

Leren met Biodiversiteit

Ervaringen en resultaten

Leren met biodiversiteit

Ervaringen en resultaten

Adriaan Guldemond, CLM

m.m.v. Frans Smeding (LBI), Henk Kloen en Maya Boer (CLM)

Onderzoek in opdracht van het ministerie van VROM

CLM Onderzoek en Advies / Louis Bolk Instituut

Culemborg / Driebergen, augustus 2005

CLM 613 - 2005

Dankwoord

CLM en LBI hebben het project Leren met Biodiversiteit in opdracht van VROM uitgevoerd in samenwerking met DLV Groen & Ruimte en NAJK. We bedanken Hennie Roorda en Brenda van der Wal voor de begeleiding van het project vanuit VROM en Arthur Eijs voor het initiëren van het project en commentaar op de inhoud.

De begeleidingsgroep bestond uit Hennie Roorda/Brenda van der Wal (VROM), Hans Brand (LNV) en de deelnemers aan het project en tevens kringbedrijven Koos van der Laan, melkveehouder in Kamerik, en Johan Bierma, akkerbouwer in Lelystad.

We bedanken alle deelnemers die als kring- of kernbedrijf hebben meegedaan aan het project. Met name enkele kernbedrijven hebben extra inzet geleverd om kringbedrijven te werven en hebben als gastheer opgetreden voor kring- en regionale bijeenkomsten.

Ellen Heeres van LBI en Gert-Jan Elbers van DLV Groen & Ruimte hebben creatief met het project meegedacht, hebben met de werving geholpen en op verschillende bijeenkomsten een bijdrage geleverd.

Pieter Hellferich en Anne Rottink van het NAJK hebben meegedacht, met de werving geholpen en aan de publiciteit meegewerkt door het schrijven van een artikel in het NAJK-blad Binder.

Arjan de Hulster van de Stichting Landschapbeheer Zeeland heeft meegeholpen bij de werving van de bedrijven rond de Rusthoeve en bij het opstellen van de BAPs. Nathalie Reijers (PPO-Lisse) heeft meegeholpen bij de werving van een bollenkring.

Aan de regiobijeenkomsten hebben verschillende personen een bijdrage geleverd: Jan Bokhorst (LBI), Geert-Jan van der Burgt (LBI) en Ronald Diersen (adviseur paring en dracht).

Verder heeft onze stagiaire Anneloes Visser een grote bijdrage geleverd in het analyseren van de maatregelen, het maken van figuren en het vormgeven van de instrumentenkaarten.

We bedanken hen allen voor hun inzet en bijdragen.

Inhoud

Dankwoord

Inhoud

1	Project Leren met Biodiversiteit	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Doel project	2
1.3	Aanpak	2
1.4	Producten	4
1.5	Projectteam en begeleiding	4
2	Resultaten & evaluatie	5
2.1	Instrumentenkaarten	5
2.2	De kringen	6
2.2.1	Werving bedrijven	6
2.3	Opstellen Biodiversiteitsactieplannen (BAP)	8
2.3.1	Werkwijze	8
2.3.2	Resultaten	9
2.4	Regionale bijeenkomsten	10
2.5	Analyse van biodiversiteitmaatregelen	13
2.5.1	Aanpak	13
2.5.2	Resultaten	16
3	Conclusies en aanbevelingen	21
3.1	Samenvatting van resultaten	21
3.2	Leerpunten proces/projectaanpak	22
3.3	Maatregelen biodiversiteit in de praktijk	23
3.4	Vervolgstappen	23
	Bijlage 1 Biodiversiteitsplan De Marke	25
	Bijlage 2 Biodiversiteitsmaatregelen	27
	Bijlage 3 Genomen maatregelen sectoren	29

1 Project Leren met Biodiversiteit

Hieronder beschrijven we het project Leren met Biodiversiteit, zoals dat in het projectvoorstel is verwoord. Dit geeft aan wat de aanleiding, doel en aanpak van het project zijn geweest. Niet alle onderdelen zijn volgens het projectplan uitgevoerd. Dit is met VROM besproken en door hen goedgekeurd.

In hoofdstuk 2 bespreken we de resultaten, waarbij we per onderdeel evalueren.

In hoofdstuk 3 bespreken we conclusies en aanbevelingen.

1.1 Inleiding

Door het benutten van biodiversiteit op landbouwbedrijven kan de afhankelijkheid van externe hulpmiddelen zoals kunstmest, medicijnen en bestrijdingsmiddelen verminderen. Biodiversiteit is nuttig voor de ecologische veerkracht van landbouwsystemen. Naast de negatieve externe effecten van de landbouw op natuur en milieu, lopen landbouwbedrijven ook zelf, intern, tegen problemen aan, zoals (resistente) plagen en onkruiden, uitbraken van veeziekten en verslechtering van de bodemstructuur.

Het meer gebruik maken van en kansen bieden aan natuurlijke processen die de productie ondersteunen is daarom een kansrijke oplossingsrichting. Voorbeelden zijn de beschikbaarheid en het gebruik van droogte-, plaag- of ziekteresistente rassen; natuurlijke vijanden tegen plagen; bestuivers; het bodemleven dat voor een optimale benutting van mineralen en voor structuur zorgt. Zonder het beter benutten van biodiversiteit zal de door de overheid gewenste transitie Duurzame Landbouw waarschijnlijk niet slagen.

Op gebied van biodiversiteit in de landbouw is reeds kennis voorhanden in wetenschappelijke publicaties, bij specialisten en bij innovatieve boeren. De overheid onderstreept daarom het belang van onsluiten en verspreiden van deze kennis en vaardigheden. Daartoe hebben in 2000-2003, projecten voor biodiversiteit in de landbouw plaatsgevonden die gericht zijn op bewustwording (bedrijfsquick scan biodiversiteit, kalender en website), ontsluiting van informatie (werkboek 'Ondernemen met Biodiversiteit', Agriwijzer) en instrumenten voor diagnose ('Bodeminstrumenten'). Ook het bodem-gewas-veeproject van Vel & Vanla heeft veel praktisch toepasbare informatie opgeleverd.

Boeren willen graag *zien* hoe het gaat op hun bedrijf: 'Hoeveel melk geven mijn koeien?'; 'Hoe staat mijn gewas erbij?'; 'Heb ik een plaag en moet ik er al wat tegen doen?'

Instrumenten om specifiek de biodiversiteit op het bedrijf vast te stellen en te beoordelen zijn cruciaal om boeren voor zichzelf duidelijk te laten maken, hoe de "toestand" is van biodiversiteit op hun bedrijf. Daarop kunnen zij vervolgens hun bedrijfsstrategie aanpassen en concrete maatregelen nemen.

Een sleutel tot succes is een interactief leerproces waarbij onderzoekers en gevorderde praktici leren van de ervaringen van beginners en vice versa. Om een grotere groep boeren bij het hier geschetste proces te betrekken zijn twee stappen nodig:

- Het samenstellen van een set van instrumenten voor eenvoudige diagnose van biodiversiteit op het landbouwbedrijf.
- Project met boeren volgens een 'sneeuwbal-methode' (een kernbedrijf dat zelf een kring van bedrijven om zich heen verzameld), om bestaande maatregelen voor biodiversiteit in de bedrijfsvoering op te nemen, rekening houdend met de individuele wensen en mogelijkheden. Instrumenten vergroten de motivatie en het inzicht in de potenties van deze bedrijven.

Op verzoek van VROM hebben CLM en LBI deze projectofferte opgesteld om met beide aspecten via een pilot een start te maken met dit proces van leren met biodiversiteit.

