditie van land- en tuinbouwers	76	+	Individueel
15.	Respect vanuit de sector	82	-	Extern
16.	Afstand consument en boer	48	-	Sociaal
17.	Deel uitmaken van de mainstream maatschappij	-	+	Sociaal

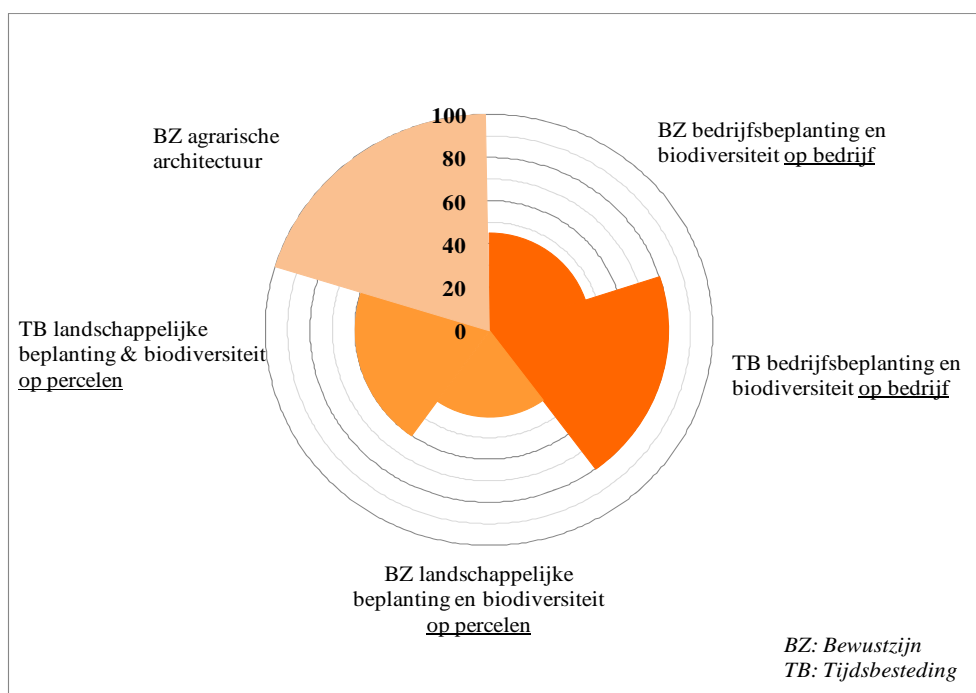
4.2 Landschapszorg en agrarische architectuur

Het aspect landschapszorg en agrarische architectuur werd besproken in samenwerking met een provinciale expert. Vooraf was een bezoek gebracht aan de landbouwer bij wie het sociale melkveecafé zou plaatsvinden zowel in Oost-Vlaanderen als Antwerpen. De expert scoorde de landschapszorg op het bedrijf en stelde verbeteringen voor de erfbeplanting op.

4.2.1. Berekeningswijze

Landschapszorg is geëvolueerd van louter erfbeplanting en het camoufleren van agrarische gebouwen naar integratie van het bedrijf en de percelen in het omgevende landschap. Daarom zal eerst deze omgeving "gelezen" worden om te weten welke de streekeigen beplanting is, en om rekening te kunnen houden met de historiek van de plek. Zowel het beheer van het erf (erfbeplantingsplan) als de percelen (landschapsbedrijfsplan) werden besproken. Dit gebeurde aan de hand van een checklist voor de thema's bewustzijn agrarische architectuur, bewustzijn en tijdsbesteding bedrijfsbeplanting en biodiversiteit op bedrijf, bewustzijn en tijdsbesteding landschappelijke beplanting en biodiversiteit op percelen. De landschapsarchitect gebruikte deze checklist om scores te geven voor elk van deze thema's. Ook werd rechtstreeks bij de landbouwer gepeild naar zijn bewustzijn en inspanningen voor landschapszorg (Rogge *et al.*, 2004 en 2005). Op basis hiervan kon dan voor de twee landbouwers een landschapsster worden opgemaakt (figuur 13).

Figuur 13: Indicatoren voor landschapszorg



Bron: ILVO-L&M.

4.2.2. Besproken maatregelen en contacten

LANDSCHAPSZORG

1. Erfbeplanting

Vroeger was erfbeplanting voornamelijk een functioneel gegeven. Hagen waren een afscheiding voor het vee, bomen beschutten het vee en hoogstamboomgaarden gaven fruit. Maar een doordacht uitgevoerde erfbeplanting verfraait ook de woon- en werksfeer voor de bewoners en is het visitekaartje van het bedrijf. Daarnaast verhoogt het ook de landschappelijke waarde en de natuurwaarde. Dit is zeker van belang wanneer het bedrijf aan sociaaltoeristische verbreding (zorgboerderijen, overnachtingen, hoeveverkoop, zaalverhuur, ...) doet. Daarbij, zoals ook uit de enquête voor beroepstrots blijkt, is de visuele aantrekkelijkheid van het bedrijf een sterk positief bepalende factor voor de fierheid van het beroep.

"Vroeger stond hier een kersenboomgaard, er werden een 3-tal bomen overgehouden samen met een deel van de oude meidoornhaag. Op deze plek zit ik vaak met mijn vader om tot rust te komen en bij te praten."

Het eerste uitgangspunt van erfbeplanting is dat het de werking van het bedrijf niet in het gedrang mag brengen, het landbouwbedrijf is in de eerste plaats een economisch gegeven. De rijpaden, ventilatie van stallen, ... mogen door de aanplantingen niet negatief beïnvloed worden. Zo staat bij een bedrijf op de binnenplaats een mooie eikenboom. Deze mag echter niet groter worden omdat hij anders de zonnepanelen op de stal zou beschaduwen. Wanneer op een bedrijf erfbeplanting wordt aangelegd moet deze ook onderhouden worden. Bij de keuze van de beplanting zal gekeken worden naar planten die onderhoudsvriendelijk zijn. De verzorging van de beplanting op het erf blijkt veelal een taak van de vrouw. Naast het onderhoudsvriendelijk zijn van de beplanting wordt er bij voorkeur gewerkt met streekeigen beplanting.

Bij de bepaling van de beplanting wordt gestreefd om de bedrijfsgebouwen minder te doen opvallen in het landschap en de storende elementen (bv. krenghuisje, silo's met autobanden) aan het zicht te onttrekken. Hierbij is het niet de bedoeling om het erf volledig weg te stoppen achter beplanting. Bepaalde landbouwers wensen een meer open kijk op het bedrijf dan anderen. Een beukenhaag of bomenrij tot aan het einde van de stallen verhoogt de privacy. Mooi meegenomen bij beplantingen is dat het een leverancier kan zijn van fruit (boomgaard), het bescherming biedt tegen wind en zon en het een reductie biedt van stof en geurhinder. Bij erfbeplanting kan er verder aandacht besteed worden aan zowel verticale (bv. boom) als horizontale (bv. haag) elementen en het kiezen van zowel bladverliezende als groenblijvende planten, en zorgen voor voldoende variatie in gelaagdheid (bomen, heesters, vaste planten,...).

Wanneer bij een nieuwe vergunningsaanvraag reeds een beplantingsplan zit, zal dit een positieve invloed hebben op het verkrijgen van de vergunning. Meestal wordt een groenscherm ook opgelegd in de verkregen vergunning. Hierbij zal de verplichte beplanting vaak minder rekening houden met bv. de ventilatie van de stal, terwijl een zelf ontworpen plan beter kan inspelen op de bedrijfsspecifieke behoeften.

2. Aanplantingen op percelen

In tegenstelling tot beplanting van het erf, zijn de landbouwers terughoudend om aanplantingen uit te voeren op de percelen. Aangehaalde redenen waren: "De gronden zijn al zo schaars en kostbaar" of

“bomen veroorzaken schade aan tractoren en machines” of “Ik heb die grond nodig om mijn mest te kunnen afzetten” of “wat gaan mijn naburige collega’s wel denken wanneer ik bomen zet op mijn percelen” of “Bomen zijn mooi, maar bij een ander”.

Recentelijk is er op het bedrijf van een deelnemer wel een lange rij notelaars aangeplant dwars door de weiden waar de koeien grazen. Mits voldoende snoei, ondervindt de landbouwer hiervan geen hinder bij de bewerkingen.

Er zijn verschillende beheersovereenkomsten die de landbouwer willen aanzetten en vergoeden om de natuurwaarde en de visuele aantrekkelijkheid van zijn percelen te verhogen of om erosie tegen te gaan:

- Soortenbescherming : akkervogels, weidevogels en hamsters;
- Perceelsrandenbeheer: milieu en natuur;
- Kleine landschapselementen: houtkanten, hagen, heggen, poelen;
- Botanisch beheer: natuurwaarde;
- Erosiebestrijding: grasgangen, grasbufferstroken, erosiedam en -poel, niet-kerende bodembewerking en directe inzaai.

Poelen kunnen bv. aangelegd worden in de hoeken van percelen die te drassig zijn om te bewerken of te beweiden. In verband met soortenbescherming, blijkt dat de meeste deelnemende landbouwers bij veldwerkzaamheden uit zichzelf wel uitkijken dat ze geen wilde dieren doden. Zo rijden ze tijdens het maaien van gras rond een nest i.p.v. erover of wachten ze zodat de dieren de kans/tijd krijgen om te vluchten. Wanneer ze een Kievitsnest tegenkomen, gaan ze het eerst verleggen, de Kievit zal dan op de eieren blijven broeden. Echter, veel van de inspanningen die de landbouwers zelf doen, worden teniet gedaan wanneer de loonwerker langskomt. Een landbouwer vermeldde dat hij zou stoppen met de beheersovereenkomst Botanisch beheer, omdat de steun voor hem niet voldoende is om de opbrengstderving te compenseren. Tijdens de discussie werd ook aangehaald dat de overheid, naast het aansporen tot bescherming van bepaalde dieren, meer zou moeten ageren tegen “schadelijke” dieren zoals kraaien, bosduiven, eksters, zomerganzen.

Voor groenonderhoud zijn specifieke machines nodig. In sommige provincies worden subsidies gegeven aan een groep landbouwers die machines aankopen voor groenvoorziening.

Verder is voor de landbouwer de wetgeving niet steeds duidelijk. Een landbouwer had bv. aan een kerkwegel een strook met distels en bramen opgeruimd, aangezien hij daar wettelijk toe verplicht is, maar werd daarvoor beboet.

Na afloop van de discussie waren er in de provincie Antwerpen (3) en in de provincie Oost-Vlaanderen (1) landbouwers die contact opnamen met de experts voor een erfbeplantingsplan op hun bedrijf. Twee van de landbouwers hebben reeds een plan laten uittekenen, de overige zijn dit zeker van plan in de nabije toekomst. De subsidies die hiermee gepaard gaan, zien ze als een stimulans om effectief de stap te zetten. Daarnaast is de verplichting voor een beplantingsplan bij een nieuwe bouwaanvraag ook een belangrijke reden.

AGRARISCHE ARCHITECTUUR

Naast de erfbeplanting en aanplantingen op de percelen is het ook belangrijk om bij het bouwen van stallen en loodsen rekening te houden met het visuele aspect van deze gebouwen. De uitgangspunten voor agrarische architectuur zijn de inplantingsplaats, de vormgeving en het materiaalgebruik. Daarbij is de functionaliteit van het gebouw en de inplanting zeer belangrijk en mag de bedrijfsvoering niet nadelig

beïnvloed worden. Integendeel, een goed overdacht inplantingsplan schenkt aandacht aan eventuele uitbreidingsmogelijkheden en aan een logische en gestructureerde schikking van de verschillende gebouwen tegenover elkaar, zodat de opeenvolging van werkzaamheden wordt vereenvoudigd.

Enkele aandachtspunten:

- Functionele aspecten en ordening van het erf
- Esthetiek
- Bestaand reliëf en gebouwen respecteren
- Inplanting van gebouwen in open landschap vermijden
- Gesloten, compact geheel
- Geordende inplanting geeft rust en evenwicht
- Compact bedrijf verkleint de loopafstanden
- Vormgeving van het gebouw zelf
- Spelen met kleinere volumes, verkleint het totale volume
- Gelijke dakhellingen
- Verspringen in de gevels verbreekt de eentonigheid
- Lager doortrekken van een deel van het dak
- Zijgevels zo klein mogelijk maken
- Dakoversteek en goede dakhelling
- Materiaalgebruik en kleuren
- Geen felle kleuren of contrasterende materialen
- Gebruik 2 verschillende materialen in de gevels
- Donkere dakkleur werkt visueel verkleinend
- Hou het eenvoudig, niet teveel versiering
- Gebruik hout als gevelmateriaal
- Geen lange lichtstraten, die maken het gebouw nog langer

Contactgegevens voor verdere info:

- *Beheersovereenkomsten:*
 - *VLM provinciale buitendiensten:*
 - *Oost-Vlaanderen:* evelyne.goemaere@vlm.be, 09/248 55 72
 - *Antwerpen:* Lieven.Lavrysen@vlm.be, 014/25 83 63
 - *Regionale Landschappen*
- *Agrarische architectuur: Dienst Landbouw en Platteland, Provincie Oost-Vlaanderen:* luc.vande.ryse@oost-vlaanderen.be
- *Erfbeplanting- en landschapsbedrijfsplan:*
 - *Hooibeekhoeve:* info@hooibeek.provant.be of www.hooibeekhoeve.be ; *Leen Dierckx*
 - *Provinciale Landbouwkamer, Filip De Smet, Filip.de.smet@oost-vlaanderen.be, 09/2678675*
- info@boomgaardenstichting.be

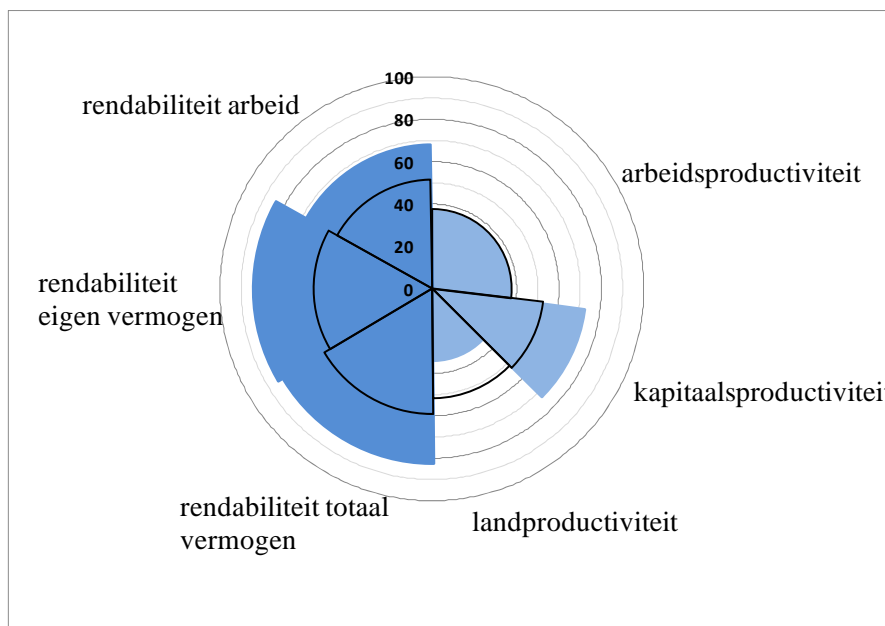
5 Economisch melkveecafé

Om de economische gezondheid van een melkveebedrijf in beeld te brengen, worden eerst alle opbrengsten en alle kosten opgesomd. De opbrengsten van een melkveebedrijf komen voornamelijk uit de inkomsten van afgeleverde melk en de verkoop van vee. Ook premies worden bij de opbrengsten geteld, uitgezonderd de bedrijfstoelage en de VLIF-steun. De variabele kosten zijn alle uitgaven voor zaai- en pootgoed, voeders, meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen, veeartskosten, loonwerk, onderhouds- en energiekosten, algemene onkosten, taksen en heffingen.

Het deel van de opbrengsten dat overblijft na het betalen van alle variabele kosten is de toegevoegde waarde op het bedrijf. De toegevoegde waarde vertelt ons in welke mate het melkveebedrijf voor de geleverde melk een hogere opbrengst behaalt dan het geld dat het zelf heeft moeten uitgeven om deze melk te produceren (de directe uitgaven) (Van Passel *et al.*, 2004).

Aan de hand van de toegevoegde waarde alleen kan men echter geen oordeel vellen over de economische prestatie/potentieel van een bedrijf. Een groot bedrijf zal hoogstwaarschijnlijk meer toegevoegde waarde voortbrengen dan een klein bedrijf maar dit groter bedrijf gebruikt hiervoor ook meer productiefactoren (arbeid, land en kapitaal). Om toch een vergelijking mogelijk te maken tussen bedrijven onderling, werden er zes indicatoren ontwikkeld (figuur 14): landproductiviteit, arbeidsproductiviteit, kapitaalsproductiviteit, rendabiliteit arbeid, rendabiliteit eigen vermogen, rendabiliteit totaal vermogen. Een indicator die nog in ontwikkeling is, is risicoprofiel.

Figuur 14: indicatoren voor economische duurzaamheid



Bron: ILVO-L&M.

5.1 Berekeningswijze

5.1.1. Productiviteit

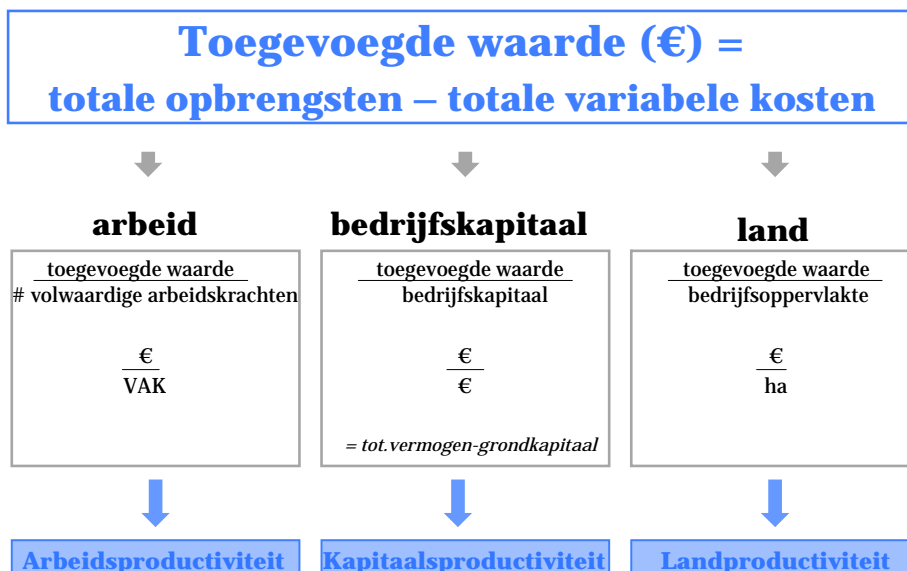
Om prestaties van bedrijven onderling te kunnen vergelijken, wordt de toegevoegde waarde uitgedrukt per hoeveelheid ingezette productiefactoren. Op een melkveebedrijf zijn de belangrijkste productiefactoren:

- de ingezette arbeid, uitgedrukt in volwaardige arbeidskracht (VAK)
- het ingezette bedrijfskapitaal, dit is het totaal vermogen of de som van de waarde van quatum, gebouwen, aanplantingen, vee, materiaal, maar zonder het kapitaal aan grond (omdat dit opgenomen is in de indicator voor land).
- Het ingezette land of de totale bedrijfsoppervlakte in ha. Zowel gepachte als grond in eigendom wordt meegerekend.

We kijken dan naar hoeveel toegevoegde waarde een bedrijf kan creëren met 1 eenheid arbeid, 1 euro bedrijfskapitaal of 1 ha land. Dit zijn respectievelijk de indicatoren arbeidsproductiviteit, kapitaalsproductiviteit en landproductiviteit (figuur 15) (Dessers *et al.*, 2006).

Via deze drie productiviteitsindicatoren kunnen bedrijven met elkaar vergeleken worden met betrekking tot de toegevoegde waarde die ze creëren tegenover de hoeveelheid ingezette productiefactoren. Productiviteit wordt als maatstaf genomen voor de economische prestaties. Hoe hoger de productiviteit van een bedrijf, hoe beter de prestaties zijn van dit bedrijf.

Figuur 15: Berekening van de productiviteitsindicatoren



5.1.2. Rendabiliteit

Bij het berekenen van de toegevoegde waarde en productiviteit wordt geen rekening gehouden met de herkomst van het kapitaal en de arbeid. Of een ondernemer nu zelf grond in eigendom heeft of niet, alles zelf doet op zijn bedrijf of werkkrachten in loondienst heeft, verandert niets aan de toegevoegde waarde of productiviteit. Nochtans is in het licht van economische duurzaamheid ook de herkomst van grond, arbeid en kapitaal van belang. De verplichting om pacht, lonen en rente op leningen te betalen, heeft immers invloed op het inkomen van het landbouwgezin.