Gezien het leerkarakter van dit project en de wens om de sneeuwbalmethode verder te laten 'groeien', is een vervolgtraject van deze pilot, in het kader van het stimuleringsbeleid voor biodiversiteit in de landbouw, wenselijk.

1.2 Doel project

Doel van het project is tweeledig:

- Operationeel maken van een beperkte set van instrumenten voor biodiversiteit
- Boeren leren biodiversiteit te herkennen door het gebruik van instrumenten en te benutten door het nemen van maatregelen. Vervolgens laten zij aan collega's zien hoe zij dit op hun bedrijf hebben aangepakt.

1.3 Aanpak

Stap 1: set van instrumenten

In deze stap wordt een set van instrumenten voor biodiversiteit samengesteld en – waar nodig- operationeel gemaakt. Bij de samenstelling hanteren we de volgende randvoorwaarden aan de instrumenten:

- functioneel voor de productie op het bedrijf;
- te beïnvloeden door maatregelen van de boer;
- simpel toepasbaar door boeren;
- niet te veel tijd kosten om toe te passen; het resultaat moet dus snel te zien zijn;
- visueel gericht zijn en bijvoorbeeld demonstratiemateriaal/plaatjes als hulpmiddelen gebruiken.

Bij het samenstellen en –waar nodig- operationeel maken van instrumenten wordt gebruik gemaakt van verschillende reeds bestaande instrumenten en indicatoren die een relatie hebben met biodiversiteit. Het betreft o.a. het werkboek 'Onderne- men met biodiversiteit', de 'testkit' van bodeminstrumenten, en de Milieumeetlat voor bestrijdingsmiddelen. Het samenstellen betekent een selectie en optimalisatie van instrumenten en indicatoren die verband houden met functionele biodiversiteit. Wij denken hierbij bijvoorbeeld aan waarnemingen aan wormen, beworteling, aantastingen en natuurlijke vijanden in het gewas en aan bloembezoekende predatoren rond het gewas. De milieumeetlat voor bestrijdingsmiddelen is recentelijk vernieuwd. Naast inzicht in de negatieve effecten van bestrijdingsmiddelen op het bodemleven bevat de milieumeetlat nu ook informatie over de schadelijkheid van middelen voor natuurlijke vijanden.

Stap 2: werving en BAP van kernbedrijven

In deze stap vindt werving plaats van 10 kernbedrijven in vijf sectoren (akkerbouw, vollegrondsgroenten, fruitteelt, bollenteelt en melkveehouderij). Per sector zou dit twee bedrijven moeten opleveren die ervaring hebben met biodiversiteit (bijvoorbeeld bedrijven die aan 'Ondernemen met biodiversiteit' hebben meegedaan of die in Koeien & Kansen en Vel & Vanla met biodiversiteit (gaan) werken). Waar mogelijk sluiten we hierbij aan bij andere projecten op het gebied van biodiversiteit om de kennisuitwisseling tussen verschillende projecten optimaal te maken en om overlap te voorkomen. Zo stellen we ook voor om 'De Marke' als een van de tien kernbedrijven op te nemen. Daarmee wordt een sterk dwarsverband gelegd. De tien kernbedrijven wordt gevraagd om elk vijf collega's uit te nodigen om aan het project mee te doen. Iedere 'kernondernemer' krijgt ondersteuning bij het opstellen van een **BiodiversiteitsActiePlan** (BAP) van zijn bedrijf. Hierin worden de waarnemingen in het veld omgezet in handelingen in de bedrijfsvoering. Hij maakt daarbij tevens een presentatie over hoe hij met biodiversiteit op zijn bedrijf aan de slag is inclusief een toekomstvisie. Vervolgens vindt op elk van de 10 kernbedrijven een bijeenkomst waarbij de ondernemer zijn 'biodiverse' bedrijf presenteert aan (met name) de vijf genodigden.

Stap 3: Verbreding naar collega 'kringen': sneeuwbaaleffect

Aansluitend bieden we de 50 (10 x 5) collega's de set instrumenten aan en demonstreren we in het voorjaar in drie bijeenkomsten op een van de bedrijven de instrumenten (waar mogelijk betrekken we hierbij studenten van HAS en MAS om ook richting onderwijs een koppeling te maken). Vervolgens vragen we de 50 ondernemers voor hun eigen bedrijf een **BiodiversiteitsActiePlan** op te stellen. Het door de ondernemer zelf opstellen van de BAP is volgens onze ervaring, een belangrijk onderdeel van het leerproces van de ondernemer in de richting van het beter benutten van biodiversiteit in zijn bedrijfsvoering. We bezoeken daartoe de bedrijven, waarbij we de instrumenten samen met de ondernemer toepassen en de mogelijkheden voor een BAP bespreken. In de BAP beschrijven zij met ondersteuning kort de huidige stand van zaken en ook de onderdelen van de biodiversiteit waaraan zij dat jaar willen werken. Het projectteam toetst deze BAP's en geeft, in samenspraak met de kernondernemers, commentaar en aanbevelingen. Op basis hiervan kunnen de nieuwe bedrijven zelfstandig aan de gang. Daarbij kan het 'kernbedrijf' dat hen heeft uitgenodigd, als 'mentor' voor deze bedrijven optreden. Aan het eind van het jaar vindt een biodiversiteitdag plaats op een van de bedrijven. De resultaten van de verschillende instrumenten en de BAP's worden gedemonstreerd en besproken en ervaringen worden tussen de bedrijven uitgewisseld. Enkele deelnemers verzorgen een presentatie voor alle andere collega's. De resultaten in de vorm van de 60 (10+50) BAP's en de (verslagen van) de groepsbijeenkomsten leveren kennis, vaardigheden en voorbeelden op waarmee het werkboek en de instrumenten kunnen worden aangevuld en verbeterd.

Stap 4: Communicatie, rapportage en evaluatie

De ervaringen in het project worden verspreid naar alle vijf sectoren door gerichte publicaties in de sectorbladen (Fruitteelt, bollencultuur etc.) en in de algemene agrarisch pers (Boerderij, Oogst en/of Agrarisch dagblad).

De eindrapportage geeft een evaluatie van de instrumenten/indicatoren, werkwijze en resultaten van het project. Niet onbelangrijk na een pilot van één jaar zijn ook de conclusies en aanbevelingen voor vervolgstappen. Deze vervolgstappen volgen uit nadere identificatie van de witte vlekken die ingevuld moeten worden om het benutten van functionele biodiversiteit te optimaliseren.

1.4 Producten

- Bijeenkomsten
- Overzicht van instrumenten
- Bundel van BAP's (voor zover ter publicatie aangeboden door deelnemers)
- Publicaties in vaktijdschriften land- en tuinbouw
- Voortgangsrapportages
- Evaluatierapport

1.5 Projectteam en begeleiding

Uitvoering vindt plaats door CLM (projectleiding, organisatie werving en bijeenkomsten, communicatie en rapportage) en LBI (samenstellen instrumenten en verzorgen materiaal voor veldwerk, opstellen en begeleiden BAP's). CLM is hoofdaannemer van het project en LBI mede-uitvoerder. Zowel CLM als LBI hebben uitgebreide kennis en expertise op het gebied van landbouw en biodiversiteit. Ondersteuning wordt verleend door DLV (onafhankelijke beoordeling BAP's) en NAJK (communicatie).

Een begeleidingscommissie wordt gevormd door de projectleiders van VROM-DGM, een afgevaardigde van de afdeling landbouw (LBG) en een afgevaardigde van LNV.

2 Resultaten & evaluatie

In hoofdstuk 2 beschrijven we de verschillende onderdelen uit het project en evalueren we hoe deze zijn verlopen. Het project is in december 2003 van start gegaan en in maart 2005 afgerond.

2.1 Instrumentenkaarten

Doel was het maken van een beperkte set van instrumenten, een soort thermometer voor biodiversiteit op het bedrijf, waarmee agrariërs zelfstandig of liefst in groepsverband met een deskundige, meer grip krijgen op functionele biodiversiteit op hun bedrijf. Een voorbeeld van een instrument is een methode waarmee een ondernemer zelf kan vaststellen dát er natuurlijke vijanden op zijn bedrijf zijn en vervolgens welke en waarvoor die nuttig kunnen zijn.

De instrumenten moeten dus toepasbaar zijn op het bedrijf, waar een individu of een groep boeren de vraag wil beantwoorden: 'Hoe staat het met de biodiversiteit op het bedrijf en hoe robuust is het bedrijf daardoor?'. Het toepassen van een instrument gebeurt in het veld of in de stal, terwijl er ook gebruik gemaakt wordt van kennis en eventueel ook van de gegevens uit de bedrijfsadministratie.

We hebben een analyse gemaakt van mogelijke instrumenten en hebben gekozen om 4 instrumenten die in verschillende sectoren zijn toe te passen verder te ontwikkelen. Daarbij wilden we dat de hoofdthema's van biodiversiteit in de landbouw (gezonde gewassen, sterk vee en levende bodem) aan bod zouden komen. Aansluiting vond ook plaats bij de onderwerpen die door veel ondernemers in hun Biodiversiteitsactieplannen (BAP) werden genoemd. Op basis van criteria als kennisniveau, geringe kosten en techniek, individuele uitvoerbaarheid en zeggingskracht zijn een viertal instrumenten uitgewerkt. Het betreft vier 'workshops' of activiteiten, waarbij een aantal instrumenten wordt toegepast. De thema's van de instrumenten die worden behandeld zijn:

- natuurlijke vijanden
- bodemkwaliteit
- graslandsamenstelling
- koesselectie/fokkerij

Per instrument worden de volgende punten kort besproken:

- Doel: wat is het belang van of probleem wat betreft de robuustheid van het bedrijf?
- Werkwijze: waar, wanneer en welke materialen te gebruiken?
- Interpretatie: wat zegt de waarneming over de biodiversiteit op het bedrijf?
- Maatregelen: welke verdere stappen zijn zinvol?

De Instrumenten zijn op kaarten uitgewerkt in zogenaamde Instrumentenkaarten die in het veld zijn te gebruiken. Voor sommige instrumenten is het handig als een expert/begeleider aanwezig is, met andere kan zelfstandig of met een groepje aan de slag worden gegaan.

We hebben met de Instrumentenkaarten een eerste stap kunnen maken, waarbij we aangeven waarom boeren naar de thema's kijken en hoe ze dat moeten doen. De interpretatie van de waarnemingen en de mogelijke bedrijfshandelingen worden slecht aangestipt. Daarvoor was in het project te weinig tijd beschikbaar. We werken in het kader van een ander project om interpretatie en maatregelen verder te ontwikkelen in een soort vervolgkaarten. De instrumentenkaarten zijn in de toekomst via de website van VROM en CLM te downloaden.

2.2 De kringen

De werving van de kringbedrijven is redelijk verlopen, behalve in de fruitteelt. Vooral het eigen initiatief dat we van de kernbedrijven verwachtten, nl. het zelf werven van de kringbedrijven en het opstellen van een eigen BAP, heeft bedrijven afgeschikt. In de fruitteelt bleek het moeilijk een tweede bedrijf te vinden. Uiteindelijk is dat na veel moeite gelukt. Reden was dat fruittelers geen tijd hebben of willen vrij maken voort dit project. We hebben in totaal 10 kringbedrijven in de melkveehouderij, akkerbouw, vollegrondsgroente, bollen en fruitteelt gevonden. In tabel 1 staan de 10 kernbedrijven genoemd.

Tabel 1. Kernbedrijven naar sector.

Sector	Voorletters	Naam	Woonplaats	Instelling/onderneming
Akkerbouw	A.G.	Ebbens	Colijnsplaat	Proefbedrijf Rusthoeve
Akkerbouw	Johan	Bierma	Lelystad	
Bollenteelt	J.	Hoogeveen	Wassenaar	
Bollenteelt	W.	Vink	St. Maartensvlotbrug	Q.J. Vink & Zn BV
Fruitteelt	C.	Faes	Eindhoven	Philipsfruituin "De Wielewaal"
Fruitteelt	Gerard	van Noord	Tuil	
Melkveehouderij	Koos en Monique	van der Laan	Kamerik	
Melkveehouderij	Zwier	van der Vegte	Hengelo (GLD)	Proefbedrijf 'De Marke'
Vollegrondsgroente	J.	Schrijver	Sint Maarten	
Vollegrondsgroente	Jan	Robben	Oirschot	Jan Robben Aardbeien

2.2.1 Werving bedrijven

Om bedrijven te interesseren, stelden we vragen, gaven we argumenten en overwegingen:

Wat heb ik aan biodiversiteit als ondernemer? Welke van de punten zijn voor u van belang, of heeft u nog andere? Wat is voor u het argument om deel te nemen aan het project?

- Leren wat het beter benutten van biodiversiteit voor uw bedrijf kan betekenen;
- Hoe maak ik mijn bedrijf robuuster, zodat het tegen een stootje kan;
- Zelf leren waar te nemen hoe de functionele biodiversiteit er voor staat op het bedrijf met behulp van de instrumenten;
- Beter inzicht krijgen welke maatregelen je kan nemen (werkboek Ondernemen met biodiversiteit);
- Nadenken over mogelijkheden op mijn eigen bedrijf;

- Vooruitlopen op toekomstige ontwikkelingen: minder bestrijdingsmiddelen ter beschikking, nieuw beleid van VROM/LNV en EU in verband met bedrijfssteun, nieuwe mestwetgeving, duurzaam bodembeheer;
- Duurzaam ondernemen; toekomstige 'licence to produce'; imago van landbouw en haar producten.

De werving van de kringbedrijven zou door de kernbedrijven moeten worden opgepakt. Dat is soms goed gegaan, maar meestal niet.

Een vlotte werving van kringbedrijven vond plaats:

- Bij het kernbedrijf van Johan Bierma zijn de kringbedrijven snel geworven. Bierma is lid van de coöperatie Millinova en de andere 6 leden hebben als kringbedrijf meegedaan.
- De Marke heeft zelf 5 bedrijven benaderd en deze waren bereid mee te doen. De Marke probeert meer contacten in de regio op te bouwen en heeft gezag om bedrijven te vragen mee te doen.

De ander kringen zijn of met zeer veel moeite of in de fruitteelt niet tot stand gekomen. Kringbedrijven probeerden wel mensen te benaderen, maar vonden geen respons, omdat:

- Het bedrijfseconomisch slecht gaat in de sector en men zich daardoor alleen maar op de primaire productie richt; bedrijven zijn bezig te 'overleven'. Aandacht voor biodiversiteit schuift hierdoor naar de achtergrond.
- Groente- en aardbeientelers waren meer bezig met het probleem van het ontbreken van voor hun teelt benodigde bestrijdingsmiddelen.
- Potentiële deelnemers uit een studiegroep van biologische melkveehouders verwachtten dat ze niet genoeg uit het project zouden kunnen halen, omdat ze zelf al vonden optimaal biodiversiteit te benutten.
- Vanuit de overheid verwacht men geen extra aandacht en ondersteuning voor verbreding.
- Het praktisch nut op korte termijn is vaak niet zichtbaar.
- De term biodiversiteit is een beleidsterm, die niet iedereen direct aanspreekt.