Duurzaamheid veronderstelt dat er voldoende toegevoegde waarde wordt gecreëerd om alle afschrijvingen (vergoeding van investeringsgoederen) af te trekken en om alle ingezette arbeid, kapitaal en land op gepaste wijze te vergoeden opdat het in de toekomst nog aangewend kan worden. Dus zowel de effectief betaalde (pacht, afschrijvingen, betaalde lonen, betaalde rente) als de fictieve vergoedingen voor arbeid, kapitaal en land moet men meerekenen.

Als landbouwgezin is het belangrijk te weten hoeveel vergoeding naar het gezin gaat, zowel in de vorm van loon (fictieve vergoeding niet-betaalde arbeidskrachten) als in de vorm van vergoeding voor het ingezette eigen vermogen ((fictief) berekende rente). Deze vergoeding heet het bedrijfsinkomen. **Het bedrijfsinkomen is de toegevoegde waarde min de afschrijvingen (incl. berekende rente), pacht en betaalde lonen en plus de bedrijfstoeslag of is gelijk aan totale opbrengsten min totale kosten (zowel vaste als variabele).**

Bedrijfsinkomen is dus hetgeen overblijft voor het gezin en hetgeen waarmee de ingezette eigen arbeid en eigen vermogen vergoed moeten worden. Als er na aftrek van deze vergoedingen nog iets overblijft, dan heeft het bedrijf winst gemaakt. Indien dit niet zo is, dan maakt het bedrijf verlies.

Om prestaties van het bedrijf te vergelijken met andere bedrijven en andere sectoren, wordt de vergoeding voor eigen arbeid en eigen kapitaal uitgedrukt in drie rendabiliteitsindicatoren. Deze indicatoren zijn telkens gebaseerd op het bedrijfsinkomen.

- Rendabiliteit eigen vermogen (REV) is het bedrag dat het eigen vermogen netto heeft opgebracht door het te investeren in het bedrijf of is de rente op het eigen vermogen. De inzet van het eigen vermogen op het landbouwbedrijf zou minstens evenveel moeten opbrengen als de geldende marktrente. Is de marktrente hoger, dan kan het eigen vermogen beter op de bank worden vastgelegd.

REV = (bedrijfsinkomen – fictieve vergoeding niet-betaalde arbeidskrachten¹ + berekende rente – betaalde rente) / eigen vermogen

- *Om de REV te kennen, moet van het bedrijfsinkomen een fictieve vergoeding voor de eigen arbeid van de landbouwer (en gezinsleden) (niet-betaalde arbeidskrachten) afgetrokken worden. We willen immers enkel weten hoeveel het eigen vermogen (kapitaal) opbrengt.*

¹ Fictieve vergoeding niet-betaalde arbeidskrachten (€) = aantal gewerkte uren * fictief uurloon (14,20€/u)

- *Bij de berekening van het bedrijfsinkomen, is berekende rente voor het totale vermogen afgetrokken als een vaste kost (zit onder de afschrijvingen). Omdat we de opbrengst van het eigen vermogen willen kennen, mogen we deze berekende rente niet aanrekenen en tellen we deze er opnieuw bij (=nuloperatie).*
- *De betaalde rente wordt wel afgetrokken, aangezien het enkel om het eigen vermogen gaat en niet om het vreemd vermogen. De betaalde rente zit niet onder vaste kosten en was dus nog niet afgetrokken van het bedrijfsinkomen.*
- Rendabiliteit totaal vermogen (RTV) is de netto-opbrengst van het totale (zowel eigen als vreemd) vermogen dat in het bedrijf werd geïnvesteerd. De rendabiliteit totaal vermogen moet groter zijn dan de rentevoet op de leningen. Als RTV groter is, doet men er goed aan om meer geld te ontlenen. Geleend geld brengt meer op dan dat het kost.

$$\text{RTV} = (\text{bedrijfsinkomen} - \text{fictieve vergoeding niet-betaalde arbeidskrachten} + \text{berekende rente}) / \text{totaal vermogen}$$

- *Ook hier wordt van het bedrijfsinkomen de fictieve vergoeding niet-betaalde arbeidskrachten afgetrokken. De berekende rente werd afgetrokken bij bedrijfsinkomen als vaste kost, maar wordt hier opnieuw bijgeteld omdat we de rendabiliteit van het totale vermogen zoeken (en dus geen kost rekenen voor het geïnvesteerde kapitaal).*
- Rendabiliteit arbeid (RA) is de mate waarin arbeid (zowel familiale als externe) op een eerlijke manier wordt vergoed. Het resultaat kan vergeleken worden met het bruto jaarloon van een voltijdse werkracht uit een andere sector.

$$\text{RA} = \text{bedrijfsinkomen} / \text{VAK} \quad (\text{€} / \text{VAK})$$

5.2 Bespreking

Tabel 10 toont de resultaten voor de zes indicatoren voor beide groepen. Het grote verschil in de resultaten van de indicatoren tussen 2007 en 2008 is voornamelijk te wijten aan de hogere kostprijs van voeders, de hogere afschrijvingen en de lagere verkoopprijs van melk. De rendabiliteit van arbeid en de rendabiliteit eigen vermogen zijn redelijk goed. De rendabiliteit totaal vermogen is in 2007 groter dan de rente op leningen, in 2008 is de rente op leningen hoger en zou het in principe beter geweest zijn om geen eigen geld te investeren in het bedrijf, maar om het te lenen.

De eigen productiekost van melk ((vaste + variabele kosten excl. bedrijfstoelag) / 100 l melk), een indicator die niet in de duurzaamheidsster voorkomt, maar waarover wel gediscussieerd werd, was bij de meeste boeren niet gekend. In 2007 bedroeg de productiekost gemiddeld over beide groepen 34,27 euro/100 l melk, in 2008 39,25 euro/100 l. De laagste kostprijs bedroeg 20,19 euro/100 l melk in 2007. Dit bedrijf had weinig afschrijvingen en lage voederkosten. De hoogste kostprijs bedroeg 55,77 euro/100 l en was te wijten aan de aankoop van een nieuwe machine (hoge afschrijvingen) en hoge kosten aan voeders, zaai- en pootgoed, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. In Oost-Vlaanderen (meer gemengde bedrijven) was de gemiddelde kostprijs 5 tot 9 euro/ 100 l duurder dan in Antwerpen. De verkoopprijs van de melk aan de melkerij verschilde niet veel tussen de boeren.

Tabel 10: Resultaten van de economische indicatoren per groep voor 2007 en 2008

	Antwerpse groep		Oost-Vlaamse groep	
	2007	2008	2007	2008
Arbeidsproductiviteit (eur/VAK)	91 593	67 594	93 760	74 928
Kapitaalsproductiviteit (eur/eur)	0.24	0.17	0.18	0.12
Landproductiviteit (eur/ha)	3 147	2 581	2 753	2 239
Rendabiliteit arbeid (eur/VAK)	59 636	67 594	66 889	48 500
Rendabiliteit eigen vermogen (eur/eur)	33.29	0.85	17.65	7.25
Rendabiliteit totaal vermogen (eur/eur)	7.62	2.02	5.60	2.86
Productiekost van melk (eur/100 l)	30,66	37,25	39,23	41,99

Bron: LMN 2007 en 2008.

Nog maar eens bleek dat het niet eenvoudig was om bedrijven onderling te vergelijken. Zeker in de provincie Oost-Vlaanderen, omdat vele boeren daar nog een neventak hebben, bv. varkens, zoogkoeien, akkerbouw. Ook zijn er grote verschillen tussen 2007 en 2008. Dit ligt deels aan het grillige verloop van de melkprijs en de voederkost, maar ook aan eenmalige kosten of opbrengsten die de boer heeft gehad. Om de vergelijkbaarheid te verhogen tussen de bedrijven onderling en van jaar tot jaar voor eenzelfde bedrijf werden de neventakken zo goed mogelijk buiten beschouwing gelaten en werden bepaalde eenmalige kosten of opbrengsten niet meegerekend. Er zou verder ook gewerkt kunnen worden met een voortschrijdend gemiddelde van 3 jaar of de evolutie van het bedrijf op zich. Toch zal het steeds moeilijk blijven om bedrijven te vergelijken.

Rentabiliteitsindicatoren en de arbeidsproductiviteit zijn afhankelijk van het aantal gewerkte uren (via fictieve vergoeding niet-betaalde arbeidskrachten of via VAK). Deze aantallen worden geschat door de landbouwer (volgens eigen criteria), waardoor het resultaat sterk kan variëren tussen de bedrijven onderling. Om meer accurate data te bekomen, zouden de landbouwers voor een bepaalde periode meer gedetailleerde gegevens kunnen bijhouden.

Een landbouwer die zoveel mogelijk zelf wil doen, (afmesten, fokken, onderhoud machines, voederteelt) en zoveel mogelijk in grond wil investeren, zal hoge kosten en ook hoge opbrengsten hebben en veel arbeidsuren (hoog fictief loon). Dit vertaalt zich in een lage arbeidsproductiviteit en rendabiliteit, lage landproductiviteit, hoewel dit niet betekent dat dit bedrijf "slecht bezig" is. Het bedrijf heeft dan weer wel een zeer hoog bedrag aan geïnvesteerd kapitaal. Zolang er maar genoeg liquiditeit is, is het goed. Alles hangt ook af van de leeftijdsstructuur en het al dan niet aanwezig zijn van een opvolger.

Sommige landbouwers kozen ervoor om zelf geen jongvee te houden. Dit vertaalt zich in een hoge arbeidsproductiviteit omdat ze geen arbeid moeten stoppen in het opfokken van jongvee. De aankoop van jongvee houdt ook risico's in, zoals insleep van ziekten en minder zicht op erfelijke factoren. De verkoop van (zelf gefokte) vaarzen kan interessant zijn als bijverdienste, zeker in perioden van lage melkprijs.

De opbrengst van vlees is naast de opbrengst uit melk een belangrijke post die dikwijls uit het oog verloren wordt. Hier is ook een groot verschil merkbaar tussen de bedrijven. Dit verschil kan oplopen tot 5 euro/100l. Deze opbrengst hangt o.a. af van het al dan niet opfokken van jongvee, het ras of eventuele inkruising met een vleesras.