Soms wilden of konden kernbedrijven geen energie steken in het zelf benaderen van bedrijven; wel kregen we vaak enkele namen, maar moesten deze zelf benaderen. Dat bleek, zoals verwacht, minder goed te werken dan wanneer een collega hen benadert.

De titel van het project, *Leren met biodiversiteit*, bleek in de praktijk lastig te communiceren. Boeren die wij voor het project benaderden, denken in eerste instantie aan natuur op hun bedrijf en het kost extra tijd en moeite om duidelijk te maken dat het om de functionele biodiversiteit op het bedrijf gaat. Het begrip biodiversiteit is niet concreet genoeg, en we hebben later de term 'robuust bedrijf' gebruikt in de werving en aangegeven dat dit over b.v. bodembeheer, sterk vee of natuurlijke vijanden gaat. Taal is belangrijk voor een goede communicatie! Focus is geworden tijdens werving:

- "robuuste bedrijven" of "Kan uw bedrijf tegen een stootje?"
- waar kan ik als bedrijf een stapje vooruit zetten voor bodem, vee, gewassen;
- waar ligt een probleem en hoe kan je dat met 'biodiversiteit' oplossen.

Het gevolg was dat we zeer veel energie hebben moeten steken in het werven van de kringbedrijven. Via eigen contacten van CLM en LBI, DLV, NAJK, PPO (bollenkring) hebben we de overige kringen rond gekregen.

- De kring rond Jan Robben is via het benaderen van DLV en CLM contacten tot stand gekomen.
- De kring rond Koos van der Laan is via contacten van CLM en de agrarische natuurvereniging Utrechtse Venen tot stand gekomen. De kringbedrijven zijn nu uit een groter gebied geworven (Alblasserwaard, Kamerik, Zegveld).
- De kring rond de Rusthoeve had de Stichting Akkerleven (Agrarische Natuurvereniging) als basis. Met hulp van Stichting Landschapsbeheer Zeeland (Arjan de Hulster) is de kring geworven.
- De kring rond het bedrijf van Willem Vink heeft het project 'Duurzaam Bodem Leven' (DuBoLe) als gemeenschappelijke noemer. Vink heeft bedrijven aangedragen die hieraan hebben deelgenomen in 2000-2003; hijzelf was een spil in DuBoLe. De werkbijeenkomst 'Biologische en duurzame bollenteelt' 14 mei 2004, te Callantsoog is door Vink gekozen als opmaat tot de kringbijeenkomst.
- De kring Schrijver is door Jan Schrijver vanuit zijn persoonlijke netwerk aangedragen en bestaat uit zijn koppelpartner (veehouder) Bram Borst, de contactpersoon van zaadbedrijf Bejo (F. van der Crommert) en een viertal gangbare collega's uit de omgeving.
- De kring van Hogeveen heeft het persoonlijke netwerk van Jan Hogeveen als startpunt. Op de werkbijeenkomst 'Biologische en duurzame bollenteelt' 14 mei 2004, te Callantsoog waren Jan en Frans Smeding aanwezig en ook Nathalie Reijers (PPO-Lisse). Voor de kring zijn vervolgens in samenwerking tussen Nathalie en Jan ook bedrijven geworven die met PPO werken aan de groenblauwe dooradering in de Lisse corridor.

We hebben bij de werving dus aangesloten bij al bestaande samenwerkingsverbanden of lopende projecten wat goed heeft gewerkt.

2.3 Opstellen Biodiversiteitsactieplannen (BAP)

Doel van dit onderdeel was het opstellen van een biodiversiteitsactieplan (BAP) door de ondernemer zelf, waarin op een aantrekkelijke manier kort (op een dubbel A4tje) het bedrijf wordt beschreven, twee biodiversiteitsthema's waarmee de ondernemer bezig is en een toekomstgericht onderdeel: welke maatregelen/acties wil hij/zij gaan ondernemen. Deze BAP kan door de ondernemer worden gebruikt om aan collega's en bezoekers duidelijk te maken hoe hij/zij met biodiversiteit op het bedrijf omgaat.

2.3.1 Werkwijze

Tijdens bedrijfsbezoeken hebben we de ondernemers volgens een vast protocol een set vragen gesteld over hun bedrijfsvoering, om er zo achter te komen wat zij al aan (functionele) biodiversiteitsmaatregelen op het bedrijf uitvoeren.

Opstellen BAP

- We vragen de ondernemer zelf het BAP op te stellen; daardoor bekijken de maatregelen beter dan wanneer wij dat opschrijven;
- Wij geven commentaar op de BAP en na telefonische consultatie maken wij de BAP definitief; kan op papier of in wordbestandje; wij leveren een 'format'/voorbeeld voor BAP. Het interview en de waarnemingen monden dus op het moment zelf uit in een kort verslag. Het verslag helpt de ondernemer om, in samenspraak, tot een goede BAP te komen.

- In de BAP is ook de toekomstvisie belangrijk. Tijdens de rondgang is hier al over gesproken. Bij het maken van de eerste opzet van de BAP komt de visie nadrukkelijk ter sprake en wordt dan ook in kladversie genoteerd. Wat zijn de voorkeuren van het bedrijf waar deze komende jaren (1-5) aan wil gaan werken? Dit hoeven geen wereldschokkende zaken te zijn, maar komen voort uit onderwerpen waar de ondernemer al mee bezig is, belangstelling voor heeft, leuk vindt, etc.

Een voorbeeld van een BAP (De Marke) is opgenomen in bijlage 1. Daaraan is ook een 'ideale BAP' toegevoegd, waarin maatregelen staan genoemd per thema (vee, bodem, gewas en natuurlijke omgeving) die bedrijven nu al redelijk gemakkelijk zouden kunnen nemen. Deze maatregelen zijn gebaseerd op de analyse in 2.5.

2.3.2 Resultaten

In totaal zijn van de 10 kernbedrijven en 38 kringbedrijven een BAP gemaakt. Van de fruitteeltkringbedrijven zijn in overleg met de opdrachtgever geen BAPs gemaakt (niet geworven) en van één groentekring zijn geen BAPs gemaakt. Van de oorspronkelijke opzet om de BAP door de ondernemer zelf te laten opstellen, is weinig terechtgekomen. Slechts enkele kernbedrijven hebben dit gedaan. Men vond het te veel werk en we zijn noodgedwongen begonnen om zelf de BAPs op te stellen. Deze zijn altijd door de ondernemer beoordeeld en goedgekeurd.

In tabel 2 geven we een overzicht van de thema's die door de ondernemers in de BAPs zijn aangegeven. Dit laat zien dat alle thema's voor functionele biodiversiteit goed worden opgepakt. Bodem en gewas worden door de sectoren akkerbouw/ vollegrondsgroente en bollen zeer frequent opgepakt (meer dan 80%). Vrijwel alle bedrijven met melkvee, op een na, houden zich bezig met selectie voor duurzame koeien. Over maatregelen voor natuur kunnen we geen uitspraak doen, omdat we ons hebben geconcentreerd op de functionele kanten van biodiversiteit. Alleen als ondernemers er zelf mee kwamen en we het erg belangrijk vonden, is het in de BAP gekomen. Ook hebben we b.v. akkerranden bij de akkerbouwbedrijven ondergebracht als maatregel ter bevordering van natuurlijke vijanden, dus voor een gezond gewas en niet als natuurmaatregel. Een analyse van de genomen maatregelen op de bedrijven beschrijven we in 2.5 (zie ook bijlage 3).