6 Aandachtspunten

De organisatie van de melkveecafés was een proefproject. Er werd veel uit geleerd, zowel door de organisators als de deelnemers. Aan alle deelnemers (boeren, onderzoekers, adviseurs, experts) werd hun mening gevraagd en de resultaten werden meegenomen voor de organisatie van toekomstige cafés. Enkele belangrijke aandachtspunten geven we hier mee:

- Groep:
 - Vertrouwen met als gevolg openheid is cruciaal
 - Individuele informatie blijft binnenskamers
 - Rekening houden met de dynamiek van een specifieke groep, iedere groep ageert anders
 - Informele setting (bv. huiskamer van deelnemer).
 - Niet te grote groepen, 10-12 deelnemers per groep is ideaal.

- Uitleg indicatoren en cijfers:
 - De geloofwaardigheid staat of valt bij de degelijkheid van de cijfers. Er dient voldoende tijd ingepland te worden om data na te kijken en vooraf met de landbouwer zelf te valideren.
 - Zo weinig mogelijk papieren ronddelen (data en presentaties), en overtollige informatie op de papieren weglaten.
 - Eventuele presentaties zeer kort, duidelijk en to the point/praktisch houden, enkel uitleggen wat strikt noodzakelijk is.
 - Uitleg van de indicatoren zelf en de resultaten is erg belangrijk. Indien nodig moeten stap voor stap de verschillende dataposten en de interpretatie van de indicator uitgelegd worden.
 - Training van de adviseur en/of het verschaffen van richtlijnen i.v.m. het interpreteren van de indicatoren en de link tussen indicatoren kan zeer nuttig zijn.
 - Bij vergelijking tussen bedrijven zal je altijd op verschillen stuiten waardoor een exacte vergelijking nooit mogelijk blijkt. Het is echter niet de bedoeling om te focussen op onvermijdbare verschillen. Wel moet getracht worden te zoeken naar verschillen in aanpak en toegepaste maatregelen. De indicatoren geven een aanzet tot discussie.
 - Algemeen moeten boeren/adviseurs wennen aan de nieuwe manier van werken: het concept van de duurzaamheidsster, andere cijfers dan ze gewoon zijn, voor sommigen indicatoren ook uitgedrukt in andere eenheden (bv. MJ i.p.v. l brandstof), het nieuwe om resultaten onderling te bespreken.

- Discussie
 - Strategie dient het best op voorhand met de expert besproken te worden, met een duidelijke taakverdeling. Diegene die de discussie leidt, dient over voldoende communicatievaardigheden te beschikken.
 - Eén, maximum twee thema's in een sessie behandelen. Er moet voldoende tijd zijn om een thema uit te diepen, om vragen te stellen en om iedereen voldoende aan het woord te laten.
 - Men dient ervoor te zorgen dat niet louter de verschillen tussen bedrijven worden uitgelegd, maar dat er ook naar mogelijke oplossingen wordt gezocht.
 - Advies op maat wordt niet gegeven, de bedoeling is om van elkaar te leren en ideeën op te doen. De deelnemers kunnen steeds concreter advies vragen bij de aanwezige expert of andere contacten aanspreken. De effectiviteit van het melkveecafé kan

eventueel wel verder verhoogd worden door de groepsdiscussies te combineren met individuele gesprekken/adviezen waar een individueel actieplan wordt besproken. De boeren worden op die manier verder aangezet om hun bedrijfsvoering te verduurzamen en concreet tot actie over te gaan.

- Programma
 - Tijdschema en tijdsindeling is goed. De tijdsindeling dient goed opgevolgd te worden.
- Thema's
 - Er wordt best op voorhand afgetoetst met de boeren welke thema's ze aan bod willen laten komen.
 - Onderstaande thema's werden door hen meegedeeld voor volgende cafés (in volgorde van belangrijkheid):
 - *Dierenwelzijn, dierengezondheid*
 - *Voeders, alternatieve krachtvoerders*
 - *Prijsvergelijkingen, economische cijfers*
 - *Bodemvruchtbaarheid, bemesting*
 - *Financieel aspect, nieuwe wetgeving*
 - *Elektriciteit + water*
 - *Gewasbescherming*
 - *Zware metalen*
 - *Broeikasgassen*
 - *Op aanhaalde thema's dieper ingaan.*

7 “Sociaal leren” over duurzaamheid in de melkveecafés

7.1 Inleiding

De “melkveecafés” zijn een case om te onderzoeken in welke mate de duurzaamheidsster gebruikt in discussiegroepen, sociale leerprocessen rond duurzaamheid kan stimuleren. Door deel te nemen aan dit leerproces, kan mogelijk nieuwe kennis opgedaan worden rond duurzame landbouw en kan een verandering in attitude en gedrag m.b.t. duurzaamheid ondersteund worden. ILVO-L&M onderzocht of de perceptie en kennis van landbouwers over duurzaamheid gewijzigd is, en of er meer ‘duurzame’ motivaties zijn voor het doorvoeren van veranderingen na één jaar gebruik van de duurzaamheidsster in discussiegroepen. Hierbij werd ook getracht na te gaan wat de rol en bijdrage van de duurzaamheidsster is in het sociaal leren. Na dit eerste jaar “melkveecafés” werd reeds een eerste evaluatie gedaan waarvan hieronder de preliminaire resultaten worden weergegeven.

Om het sociale leerproces te kunnen evalueren werden interviews afgenomen bij de deelnemende landbouwers zowel vóór als na de bijeenkomsten van de melkveecafés en dus het gebruik van de duurzaamheidsster. In de eerste reeks van semi-gestructureerde interviews werd specifiek naar landbouwers hun motivaties gevraagd voor hun gedrag in het verleden. Er werd nagegaan op welke gronden ze voorbij beslissingen baseerden: beslissingen voor het implementeren van een grote verandering, innovaties of concrete acties op het bedrijf. Ook werd gepeild naar hun kennis en perceptie over het concept van duurzaamheid, aangezien dit het centraal thema is van de melkveecafés. In de tweede reeks, na één jaar discussiegroepen met de duurzaamheidsster, werden gelijkaardige vragen gesteld om motivaties voor recente en geplande veranderingen op het bedrijf te achterhalen, en de kennis en perceptie over duurzaamheid. Op deze manier kon nagegaan worden in welke mate wijzigingen zijn opgetreden ‘in de richting van duurzaamheid’.

7.2 Vóór de melkveecafés: kennis over duurzaamheid en ‘duurzame’ motivaties

Alle 18 landbouwers werden geïnterviewd vóór ze deelnamen aan de discussiesessies van de melkveecafés. Vier aspecten werden behandeld:

- Beslissingen/veranderingen door de landbouwers genomen/doorgevoerd in de voorbije 10 jaar
- Aangewende informatiebronnen hiervoor,
- Kennis en perceptie over duurzaamheid
- Motivaties van de landbouwers om beslissingen te nemen en veranderingen door te voeren.

Het overgrote deel van de vermelde veranderingen of innovaties in het voorbije decennium waren gerelateerd aan nieuwe of aangepaste infrastructuur op de bedrijven, zoals nieuwe of grotere stallen, nieuwe types huisvesting en stalmatten. Andere innovaties of veranderingen omvatten gewijzigde voedersamenstellingen, invoeren van gewasrotatie, organische mest, bufferstroken, wijzigingen in watergebruik en recyclage. De deelnemers werd gevraagd op welke informatie ze zich baseerden om een beslissing te nemen, en welke bronnen ze raadpleegden alvorens een bepaalde verandering door te voeren. Deze informatiebronnen waren vrij divers en omvatten onder andere vergaderingen, vakpers,

cursussen, beurzen, adviezen en het internet. Eén bron bleek echter voor alle deelnemers erg belangrijk: collega's (Quote a-c).

"Er zijn heel wat melkveehouders in deze regio, allemaal met gelijkaardige bedrijven, wat het gemakkelijker maakt om iets te vragen. Er is een goed contact tussen de collega's." (Quote a)

"Collega-boeren, je leert het meeste van hen" (Quote b)

"Voor mij is dat het belangrijkste, het contact met andere boeren" (Quote c)

Verder werd ook gevraagd naar de landbouwers hun kennis en perceptie over duurzaamheid en duurzame maatregelen. De resultaten varieerden sterk tussen de landbouwers, gaande van een bijna volledig gebrek aan kennis, vaak gecombineerd met ongeïnteresseerdheid in het onderwerp (Quote d), tot landbouwers met een grondigere kennis en vaak interesse in het onderwerp (Quote e). Zij hebben vaak een inzicht in de verschillende deelaspecten van duurzaamheid. De meerderheid van de landbouwers bevindt zich tussen deze twee extremen.

"Duurzaamheid is enkel een woord, een containerwoord. Mensen accepteren iets omdat het 'duurzaam' is, maar wat betekent dat, duurzaam? Iets dat een langere leefbaarheid heeft misschien?" (Quote d)

"We moeten onze boterham kunnen verdienen op een duurzame manier, nu maar binnen 20 jaar ook. En wat is duurzaamheid nog voor mij? Dat we ervoor zorgen dat we kunnen blijven boeren op de manier dat we nu boeren. Dus de grond niet gaan uitputten, proberen om bepaalde ziekten op een natuurlijke manier te onderdrukken, overgebruik van antibiotica en pesticiden vermijden. Naar koeien toe ook, proberen die koeien op een goede manier te voeden en te verzorgen, zodat we ze volgend jaar niet moeten slachten maar in de plaats een jaar of 2 langer op het bedrijf kunnen houden bijvoorbeeld. ... En misschien ook iets naar de samenleving toe, ik moet wel zeggen dat ik mijn uiterste best doe om toch acceptabel over te komen naar de samenleving, bijvoorbeeld door het bedrijf proper te houden, enz." (Quote e)

Wanneer we motivaties gaan onderzoeken voor een bepaald gedrag of actie op een bedrijf, dan kunnen we hoofdzakelijk twee soorten factoren onderscheiden die deze motivatie en resulterend gedrag kunnen beïnvloeden: externe factoren en attitude factoren. De kennis die een persoon over de jaren via verschillende bronnen (opvoeding, onderwijs, collega's, etc.) verwerft, heeft een belangrijke invloed op de waarden en attitude van een persoon. Deze waarden en attitudes zijn echter niet de enige drijvende kracht om een bepaalde beslissing te motiveren. Ook externe factoren dragen bij tot een zekere motivatie en gedrag. Landbouwers gaven vooral externe economische condities aan als factoren die hun motivaties en gedrag beïnvloedden: arbeidsefficiëntie, kostprijs van inputs, investeringskosten, verhoogde productiviteit en winstgevendheid. Ook dierengezondheid en langleefbaarheid waren belangrijk. Landbouwers zijn erg begaan met de gezondheid van hun dieren op zich (sociale invloed), maar linken vaak in één en dezelfde zin de verhoogde productie die eruit volgt ("Voor ons koeien zouden we alles doen hé, we zouden die in de watten leggen omdat ze toch goed zouden produceren"). Een andere belangrijke externe conditie die motivatie beïnvloedt, is de wetgeving. Ook al vertoont men een sterk negatieve houding tegenover de regelgeving, toch is de wetgeving een sterke externe factor die landbouwers verplicht om bepaalde innovaties door te voeren ("Nu loopt het afvalwater allemaal in het oppervlaktewater, maar als iemand zou zeggen dat er een rietveld aangelegd moet worden, dan is dat zo hé, dan moeten we dit doen. Je kan niet anders. Het is dus afhankelijk van de regelgeving. Ik doe wel veranderingen, maar omdat het verplicht wordt."). Het is echter mogelijk dat een innovatie of verandering, oorspronkelijk beschouwd als een verplichting, na verloop van tijd door de landbouwers toch als positief wordt ervaren ("Als je nu ziet wat veranderd is met de mestwetgeving. Ik zie dit niet

langer als een groot nadeel, zeker met nog wat kleine wijzigingen. Het heeft ons doen nadenken over hoe we met minder grondstoffen nog een goede opbrengst kunnen hebben, en dat kan alleen maar als een voordeel beschouwd worden.”).