Tabel 2. Aantal kern- en kringbedrijven met een BAP en thema's die in de BAPs door ondernemer zijn genoemd per sector.

sector	kernbedrijven	kringbedrijven	bodem	gewas	vee	natuur
akkerbouw /groente	4	22	22	22		3
melkvee-houderij	2	10	8	9	11	2
bollen	2	5	6	5		
fruit	2			2		1
gemengd bedrijf		1	1		1	
totaal	10	38	37	38	12	6
%bedrijven			77%	79%	92%	--

2.4 Regionale bijeenkomsten

In totaal zijn er zeven regiobijeenkomsten gehouden volgens onderstaande tabel.

sectoren	gebieden
melkveehouderij	De Marke en Groene Hart, op De Marke
akkerbouw	Flevoland
akkerbouw	Zeeland
vollegrondsgroente	Noord-Brabant
vollegrondsgroente	Noord-Holland
bollen	Noord-Holland
bollen	Zuid-Holland

Oorspronkelijk zouden we 3 regiobijeenkomsten en een slotbijeenkomst houden, maar het bleek al snel dat je de bijeenkomsten toch in het eigen gebied moet houden. Reden hiervoor was het geringe animo om een eind te reizen om een bijeenkomst bij te wonen. Ook moesten (te) verschillende sectoren gecombineerd worden, wat niet wervend is. In overleg met de opdrachtgever is de slotbijeenkomst komen te vervallen en zijn er extra regiobijeenkomsten gehouden. De thema's die op de regiobijeenkomsten zijn gehouden, zijn ontleent aan de onderwerpen die door de ondernemers in hun BAPs werden genoemd. Hieronder staan de regiobijeenkomsten kort beschreven.

Melkveehouderij De Marke

Op 26 oktober 2004 is op Proefboerderij de Marke in Hengelo een regiobijeenkomst *Duurzame fokkerij* gehouden voor de kring De Marke en de kring "Groene Hart". Aanwezig waren CLM, DLV, adviseur fokkerij Ronald Diersen en melkveehouders uit de omgeving Hengelo. Naar aanleiding van het thema: wat is een duurzame koe? vertellen melkveehouders over hun bedrijf en hoe ze zich bezig houden met het fokken van koeien. Een duurzame koe leeft langer, is minder ziek en geeft toch goed melk. Bij een bezoek aan de stal selecteert de adviseur 3 typen koeien. Iedere veehouder kiest zijn type koe. Daarna wordt er per koe naar haar kwaliteiten gekeken. Hoe kan je de minpunten verbeteren door middel van kruisen. Aandachtspunten van de bijeenkomst:

- Veel veehouders laten het fokken van koeien/ selecteren van stieren over aan derden.
- Meestal wordt er gekozen uit standaardpakketten. Een advies is om de stieren apart te selecteren en er maximaal 3 te kiezen.
- Keuze kan gemaakt worden op basis van: Wat voor koe wil ik in de stal? Wat loopt er op het moment rond? Met welke reden gaan er koeien op het bedrijf weg? Hoe is de situatie ter plaatse (stal, voer, etc.)?
- Een duurzame koe is een koe die een hoge melkproductie heeft, een hoge leeftijd bereikt, gezonde uiers en benen heeft of die de kracht en de wil/ drang heeft om te produceren.
- Kies een paar kwaliteiten waaraan de koe moet voldoen en maak van daaruit de keuze voor een stier. Probeer niet te veel eigenschappen in een koe te krijgen.
- Roodbonte koeien komen van oorsprong in de omgeving voor. De aanwezige veehouders zouden die koe ook wel willen houden, maar er zijn te weinig keuzemogelijkheden op de stierenkaart.

Vollegrondsgroente/akkerbouw Noord-Brabant

Op 29 oktober 2004 is bij Aardbeienkwekerij Robben in Oirschot de regiobijeenkomst gehouden. Aanwezig waren CLM, DLV, LBI, Landschapsbeheer Zeeland, akkerbouwers uit Zeeland, Noord-Brabant & Limburg. Het thema was duurzaam bodembeheer. De bodem op het bedrijf van de familie Robben is bekeken. Wat kun je zien aan de bodem met betrekking tot kwaliteit? Hoe komt de bedrijfsvoering (bewerkingsmethoden en gewas) tot uiting in de bodemstructuur? Aandachtspunten van de bijeenkomst waren:

- Inzicht krijgen in de manier waarop biodiversiteit in de bodem vergroot kan worden.
- Gericht advies over bemesting/ grondbewerking/ natuurlijke vijanden etc.
- Er bestaat een internetsite waar je bedrijfsgegevens kunt invoeren en je vervolgens advies krijgt. Maar deze internetsite wordt niet of nauwelijks gebruikt (www.agriwijzer.nl).
- Gebruik maken van oplossingen en maatregelen die genomen zijn op andere bedrijven.
- Hoe kan het nieuwe mestbeleid gecombineerd worden met biodiversiteit?
- Niet alle agrariërs hebben de middelen om aan "goede" mest te komen voor de bemesting van het eigen grond.
- Algemene opvatting is dat "het bezig zijn met biodiversiteit" de uitstraling van het bedrijf naar de omgeving vergroot. Het is een middel om meer aandacht te krijgen voor de landbouw.
- Biodiversiteit houdt de bodem levend. De bodem raakt niet uitgeput.

Akkerbouw Millinova, Flevoland

De deelnemers van de kring akkerbouwers in Flevoland is in het kader van het project twee keer bij elkaar gekomen. De thema's van beide bijeenkomsten sluiten nauw bij elkaar aan. Tijdens beide bijeenkomsten stond het thema centraal dat de komende jaren in de akkerbouw steeds sterker naar voren zal komen, n.l. de vraag hoe je als akkerbouwer de bodemstructuur op peil kunt houden. Biodiversiteit biedt hier goede aanknopingspunten.

Bijeenkomst over het gebruik van compost

Op woensdag 31 maart zijn de deelnemers van Millinova bij elkaar gekomen voor een bijeenkomst over het gebruik van compost in de akkerbouw. Voor deze bijeenkomst heeft het CLM literatuuronderzoek gedaan naar de invloed van compost op de productie in de akkerbouw. Deze informatie is aan de deelnemers voorgelegd tijdens de bijeenkomst. Aandachtspunten tijdens de bijeenkomst waren:

- Voor- en nadelen van het gebruik van compost in de akkerbouw;
- De invloed van compost op de bodemstructuur;
- De proef met het gebruik van compost op het bedrijf van Johan Bierma.

Bijeenkomst bodemstructuur

Op 31 augustus zijn alle deelnemers uit Flevoland bij elkaar gekomen voor een bijeenkomst over bodemstructuur en bodemleven. Deze bijeenkomst werd begeleid door Jan Bokhorst van het Louis Bolk Instituut. Jan Bokhorst is expert op het gebied van bodemleven en bodemstructuur en heeft met name in de Flevopolders ervaring met het doortrekken hiervan naar maatregelen die kunnen worden genomen om bodemstructuur te verbeteren en het bodemleven actiever te maken. Tijdens de bijeenkomst werden twee profielkuilen op twee verschillende locaties met elkaar vergeleken. Aandachtspunten hierbij waren:

- meer inzicht in bodemkwaliteit;
- meer inzicht in de invloed van het bodemleven op de bodemstructuur.