De attitudefactoren werden vooral bekeken in relatie tot duurzaamheid of duurzame maatregelen om zodoende de landbouwers hun attitude hierover te kennen. Opnieuw was er een variatie van extreem negatieve attitudes (Quote f), tot meer gematigde (Quote g), of meer positieve attitudes (Quote h).

“Wij zien eigenlijk al die ecologische dingen als een hinderpaal. Wij zouden niet direct voor akkerranden, bloemenranden of zoiets intekenen.” (Quote f)

“Je kan op een duurzame manier werken, maar als je geen goeie opbrengst hebt, of je kan geen degelijk inkomen verkrijgen, dan heeft het geen zin. Dat is het belangrijkste voor mij, dat is waarom we werken.”(Quote g)

“Vroeger als ik nog thuis was, als je dan een perceel mais had dat niet goed groeide, dan deed je er gewoon een extra schep meststoffen bij, bij manier van spreken. Ik doe dat nu toch zo niet meer en ik denk mijn collega's ook niet. Ik probeer toch zo goed mogelijk te werken.” (Quote h)

De attitudes hangen sterk af van het type maatregel of innovatie dat behandeld wordt, en verschilt sterk tussen individuele landbouwers. Een voorbeeld is de aanleg van grasbufferstroken op landbouwgrond om waterverontreiniging te verminderen. Sommige landbouwers vinden dit een goede maatregel en geloven dat dit op de lange termijn voordelig kan zijn voor het bedrijf. Anderen daarentegen zien de voordelen voor het milieu, maar geloven niet dat dit rendabel kan zijn. Nog anderen zijn er vast van overtuigd dat deze maatregel rechtstreeks ingaat tegen de rendabiliteit van een bedrijf, en vermelden geen voordelen die met deze maatregelen gepaard kunnen gaan.

De eerste reeks interviews met de deelnemende landbouwers heeft ons een inzicht gegeven in de kennis en perceptie over duurzaamheid en de motivaties voor het nemen van beslissingen en innovaties op het bedrijf. Bij dit laatste werd vooral gefocust op de motivaties met betrekking tot duurzame maatregelen.

7.3 Na de melkveecafés: kennis over duurzaamheid en ‘duurzame’ motivaties

Alle 18 landbouwers werden een tweede maal geïnterviewd na de deelname aan de melkveecafés. Vier aspecten werden behandeld:

- Motivaties en belemmeringen voor doorgevoerde veranderingen in voorbije jaar, voor geplande en voor moreel verplichte veranderingen
- Kennis en perceptie over duurzaamheid
- Evaluatie van de melkveecafés
- Evaluatie van de duurzaamheidsster.

Hieronder wordt een eerste overzicht gegeven van de resultaten. ILVO-L&M voert echter momenteel nog een diepgaandere analyse van alle verkregen data uit (via codering van interviews). Dit huidige overzicht is dus een aanzet; in een latere publicatie zullen de definitieve resultaten, verder wetenschappelijk gekaderd, voorgesteld worden. Daarin zullen eventuele wijzigingen in kennis,

perceptie en motivaties rond duurzaamheid nog meer geconcretiseerd worden en geclassificeerd volgens de verschillende types landbouwers.

7.3.1. Veranderingen of investeringen op het bedrijf

Het uitzonderlijk slechte jaar in de melkveesector als gevolg van de erg lage melkprijzen maakt dat de landbouwers het voorbije jaar opvallend weinig veranderingen of investeringen hebben doorgevoerd. Wel plannen de meesten in de mate van het mogelijke veranderingen voor de toekomst. Deze zijn uiteenlopend en gelijkaardig aan de veranderingen genoemd in hoofdstuk 7.2. De mate en soort veranderingen wordt wel sterk beïnvloed door de bedrijfssituatie. Jonge boeren focussen vooral op het verbeteren van de productie, aangezien zij nog een hele tijd in de sector moeten kunnen meedraaien. Bij oudere boeren hangt het sterk af van de opvolging. Wanneer ze geen opvolger hebben, dan vinden ze grote veranderingen eerder zinloos. Enerzijds omdat het bedrijf niet voortgezet zal worden, anderzijds speelt ook gewoonte een rol: ze houden het liever bij hun vertrouwde bedrijfsvoering. Zelf bij grotere investeringsruimte zouden ze geen grote veranderingen meer doen. Wanneer de opvolging nog onzeker is, dan wachten ze nog liever af alvorens grote of dure investeringen te doen tot er meer duidelijkheid is. Boeren die al zeker een opvolger hebben, voeren wel veranderingen door omdat men voor twee families moet kunnen verdienen. Soms is de bedrijfsvoering in de loop der jaren al vrij goed op punt gesteld. De veranderingen die men wil doen, zijn dan minder ingrijpend. Wanneer dit nog niet het geval is, dan plant men in de nabije toekomst grote investeringen (bv bouwen van een nieuwe stal).

7.3.2. Motivaties en belemmeringen voor veranderingen

Wanneer we de motivaties en belemmeringen voor doorgevoerde en geplande veranderingen onder de loep nemen, zien we dat nog steeds overwegend de externe factoren deze beïnvloeden. De meeste landbouwers geven nog steeds het economische als de belangrijkste drijfveer om een verandering door te voeren. Dit is volstrekt logisch, zeker wanneer als gevolg van het voorbije jaar de belangrijkste zorg van de landbouwers was het hoofd boven water te kunnen houden. Voor hen betekent dit in eerste instantie financieel rond kunnen komen. Bij het doorvoeren van veranderingen op het bedrijf, gaan ze daarom vooral na of hun bedrijf er economisch beter van zal worden, en dit op relatief korte termijn.

Toch vindt in tweede instantie bijna iedereen ook het sociale (met boer en gezin centraal) erg belangrijk. Een verandering moet zorgen voor het gemakkelijker en aangenamer werken voor de boer persoonlijk. Dit zorgt enerzijds voor een hogere arbeidsefficiëntie (tijdsbesparing), wat sterk in relatie staat tot de economische bedrijfsperformantie. Anderzijds vermelden vele boeren de positieve invloed op de relatie werk-gezin-vrije tijd en de werkdruk door het gemakkelijker/aangenamer werken. Dit is een duidelijk sociale drijfveer die veel naar boven kwam, en beduidend meer dan in de eerste interviews.

Ecologische drijfveren op zich ('een verandering omdat het beter is voor het milieu') worden amper genoemd als motivatie voor veranderingen. Slechts één landbouwer veranderde expliciet omwille van het onderhouden van het milieu (zoveel mogelijk gesloten systeem verkrijgen, groenbemesters inzaaien om het organisch stof op peil te houden) en niet enkel omdat dit op korte termijn opbrengt. Hij heeft veel meer een langetermijnvisie en is dan ook overtuigd dat de veranderingen op lange termijn zullen lonen. Ook vóór de melkveecafés had hij al een zeer positieve attitude tegenover duurzaamheid en milieu. Anderzijds houdt hij wel steeds rekening met zijn economische mogelijkheden (investeringsruimte). Dit betekent echter niet dat bij de andere landbouwers geen veranderingen doorgevoerd worden die een positieve impact hebben op het milieu. Wel heeft het economische een veel meer doorslaggevende rol: als een ecologische maatregel duidelijk opbrengt op korte termijn, dan is men bereid deze te implementeren. Men vindt het dan meegenomen dat dit het milieu ten goede komt. Wanneer het geen duidelijk economisch voordeel geeft, dan is men geneigd deze investeringen op de lange baan te schuiven (en worden veelal aangeduid als 'moreel verplichte' veranderingen) en enkel toe te passen als

het een verplichting wordt. De wetgeving blijft in dit geval een belangrijke invloed hebben op het gedrag. De meeste landbouwers toonden wel een gematigde tot positieve attitude tegenover milieu en vinden dat er rekening mee gehouden moet worden. Ze beseffen vaak dat het beter kan of moet, maar als het financieel niet haalbaar is of minder opbrengt dan andere investeringen dan komt dit op de laatste plaats. Het probleem is dat sommige milieumaatregelen (bv. rietveld) grote investeringen vragen maar weinig tot niets opbrengen op korte termijn.

Veranderingen waarvan niet per se een economisch voordeel is uit te halen op korte termijn, maar die geen grote investering vragen, willen sommigen wel doorvoeren (bv. rond landschapszorg). De drijfveren hiervoor zijn dan sociaal gerelateerd: voor zichzelf omdat ze dit mooi en belangrijk vinden, en/of voor de omgeving (imago).

7.3.3. Kennis en perceptie over duurzaamheid

Uit de resultaten kunnen we reeds een aantal zaken afleiden m.b.t. de wijziging in kennis en perceptie/attitude over duurzaamheid. Drie trends zijn waar te nemen afhankelijk van de mate van verandering in kennis en perceptie/attitude.

Ten eerste onderscheiden we een groep landbouwers waarbij niet onmiddellijk een verandering is te merken: de kennis en perceptie/attitude over duurzaamheid zijn relatief gelijk gebleven. Hierin onderscheiden we twee subgroepen:

- *Kennis over duurzaamheid blijft beperkt*, ook al is er globaal wel iets meer vertrouwdheid met het begrip. De definitie die ze geven is niet zo ruim: duurzaam = langleeftbaarheid (vooral qua economische leefbaarheid) + het volgen van de regelgeving. Dit betekent echter niet dat ze per se een negatieve attitude hebben tegenover duurzaamheid. Veelal zijn deze landbouwers wel onbewust hiermee bezig, maar bij de confrontatie met het begrip worden ze afgeschrikt en geven ze aan dat voor hen een duurzaam bedrijf een voornamelijk economisch leefbaar bedrijf is. Hun perceptie is nagenoeg gelijk gebleven.
- *Kennis over duurzaamheid blijft goed*: men is zich bewust van de drie pijlers van duurzaamheid. De perceptie van deze landbouwers blijft ook gelijk, men is vrij bewust bezig met verschillende thema's en tracht deze zo goed mogelijk te combineren, mits het financieel haalbaar blijft.