Akkerbouw Zeeland

Op 8 juli is op het kernbedrijf de Rusthoeve een grote studiebijeenkomst gehouden met vijf kringbedrijven en ruim 20 andere deelnemers, voornamelijk boeren, die via de Stichting Akkerleven hierbij zijn betrokken. De bijeenkomst was georganiseerd in samenwerking met Stichting Akkerleven, SLZ, ZLTO en DLV. Op de avond werden twee presentaties gegeven: 1) over agrobiodiversiteit en het project Leren met Biodiversiteit (Frans Smeding) en 2) over het FAB/ZLTO-project in Zeeland en Westelijk Brabant (N. van der Bok, DLV; W. Dieleman, ZLTO). Uit de vragen bleek een welwillende opstelling tegenover de mogelijkheid om plagen te voorkomen met behulp van kennis van natuurlijke vijanden en levenscyclus van de plaag. Na de presentaties was er een rondleiding. Buiten op de Rusthoeve is gekeken naar ingezaaide akkerranden, bodemprofielen en, met Kees de Kraker, naar vallen met natuurlijke vijanden (loopkevers en spinnen). De profielkuilen kregen veel belangstelling. Het bleek dat de meeste mensen niet gewend zijn om zo naar hun bodem te kijken. Groot was de verbazing over de grote aantallen loopkevers; wel heeft men twijfels over de actieradius van natuurlijke vijanden vanuit de randen. Na afloop van de inleiding was in de ontvangstruimte, in een panelachtige opzet, gelegenheid voor discussie en uitwisseling van ervaringen. Er kwamen tegengestelde visies naar voren: enerzijds is landbouw per definitie een verstoring die de natuur verarmd, hetgeen je kunt compenseren door bijvoorbeeld bloemenranden, anderzijds kan in de landbouw een systeem opgebouwd worden waarin sprake is van een evenwicht dankzij biodiversiteit. Het ontbreken van een eenduidige conclusie ervaren sommige boeren als 'vaag', weer anderen blijven nieuwsgierig en willen graag in het veld dingen uitproberen.

Vollegrondsgroente Noord-Holland

Op 7 oktober is een kringbijeenkomst gehouden waarbij de telers van alle kringbedrijven aanwezig waren. De bijeenkomst begon buiten. Toen is op verschillende percelen (kool, gras-klover) gekeken naar gewassen, bodem en wormen, slakken en andere dieren. Discussies richtten zich op bodemstructuur, ziekten- en plagen en verschillende koolrassen. De excursie was zeer instructief omdat verschillende vragen door waarnemingen ter plekke werden beantwoord. De bodemstructuur in de gras-klover was veel kruimeliger dan in de kool. Echter, ook het koolperceel had relatief een goede structuur en organische stofgehalte; de perceelshistorie kon dit verklaren. De oorzaken van vraat konden worden toegelicht omdat de plaagdieren werden gevonden. Het 'zelf-kijken' bleek daarbij heel vruchtbaar omdat de discussie over maatregelen aanknoopte bij zaken die in het veld te zien waren (vochtigheid, rasverschillen). Na de excursie was er een ontvangst op het kernbedrijf. In de ontvangstruimte gaf Frans Smeding een beknopte inleiding over functionele biodiversiteit. Positieve en negatieve ervaringen van de kringbedrijven kwamen ter sprake. Bijvoorbeeld een waarneming bij Bejo Zaden waar de prei aangetast was die met bestrijdingmiddel was behandeld i.t.t. de prei zonder gebruik van bestrijdingsmiddelen. Negatieve gevoelens volgen uit indrukken dat maatregelen die natuur in landbouwgebied opleveren, worden gefixeerd door natuurbeschermingsbeleid. Het FAB-project werd interessant gevonden; over de opzet en resultaten wil men graag meer weten.

Bollen Noord-Holland

Op de bijeenkomst op 12 oktober 2004 's avonds waren Willem Vink, telers van drie kringbedrijven en drie onderzoekers en adviseurs aanwezig (G. Braam DLV, T. van der Lee SFE en E. Vlaming PPO-noord). Op de kringbijeenkomst kwam aan de orde:

- Het project DuBoLe; biodiversiteit in de bodem in relatie met ziektevering. Smeding had de rapportage bestudeerd en BoBi-gegevens van bollenland op

een rij gezet. Ook presenteerde hij achtergronden over bodemvoedselwebben. Metingen in DuBoLe aan het bodemleven werden tegen dit licht gezamenlijk bekeken. Uit de metingen zou meer gehaald kunnen worden; bestrijdingsmiddelen blijken soms ook een 'positief' effect te hebben op sommige groepen. Voor betere interpretatie is het nodig om te weten wat een gezonde bodem is voor bollen. De link van bodemleven naar ziektevering is stap twee. Vergelijkend onderzoek in experimenten op bedrijven lijkt de aangewezen weg. Voor telers die tastbaar resultaat willen zien, is dit een onzekere weg. Zij denken dat bepaalde ziekten, ondanks preventie, toch uit zullen breken.

- Een discussie over groenblauwe dooradering en agrarisch natuurbeheer in relatie met preventie van ziekten en plagen. Met workshops op de studiedag van 14 mei te Callantsoog als referentie, werd gediscussieerd over de relevantie van het thema voor de kringbedrijven. De telers verwachtten op hun bedrijf weinig effect van 'FAB'-achtige oplossingen omdat insectenplagen relatief onbelangrijk zijn en akkerranden 'marginaal' blijven. Ook hebben ze reserves tegenover natuurbescherming op en rond hun bedrijf, omdat in vrijheid genomen maatregelen kunnen leiden tot dwang achteraf vanuit het natuurbeleid.

Bollen Zuid-Holland

Op 20 september is een studiebijeenkomst gehouden op het kernbedrijf van Jan Hoogeveen. Op deze studiebijeenkomst waren aanwezig: Jan Hoogeveen, twee kringbedrijven, een stagiaire en Natalie Reijers (PPO). Na de opening door Frans Smeding heeft Jan Hoogeveen verteld over de betekenis van biodiversiteit voor zijn bedrijf en voor de bollenteelt in het algemeen. Centraal staat voor hem de kwaliteit van de bodem voor de weerstand van de gewassen en de wering van ziekten. Ook belangrijk zijn voor hem de stappen die reeds zijn gemaakt in verband met KAVB (Kon. Alg. Ver. voor Bloembollencultuur), 'Geestgrond' en 'Bollenvogels'. Hierbij ging het vooral om verbreding in de richting van natuur en landschap en daarmee het draagvlak in de samenleving. De bijeenkomst verliep op verzoek van Jan, op discussiërende wijze. Hierbij kwamen de eigen inspanningen en wensen van de kringbedrijven op het gebied van biodiversiteit aan de orde. De 'gezonde bodem' stond daarbij centraal; dat was ook de wens van het kernbedrijf. Op een geschikt moment heeft Frans Smeding zijn presentatie ingebracht met illustraties over bodembiodiversiteit, ziektevering en plantenvoeding. Aan de hand hiervan is het gesprek verdiept. Het blijkt dat de telers veel interesse hebben om hun bodemleven te sturen door middel van compost, groenbemesters en aangepaste grondbewerking. Het streven is om grondontsmetting overbodig te maken. Graag zou men willen dat de overheid meer ruimte geeft voor organische stof-management (eigen compostering, aanvoer compost of ruige mest). Het bevorderen van het eigen bodemleven heeft de voorkeur boven het uitzetten van bodemorganismen.

2.5 Analyse van biodiversiteitsmaatregelen

De bedrijven die aan het project Leren met Biodiversiteit hebben meegedaan, nemen maatregelen om biodiversiteit te benutten. Maar hoe moeten we dit beoordelen? Nemen zij veel maatregelen of is er nog veel te bereiken?

2.5.1 Aanpak

Om te onderzoeken hoeveel biodiversiteitsmaatregelen de verschillende sectoren nemen, hebben we allereerst vastgesteld hoeveel biodiversiteitsmaatregelen boeren

zouden kunnen nemen uit het aantal maatregelen die tot nu toe in kaart is gebracht. We hebben dit aantal maatregelen bepaald aan de hand van het Werkboek *Ondernemen met biodiversiteit*. Hierin staat een groot aantal maatregelen, die we hebben vastgesteld op basis van bedrijfsbezoeken bij 17 bedrijven en die we uit de onderzoeksliteratuur hebben gehaald. Deze zijn aangevuld met maatregelen die we via de deelnemers van "Leren met biodiversiteit" hebben achterhaald. Deze set van maatregelen is onze referentie.

We hebben vastgesteld welk deel van deze maatregelen door de bedrijven van "Leren met biodiversiteit" worden toegepast. Dit vergelijken we met de 17 'topbedrijven' die aan Ondernemen met biodiversiteit hebben meegedaan. Daarmee krijgen we inzicht in hoeveel maatregelen nu gangbaar worden toegepast en of er nog vooruitgang te boeken valt.

We hebben de volgende stappen genomen:

- Maatregelen ten aanzien van biodiversiteit zijn afkomstig uit het werkboek "Ondernemen met biodiversiteit – Werkboek voor ondernemers in de landbouw". Deze zijn aangevuld met maatregelen uit de BAPs van het project "Leren met Biodiversiteit".
- Deze maatregelen zijn samengevat in een lijst met daarbij de sector waarin ze worden toegepast (akkerbouw/ groenteteelt, veehouderij, bollenteelt en fruitteelt). Iedere maatregel kan in meerdere sectoren voorkomen.
- Boeren uit de verschillende sectoren hebben aangegeven welke maatregelen zij structureel, wisselend of niet toepassen.
- Aan iedere maatregel zit een moeilijkheidsgraad gekoppeld die ook is terug te vinden in het Werkboek. De hoogste moeilijkheidsgraad is gekozen in het geval er meerdere moeilijkheidsgraden worden aangegeven in het Werkboek. Moeilijkheidsgraad I, II en III, zijn respectievelijk makkelijk, complex of experimenteel toepasbare maatregelen.
- Iedere maatregel behoort tot één van de volgende vier thematische groepen: bodem, plant, vee of omgeving.
- Kort weergegeven:
 - Sector: akkerbouw & groenteteelt/ veehouderij/ bollenteelt/ fruitteelt
 - Thema: bodem/ plant/ vee/ omgeving
 - Maatregelen + moeilijkheidsgraad
 - Toepassing: structureel/ wisselend/ niet

Voorbeeld:

Akkerbouw & Groenteteelt		Inventarisatie 7 bedrijven					
Nr	Maatregelen	Thema	Graad	Aantal bedrijven waar toegepast			
				Structureel	Wisselend	Niet	
6	Gebruik van lage bandenspanning	b	1	7	0	0	
7	Minder zware machines gebruiken	b	1	4	3	0	
1	Bacteriepreparaten aan mest toevoegen	b	1	0	0	7	
29	Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	o	2	3	3	1	
30	De kopakker en/of de perceelsranden inzaaien met bloemen of kruiden	o	2	3	0	4	

- De toepassing van een maatregel is een optelsom van het aantal boeren dat de maatregel heeft geplaatst in de categorie structureel, wisselend of niet.
- Voor een overzicht van het aantal maatregelen die bestaan voor de verschillende sectoren (incl. moeilijkheidsgraad) wordt onderstaande tabel ingevuld en wordt een staafdiagram gemaakt.

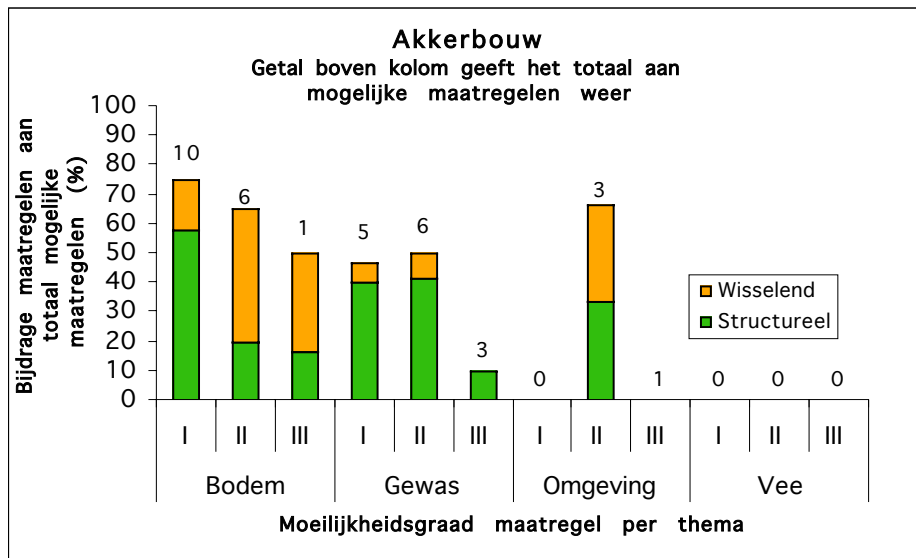
	Bodem	Gewas	Omgeving	Vee
Akkerbouw	I			
	II			
	III			
Veehouderij	I			
	II			
	III			
Bollenteelt	I			
	II			
	III			
Fruitteelt	I			
	II			
	III			

- Om een beeld te krijgen van het aantal in kaart gebrachte en toegepaste maatregelen op een bedrijf wordt het aantal structureel en wisselend toegepaste maatregelen opgeteld per sector, per thema en per moeilijkheidsgraad. Dit wordt gedeeld door het aantal bedrijven dat binnen die sector is geïnventariseerd, wat het gemiddelde aantal maatregelen geeft dat in die sector wordt toegepast (zie onderstaande tabel).

	Akkerbouw		Veehouderij		Bollenteel		Fruitteelt	
	Structureel	Wisselend	Structureel	Wisselend	Structureel	Wisselend	Structureel	Wisselend
Bodem	I							
	II							
	III							
Gewas	I							
	II							
	III							
Omgeving	I							
	II							
	III							
Vee	I							
	II							
	III							

- Om dit weer te geven ten opzichte van het totaal aantal in kaart gebrachte maatregelen, worden beide tabellen gecombineerd. Dit zijn de toegepaste maatregelen gedeeld door het totaal aan bekende, mogelijke maatregelen in die sector, voor dat thema, in die moeilijkheidsgraad maal 100%.
- De structurele en wisselende maatregelen geven we gestapeld weer in een staafdiagram, zodat duidelijk te zien is welk deel van het totaal aan bestaande maatregelen een sector neemt.

Voorbeeld:



2.5.2 Resultaten

Maatregelen

In bijlage 2 staan de maatregelen beschreven die we hebben toegeschreven aan de thema's bodem, gewas, vee en omgeving. Er is altijd discussie mogelijk in welk thema een maatregel zou moeten vallen. Vaak valt een maatregel in meerder thema's en dan moet toch voor één thema worden gekozen, omdat er anders niet mee gerekend kan worden. Voor de uitkomsten maakt dit niet veel uit, omdat de maatregelen altijd bij één van de thema's worden meegeteld.