Ten tweede is er een groep landbouwers waar deels een verandering is opgetreden in de kennis of perceptie/attitude over duurzaamheid. We onderscheiden drie subgroepen:

- *Kennis over duurzaamheid is ruimer, maar dezelfde perceptie/attitude*. Deze landbouwers hebben een veelzijdiger beeld dan voorheen, beseffen dat bijvoorbeeld ook het sociale aspect meespeelt of dat ecologisch samengaat met economisch. Door deel te nemen aan de melkveecafés hebben ze over verschillende onderwerpen gehoord en zijn ze bewust dat duurzaam ruimer is dan economisch. Wel hebben ze niet per se een heel positieve attitude tegenover deze geïntegreerde benadering. Zoals voorheen vinden ze nog steeds dat het economische het belangrijkste is, en het ecologische en sociale niet overdreven mag worden. Sommigen geven aan dat ze niet bewuster bezig zijn met duurzaamheid of actie hebben ondernomen. Zeker voor hun bedrijf gaan ze er niet steeds helemaal in mee. Anderen zeggen dat ze toch door de melkveecafés meer over bepaalde zaken nadenken waar dit voordien niet zo was.
- *Kennis over duurzaamheid is concreter, maar dezelfde perceptie/attitude*. Een aantal landbouwers hadden reeds een goed beeld van duurzaamheid, maar geven aan dat dit toch

concreter is geworden en men zich meer bewust is van het globale concept. Hun perceptie t.o.v. duurzaamheid is wel niet veranderd: zo hadden de meesten zowel voorheen als nu het idee dat het ecologische en het economische moeten samengaan, maar dat het ecologische niet ten koste mag gaan van het economische. Het sociale, voornamelijk familiale, op een bedrijf, zien deze landbouwers ook als erg belangrijk.

- *Kennis over duurzaamheid blijft goed, en perceptie/attitude gewijzigd.* Deze landbouwer heeft nog steeds een vrij goede kennis over duurzaamheid en staat achter het geïntegreerde concept. Het is wel soms wennen voor de landbouwer, maar door de melkveecafés staat hij nog positiever tegenover duurzaamheid dan voorheen. Het zet aan tot nadenken en maakt dat hij bewuster met een aantal zaken bezig is.

Ten derde zien we uit de resultaten dat bij twee landbouwers zowel de kennis als perceptie/attitude over duurzaamheid is gewijzigd. Bij beiden is de kennis verruimd en hebben ze een (nog) beter inzicht in het begrip. Vooral de sociale pijler was iets waar men vooraf niet van besepte dat dit bij duurzaamheid hoort en erg van belang is. Ze hebben ook een meer positieve attitude tegenover duurzaamheid dan voorheen.

Ook al is een geïntegreerde duurzame bedrijfsvoering niet steeds expliciet toegepast op de bedrijven, toch vinden alle landbouwers het goed dat het beleid de drie pijlers van duurzaamheid 'promoot'. Ze beseffen dat dit van belang is voor de toekomst en dat hier voldoende aandacht aan besteed moet worden, ook al is het in de huidige overgangperiode wat moeilijk. Wel vertellen ze er meestal ook onmiddellijk bij dat het niet mag worden overdreven. Zeker de ecologische pijler met daaraan gekoppeld de strenge wetgeving is voor velen overdreven. Soms is men te veeleisend voor de boer. De overheid moet er rekening mee houden dat weinig boeren duurzame maatregelen zullen nemen zonder dat er iets financieel tegenover staat. Anderzijds vinden een aantal landbouwers dat het beleid te weinig aandacht besteedt aan de boer zelf, als persoon, en zijn leefwereld. Binnen de sociale pijler wordt te veel gefocust op de relatie landbouw-maatschappij. Nochtans ligt er heel veel druk op de landbouwer door de administratieve mallemlolen, de strenge wetgeving, beperking van vrijheid etc. Het beleid beseft onvoldoende dat dit voor de landbouwer als mens zwaar is.

7.3.4. Evaluatie van melkveecafés en de duurzaamheidsster

De evaluatie van de melkveecafés en de duurzaamheidsster tijdens de 2de reeks interviews gaf ons enerzijds de kans om de discussiegroepen in de toekomst te verbeteren. Anderzijds geeft het weer wat de landbouwers precies geleerd hebben, in welke mate dit gerelateerd is aan duurzaamheid, en hoe bijgevolg de melkveecafés met gebruik van de duurzaamheidsster, een invloed kunnen hebben op de kennis, perceptie en gedrag m.b.t. duurzaamheid.

Globaal gezien waren de landbouwers erg positief. Volgende zaken kwamen naar boven rond de melkveecafés:

- *Contact met collega's en experts* werd als zeer positief ervaren (Quote i-l). Zoals de landbouwers al zeiden vóór de melkveecafés, vinden ze collega's een zeer belangrijke bron voor informatie. Ook de aanwezigheid van een expert wordt als een pluspunt ervaren. De melkveecafés bieden dan ook een gestructureerde mogelijkheid om met collega's en experts in contact te komen en concreet over de bedrijfsvoering te discussiëren.

"Het praten onder elkaar vond ik zeer belangrijk. Het is interessant om van gedachten te wisselen en om andere mensen te leren kennen...de reacties van andere boeren eens te horen." (Quote i)

"Je merkt dat er verschillende visies zijn onder de deelnemers. Het is leerrijk om dit eens te horen en een keer andere types bedrijven of andere manieren van werken te zien."(Quote j)

"Het was goed om veel ondersteuning te krijgen bij de bespreking van de cijfers." (Quote k)

"Het is goed met een expert erbij, anders raak je snel uitgepraat. Een expert kan de resultaten onderbouwen en de discussies sturen." (Quote l)

- Het aanpakken van concrete, *soms minder bekende thema's* en die relateren aan de *eigen bedrijfsvoering* is een groot voordeel. (Quote m-o)

"Je wordt direct aangespoord om over een concreet onderwerp te spreken. En je kan dit direct linken aan je eigen cijfers. Bij vergaderingen of studiedagen is dit niet hetzelfde, dan is alles algemener en oppervlakkiger." (Quote m)

"Hier krijg je onmiddellijk je eigen situatie en kan je je positie ten opzichte van de collega's bekijken. Je kan veel dieper ingaan op thema's."(Quote n)

"Er komen eens andere dingen dan anders ter sprake. Je wordt aangezet om bij verschillende zaken rond duurzaamheid eens stil te staan en na te denken." (Quote o)

- Alle *thema's* (ecologisch, sociaal en economisch) die aan bod zijn gekomen vond men interessant, maar afhankelijk van de situatie waarin de landbouwer zich bevindt, hecht hij meer waarde aan het ene dan het andere thema. Het economische luik vond men meestal het interessantst (Quote p-r). Landbouwers zijn het er wel over eens dat alle drie de duurzaamheidspijlers aan bod moeten komen in de toekomst.

"Alles was wel interessant, maar het economische het meest." (Quote p)

"Sociale en ecologische thema's zijn belangrijk en goed om eens te horen, maar het mag niet de hoofdzaak worden."(Quote q)

"Ecologische thema's mogen zeker aan bod komen, het is de toekomst. Maar het is iets waar je als boer niet altijd direct op kan inspelen omdat het vaak grote investeringen vraagt." (Quote r)

Alle landbouwers gaven aan dat ze geleerd hadden tijdens de melkveecafés, en dat ze zonder niet hetzelfde opgestoken zouden hebben. Volgende zaken hebben ze geleerd door deelname aan de melkveecafés:

- Beter *inzicht* in het eigen bedrijf en de cijfers (bv. kostprijzen, verbruik,...), de bedrijfsvoering van de anderen, en de positie t.o.v. de anderen. Sommigen zijn op zaken gestoten waar ze

vooraf niet bewust van waren. Door een beter inzicht te krijgen, zien sommige landbouwers expliciet dat ze goed bezig zijn, wat een stimulans is. Anderzijds zet het sommigen ook aan om zich vragen te stellen bij bepaalde opvallende resultaten: waarom is dit bij mij zo? Doordat de thema's ook uitgediept worden, krijgt de landbouwer een gedetailleerder beeld over dit thema op zijn bedrijf.

- Verschillende *ideeën* opgedaan en *mogelijkheden* leren kennen om bepaalde zaken op het bedrijf aan te pakken. Enerzijds komt dit van de collega's, door hun manier van werken te zien/horen; anderzijds komt dit ook van de experts die rond een bepaald thema verschillende (nieuwe) maatregelen voorstellen. Experts zijn belangrijk om het leren te bevorderen. Bijvoorbeeld werden rond landschapszorg heel wat mogelijkheden vermeld over hoe de landbouwer zelf zijn bedrijf beter in het landschap kan integreren. Soms zijn dit helemaal nieuwe mogelijkheden waar men nog nooit van gehoord heeft; andere keren zijn het zaken waar de landbouwer al over gehoord heeft, maar waar hij hier concretere informatie over verkrijgt.
- *Bewuster omspringen* met bepaalde zaken (bv. spaarzamer omspringen met energie- en waterverbruik). De deelnemer leert om meer aandacht te schenken aan en na te denken over bepaalde dingen waar men vooraf niet bij stilstond. Hoe doen anderen dit? Hoe doe ik dit? Kan ik dingen anders doen? Door de melkveecafés wordt de deelnemer hiertoe meer aangespoord en als het ware 'verplicht' omdat hij rechtstreeks met een thema en zijn eigen resultaten geconfronteerd wordt. Dit is zeker het geval voor de minder bekende of ogenschijnlijk minder belangwekkende duurzaamheidsthema's zoals ecologische en sociale. Het gaat bedrijfsblindheid tegen.

Landbouwers hebben geleerd, maar de vraag is: Wat hebben ze gedaan met hetgeen ze geleerd hebben? Hebben ze actie ondernomen? De antwoorden zijn uiteenlopend. Sommige landbouwers hebben bijgeleerd maar dit heeft nog niet direct geleid tot acties. Dit is omdat ze niet veel meer willen/kunnen veranderen op het bedrijf (oudere boeren), of omdat ze vinden dat sommige zaken niet van toepassing zijn voor hun bedrijf. Velen geven wel aan dat ze waarschijnlijk onbewust dingen meenemen, maar die niet expliciet kunnen benoemen. De meesten zijn ervan overtuigd dat de zaken die ze geleerd hebben in een later stadium van toepassing zullen zijn. Sommigen hebben al plannen om bepaalde dingen uit te testen. Anderzijds hebben een aantal landbouwers effectief actie ondernomen naar aanleiding van de melkveecafés. Bijvoorbeeld een landschapsplan laten uittekenen, een voorkoeler geplaatst, een nieuwe koeltank en nieuwe wasmachine aangeschaft (privé) voor waterbesparing. Soms hadden ze vooraf wel al ideeën, maar de melkveecafés hebben hen gemotiveerd om de verandering sneller door te voeren. Voor andere maatregelen is men door de bijeenkomsten beginnen na te denken.

Uit deze resultaten zien we dat de landbouwers door de melkveecafés toch bewuster omgaan met een aantal zaken in het kader van duurzaamheid. Maar wanneer we rechtstreeks peilden naar hun kennis en perceptie/attitude rond duurzaamheid (zie 7.3.3), merkten we echter nog niet bij iedereen een grote verandering in kennis/perceptie in vergelijking met vóór de melkveecafés. Dit is normaal, één jaar is kort om al veel veranderingen op te merken, zeker bij een eerder abstract en complex begrip als duurzaamheid. Anderzijds is het voor sommige landbouwers moeilijk om te verwoorden wat ze onder duurzaamheid nu precies verstaan; maar dit betekent niet dat ze er niet bewuster mee kunnen omspringen in de dagelijkse bedrijfsvoering.

Omtrent de duurzaamheidsster vermelden de deelnemers het volgende:

- Een *snelle en complete manier om overzicht te krijgen* van je eigen bedrijf, je sterke en zwakke punten en verschillende facetten samen in 1 figuur te zien. Eén landbouwer vond de ster ok, maar houdt het liever onmiddellijk bij de cijfertjes die erachter zitten. Deze landbouwer is erg vertrouwd met het bestuderen van de boekhoudcijfers.
- De meerderheid vond het *aanvankelijk vrij complex* en moeilijk te interpreteren, maar gaf aan dat het na de eerste bijeenkomst al beter ging (Quote s). Een aantal landbouwers vonden het helemaal niet complex, ook niet bij het begin. Wel willen ze het liefst bij de volgende bijeenkomsten nog eens een korte herhaling.

"In het begin leek het moeilijk, maar na verloop van tijd boeit het meer en meer. Eens je het svsteeem aewoon bent. is het wel aeed om ermee te werken." (Quote s)

- Goed instrument voor *snelle vergelijking* van resultaten met andere bedrijven, en om de andere bedrijven te leren kennen (Quote t). De context van elk bedrijf moet wel in de discussie voldoende toegelicht worden, zodat de resultaten correct geïnterpreteerd worden en geen onrealistisch beeld weergegeven(Quote u).

"In een tabel met cijfertjes is het veel moeilijker om snel verschillen te zien tussen bedrijven." (Quote t)

"Kleine verschillen tussen bedrijven worden soms wel sterk uitvergroet in de scores van de ster. Het beeld dat je daardoor krijgt is niet altijd realistisch. De cijfertjes achter de indicatoren heb je daarom zeker nodig ter verduidelijking." (Quote u)

- Goed *startpunt om te discussiëren*: de eigen resultaten en verschillen met de anderen, zetten je aan om over je bedrijfsvoering na te denken en te spreken (Quote v). Wel heb je steeds de achterliggende cijfers nodig om de discussie ten gronde te voeren.

"Het is een 1e indicatie om de discussie te openen. Het maakt je nieuwsgierig en zet aan tot vragen stellen." (Quote v)

- Goed *hulpmiddel* om zich bewust te worden van de *nodige verbeterpunten* op je bedrijf en je aan te sporen hieraan te gepasten tijde *actie voor te ondernemen* (Quote w-x). Zeker de vergelijking met anderen motiveert (Quote y). De discussie die gekoppeld is aan de resultaten van de ster, is natuurlijk wel belangrijk om tot maatregelen te komen.

"Duidelijk je zwakke punten zien, maakt indruk en maakt dat je gemakkelijker kan onthouden waar je in de toekomst op moet verbeteren." (Quote w)

"Het zit wel in mijn hoofd dat ik slecht scoorde op nutriëntenoverschot, terwijl ik dit niet had verwacht. In de toekomst zal ik hier wel iets aan doen." (Quote x)

"Je resultaten zien t.o.v. de anderen motiveert je om te verbeteren. Als een ander dit kan, kan ik dit toch ook?" (Quote y)

- Het is een hulpmiddel om over *andere dan economische factoren* te spreken, m.a.w. het volledige spectrum van duurzaamheidsthema's. Via de ster kan je gestructureerder werken, en hou je in het achterhoofd dat heel wat zaken meespelen op een bedrijf (bv. sociale aspecten hebben belangrijke invloed).
- Iedereen wil de ster verder gebruiken.

7.4 Indrukken van de andere deelnemers van de melkveecafés

Naast een diepgaand onderzoek over de perceptie van de deelnemende melkveehouders, werd ook gepolst bij de andere deelnemers wat voor hen zelf de meerwaarde was van de melkveecafés (Quote z-ad).

"Het melkveecafé gaf mij, als boekhouder van AMS zonder landbouwopleiding, de kans om mij te verdiepen in de landbouwtechnische aspecten van de melkveehouderij. Zowel op ecologisch als op economisch vlak heb ik heel wat kunnen bijleren. Ook rond sociale thema's binnen de melkveehouderij heb ik heel wat kunnen leren, vooral dan rond beroepstrots en landschapsbeheer. Kortom, de melkveecafés waren voor mij een zeer leerrijke ervaring." (Quote z)

"Terwijl bij de klassieke voorlichtingsvergaderingen de informatie en kennis van de expert naar de boer vloeien, verloopt bij de studieclubs de doorstroming van kennis en informatie zowel van en naar de boer en de expert als tussen de boeren onderling. Als voorlichter vind ik dat beide vormen van voorlichting elkaar kunnen aanvullen en versterken. Dankzij het vertrouwen dat ontstaat tussen de deelnemers van een studieclub en de mogelijkheid om de individuele bedrijfsresultaten te vergelijken met collega's, kan een thema meer in de diepte en op maat aangepakt worden" (Quote ab)

"Als beleidsadviseur vond ik vooral de discussies tussen de boeren zelf interessant. Zo weet je eens wat er leeft in de melkveehouderij en hoe de boeren omgaan met elkaar. Anderzijds konden we de duurzaamheidsster eindelijk eens zelf uittesten in de praktijk en konden we onze data uit het LMN echt ten dienste stellen van de boeren" (Quote ac)

"Als onderzoeker was het heel boeiend om de melkveecafés van dichtbij mee te maken en eens echt midden in de praktijk te staan. Zowel van de boeren als de experts en boekhouders konden we veel leren qua mogelijke verbeteringen van de duurzaamheidsster en het gebruik in discussiegroepen voor toekomstige toepassingen. Het is immers van belang dat een systeem wordt ontwikkeld dat een meerwaarde heeft voor de boer. Enkel door een goeie interactie tussen het onderzoek en de praktijk kunnen we hiertoe komen." (Quote ad)

8 Conclusies

Het pilootproject Melkveecafé was een zeer interessante case om “sociaal leren” over duurzaamheid in de praktijk uit te testen met behulp van de duurzaamheidsster, en om de LMN-gegevens meer ten dienste van de landbouwer te stellen. Ook de deelnemende landbouwers waren erg enthousiast.

Om een dergelijke discussiesessie te laten slagen, zijn er een aantal randvoorwaarden. Zo moet aandacht besteed worden aan de groepssamenstelling, de data die gebruikt worden en de organisatie en aanpak van de discussiegroepen. Een aantal verbeterpunten voor de toekomst werden opgelijst in hoofdstuk 6. Hoe meer de landbouwer wil leren, hoe meer inspanning hij zal moeten leveren. De landbouwer dient bijgevolg actief deel te nemen en niet, zoals bij een voorlichtingsmoment, enkel te luisteren. Ook zal hij zijn boekhouding goed moeten bijhouden zodat er indicatoren berekend worden die nuttig zijn voor de discussie en zodat hij een evolutie op zijn eigen bedrijf kan waarnemen die strookt met de werkelijkheid. Hiernaast zal de landbouwer zich ook wat bloot moeten geven. Dit kan aangemoedigd worden door een vertrouwelijke sfeer te creëren. Tevens, hoe beter de deelnemers elkaar leren kennen, hoe gemakkelijker de discussie verloopt.

Indicatoren zijn belangrijk als inleiding van de discussie. De indicatorwaarden leiden tot reflectie en aanzet tot verbetering, maar moeten steeds geïnterpreteerd worden naargelang van de bedrijfssituatie. Tijdens de discussie wordt er verder gezocht naar mogelijke redenen van de verschillen in indicatorwaarden en eventuele oplossingen.

Uit de resultaten bleek dat, aangezien er een grote spreiding in de indicatorwaarden zit, sommige melkveehouders nog forse vooruitgang kunnen boeken. Daarom is het allereerst van belang om onder elkaar ervaringen uit te wisselen, nieuwe ideeën op te doen en van elkaar te leren. Andere redenen van de spreiding zijn eigen aan het bedrijf en soms moeilijker te veranderen bv. de ligging van de percelen t.o.v. het erf, de grondsoort, de familiale situatie.

Uit de interviews met de landbouwers bleek dat het contact met de collega's en de experts als zeer positief werd ervaren. Ze vonden het ook een pluspunt dat zowel economische, ecologische als sociale thema's aan bod kwamen, en dat deze concreet aan de eigen bedrijfsvoering gelinkt werden. De deelnemers gaven aan dat ze door de melkveecafés een beter inzicht hadden gekregen in hun bedrijf, ideeën konden opdoen en mogelijkheden leerden kennen om zaken op het bedrijf aan te pakken.

De duurzaamheidsster zien de landbouwers als een hulpmiddel om snel een overzicht te krijgen van het bedrijf en zich bewust te worden van hun sterke en zwakke punten. Ook zet het instrument aan om de resultaten snel te vergelijken met de collega's. Bovendien maakt het hen bewuster van de nodige verbeterpunten op hun bedrijf en spoort het aan tot het nemen van acties te gepaste tijde. Er werd echter ervaren dat het tijd vergt om het concept ten volle te begrijpen. Ook de interactie met collega's motiveert om te verbeteren.

De meerwaarde van de ster kan gevonden worden in haar kracht om alle thema's in één beeld samen te vatten en dit beeld snel te vergelijken met sterren van andere boeren of een evolutie met sterren uit andere jaren te zien. Wanneer de link tussen de verschillende thema's en indicatoren meer wordt blootgelegd, zou het mogelijk moeten zijn om in één oogopslag het effect van een bepaalde maatregel in een bepaald thema op een andere indicator te kunnen zien en op die manier de samenhang van bepaalde indicatoren te begrijpen. Verdere toepassingen waarbij ervaring wordt opgedaan, vooral ook door de experts omtrent interpretatie van indicatoren, kan de meerwaarde van de ster verder verhogen.

Verder onderzoek naar de interactie tussen verschillende indicatoren en thema's is nodig om de meerwaarde van de ster te vergroten en het concept van duurzaamheid ten volle tot zijn recht te laten komen. In de toekomst zullen het ILVO-L&M en AMS opnieuw samenwerken, wanneer nieuwe thema's of indicatoren dienen getest te worden in de praktijk.

Op vlak van kennis en attitude over duurzaamheid konden we na dit eerste jaar “melkveecafés” een aantal trends waarnemen. Over het algemeen blijkt dat de melkveehouders naderhand toch bewuster omgaan met een aantal zaken in het kader van duurzaamheid. Dit weerspiegelt zich in de leerpunten die ze opnoemden betreffende de thema's die aan bod kwamen. Bij een deel van de groep betekent dit effectief ook een ruimere of concretere kennis over duurzaamheid. Men is zich bewuster van wat duurzaamheid inhoudt op een landbouwbedrijf. Toch vinden we ook nog een deel landbouwers die nog steeds een vrij beperkte kennis hebben over duurzaamheid. Qua attitude tegenover duurzaamheid na de melkveecafés is de houding van een aantal landbouwers positiever; zij geven aan dat ze bewuster nadenken en bezig zijn met een aantal zaken. Bij anderen is niet direct een verandering op te merken, ook al hebben ze een ruimere kennis. Los van hun eigen bedrijf vinden alle landbouwers het wel goed dat het beleid de drie pijlers van duurzaamheid promoot. Zelf is het overgrote deel van de groep wel meer met het economische luik bezig. Bij sommigen is dus reeds een verandering op te merken qua kennis en perceptie omtrent duurzame bedrijfsvoering na de melkveecafés. In die zin hebben de melkveecafés toch al een invloed op het sociale leerproces.

Om de effectiviteit van de cafés te verhogen, kan er, voortbouwend op potentieel geschikte maatregelen uit de discussies, gedacht worden aan individueel advies en de opmaak van een individueel actieplan. Dit ligt echter buiten het bereik van AMS en ILVO-L&M. Er worden wel steeds interessante contacten doorgegeven voor boeren die verder willen gaan en er meer tijd en energie willen insteken.

De interesse en behoefte vanuit de sector aan initiatieven voor “sociaal leren” zoals de melkveecafés, blijkt groot te zijn. De melkveecafés zijn er momenteel echter enkel voor gespecialiseerde melkveehouders die deelnemen aan het LMN en waarvan er dus voldoende data voorhanden zijn. Andere melkveehouders kunnen niet deelnemen. Ook voor andere sectoren is er voorlopig nog geen mogelijkheid tot dergelijke cafés. De duurzaamheidsster bestaat immers enkel nog maar voor de melkveehouderij.

In 2010 zullen de melkveecafés worden voortgezet met de bestaande deelnemers, aangevuld met enkele nieuwe kandidaten. De samenwerking met de vormingscollega's van ADLO resulteerde in een interessante wisselwerking van boekhoudkundige gegevens en expertise en zal ook in 2010 worden voortgezet.

Wanneer we de resultaten van dit project in een ruimere context plaatsen, kunnen we aannemen dat de verschillen tussen de indicatorwaarden voor de hele Vlaamse melkveehouderij wellicht nog groter zullen zijn. De deelnemers aan de melkveecafés zijn immers gemiddeld beter dan de gemiddelde Vlaamse melkveehouder (LMN). Wat het beleid betreft kan vervolgens de vraag gesteld worden naar welke groep de beleidsmaatregelen gericht moeten zijn. Moeten beleidsmaatregelen voornamelijk de bedrijven steunen die het niet goed doen, in de hoop dat ze dan voldoende impuls krijgen om het beter te doen en de achterstand in te halen? Of moeten de maatregelen de durvers, de vernieuwers steunen, in de hoop dat de rest dan sneller volgt, maar met de kans dat die vernieuwing dan toch niet geschikt blijkt te zijn? Of moeten maatregelen ten slotte de “gemiddelde landbouwer” steunen? Misschien wordt er besloten alle groepen te steunen, maar is er voor iedere groep een andere aanpak aangewezen? In elk geval is het interessant om, bij de opmaak van een maatregel, in het achterhoofd te houden welke doelgroep beoogd wordt en waarom.

9 Referenties

- Argyris, C. & Schön, D. (1996) *Organisational learning. A theory of action perspective*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing.
- Bandura, A. (1977) *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bergevoet, R.H.M., Ondersteijn, C.J.M., Saatkamp, H.W., van Woerkum, C.M.J. & Huirne R.B.N. (2004) *Entrepreneurial behaviour of dutch dairy farmers under a milk quota system: goals, objectives and attitudes*. *Agricultural Systems* 80(1): 1-21.
- Bohunovsky, L. & Jäger, J. (2008) *Stakeholder integration and social learning in integrated sustainability assessment*. Congrespaper gepresenteerd op de Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, International Conference of the Social-Ecological Research Programme.
- De Mey K., D'Haene K., Marchand F., Meul M. & Lauwers L. (2009) *Learning through stakeholder involvement in the implementation of MOTIFS, an integrated assessment model for sustainable farming in Flanders*, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), Merelbeke en Hogeschool Gent, Gent.
- Dessein J. & Nevens F. (2005) *Triestig en blij. Beroepstrots bij Vlaamse land- en tuinbouwers (Publicatie 22)*. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Dessein J., Nevens F., Mathijs E. & Van Huylenbroeck G. (2004) *Sociale aspecten van duurzame landbouw in Vlaanderen. Een verkennende analyse (Publicatie 8)*. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Dessers R., Van Passel S., Nevens F., Mathijs E. & Van Huylenbroeck G. (2006) *Financieel-economische duurzaamheidsindicatoren op Vlaamse land- en tuinbouwbedrijven (Publicatie 29)*. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- D'Haene, K. & De Mey, K. (2009) *Doorlichting van het energieverbruik van landbouwbedrijven met de duurzaamheidsster*. *Landbouw & Techniek*, 14 (9): 46-47.
- Glasser, H. (2009) *Minding the gap: the role of social learning in linking our stated desire for a more sustainable world to our everyday actions and policies*. In: A.E.J. Wals (ed.) *Social learning towards a sustainable world*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, pp. 35-61.
- Jackson, T. (2004) *Motivating sustainable consumption. A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change*. A report to the Sustainable Development Research Network (SDRN) sponsored by DEFRA. Surrey: University of Surrey, Centre for Environmental Strategy, pp. 141.
- Leeuwis, C. (2004) *Communication for rural innovation. Rethinking agricultural extension*. Third edition. Oxford: Blackwell Publishing.
- Meul M., Nevens F., Reheul D. & Hofman G. (2005) *Energieverbruik en -efficiëntie op Vlaamse melkvee-, akkerbouw- en varkensbedrijven (Publicatie 14)*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Meul, M., Nevens, F. & D. Reheul (2009) *Validating sustainability indicators: Focus on ecological aspects of Flemish dairy farms*. *Ecological Indicators* 9(2): 284-295.
- Meul, M., Nevens, F. & Hofman, G. (2006) *Indicatoren voor duurzaam watergebruik op Vlaamse land- en tuinbouwbedrijven (Publicatie 27)*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Meul, M., Van Passel, S., Nevens, F., Dessein, J., Rogge, E. & Mulier, A. (2008). *An integrated farm sustainability monitoring tool: methodology and practical application on Flemish dairy farms*. *Agronomy for Sustainable Development* 28: 321-332.
- Mulier, A., Hofman, G., Baecke, E., Carlier, L., De Brabander, D., De Groote, G., De Wilde, R., Fiems, L., Janssens, G., Van Cleemput, O., Van Herck, A., Van Huylenbroeck, G. & Verbruggen, I. (2001) *Emissiepreventie in de landbouw door middel van nutriëntenbalansen*. Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, UGent.
- Rogge E., Nevens F. & Gulinck H. (2004) *Perceptie en beleving van landbouwlandschappen in Vlaanderen: literatuurstudie en theoretisch kader (Publicatie 10)*. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Rogge E., Nevens F. & Gulinck H. (2005) *Landbouw en landschap: Ontwikkeling van een methode voor het meten van de visuele kwaliteit van landbouwlandschappen in Vlaanderen (Publicatie 20)*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.

- Röling, N.G. & Wagemakers, M.A.E. (1998) *A new practice: facilitating sustainable agriculture*. In: Röling, N.G. & Wagemakers, M.A.E. (eds.) *Facilitating sustainable agriculture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rotmans, J. (1998) *Methods for integrated assessment: the challenges and opportunities ahead*, *Environmental modelling and assessment* 3, 155-179.
- Stedula, 2006. *Erven van de toekomst. Over duurzame landbouw in Vlaanderen*. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- van de Kerkhof, M.F. (2006) *A dialogue approach to enhance learning for sustainability – a Dutch experiment with two participatory methods in the field of climate change*. *The Integrated Assessment Journal Bridging Sciences & Policy* 6(4): 7-34.
- Van den Bossche A. & Van Gijsegem D. (2007) *Een bedrijfseconomische boekhouding voor landbouwers en tuinders: Het Vlaams Landbouwmonitoringsnetwerk*, Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Brussel.
- Van Passel S., Lepoutre J., Nevens F., Van Huylenbroeck G. & Mathijs E. (2004) *Economische Duurzaamheid en Toegevoegde Waarde: Een eerste aanzet op basis van macro-economische gegevens (Publicatie 12)*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Verbruggen I., Nevens F., Reheul D. & Hofman G. (2003) *Stikstofgebruik en –efficiëntie in de Vlaamse melkveehouderij* (Publicatie 6). Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Vlaamse Milieumaatschappij (2007) *MIRA-T Indicatorrapport 2007*, Mechelen.
- Waterloket, Vlaamse Milieumaatschappij (2009) <http://www.waterloketvlaanderen.be>.