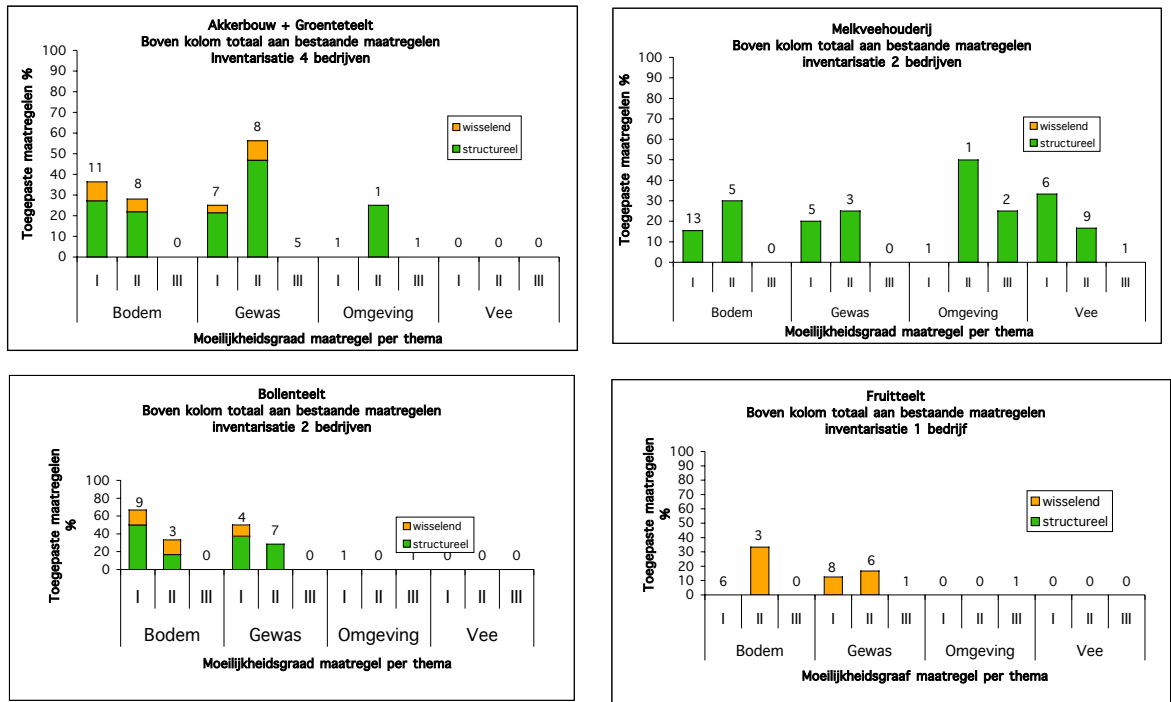
Kernbedrijven en kringbedrijven

Onderstaand figuur 2.1 geeft aan welke maatregelen de kernbedrijven nemen. We hebben slechts een beperkt aantal kernbedrijven bezocht, twee per sector, waarbij we akkerbouw en vollegrondsgroente bij elkaar hebben genomen. We geven de resultaten weer om deze te kunnen vergelijken met die van de kringbedrijven.

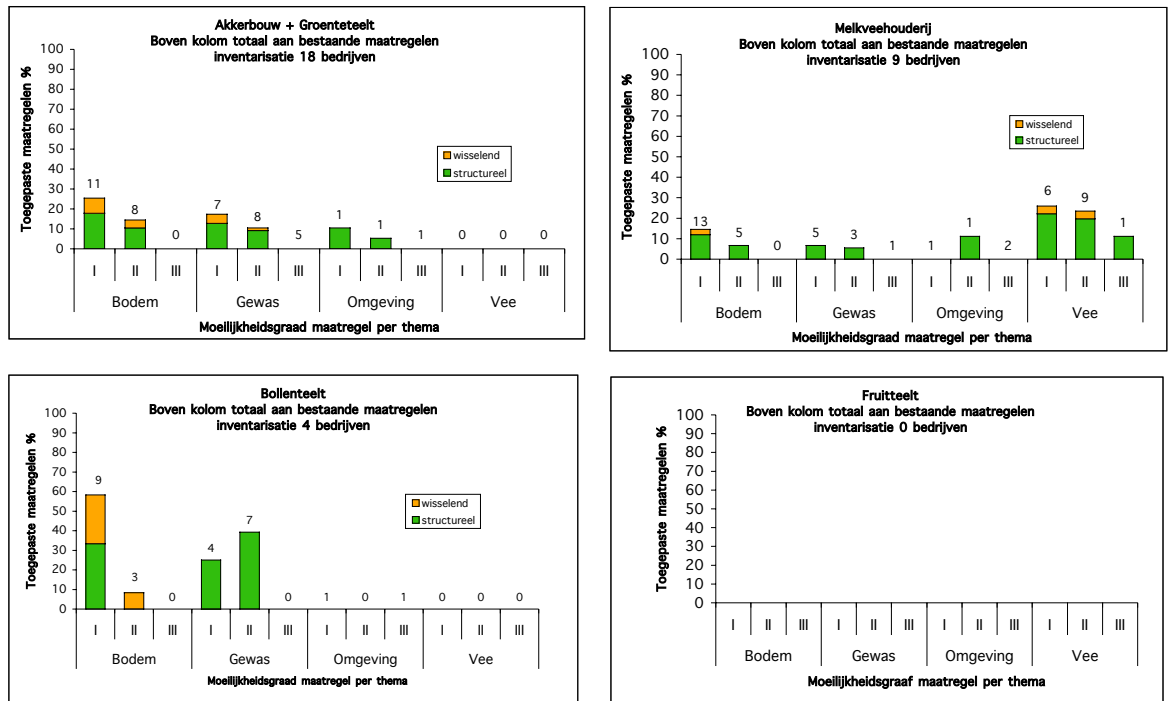
Figuur 2.2 laat zien welke maatregelen de kringbedrijven nemen. Wanneer we die vergelijken met de maatregelen die de kernbedrijven nemen, dan zien we door de bank genomen de kringbedrijven in de akkerbouw/vollegrondsgroente en de melkveehouderij minder biodiversiteitsmaatregelen nemen dan de kernbedrijven. Dat is ook niet verwonderlijk, want de kringbedrijven zijn redelijk gangbare bedrijven, niet geselecteerd als voorlopers op het gebied van biodiversiteit. Wel participeren de bedrijven vaak in projecten waaraan ook het kernbedrijf meedoet, waardoor zij ook meer maatregelen zullen nemen. Dit geldt met name voor de bollenbedrijven die aan het project Duurzaam bodemleven meedoen. Bij de bollenbedrijven zien we dan ook niet zo veel verschil tussen kern- en kringbedrijven.

Deze gegevens laten zien dat zowel op de kern- als de kringbedrijven nog ruimte is om meer maatregelen te nemen op het gebied van biodiversiteit. Hoeveel maatregelen hangt af van wat we als referentie nemen: 100% van de bekende, mogelijke maatregelen lijkt ons niet realistisch, te meer daar sommige maatregelen niet op alle bedrijven zijn uit te voeren en dat een bedrijf ook niet *per se* alles hoeft te doen. Voorlopig nemen we als uitgangspunt dat wanneer bedrijven ca 75% van de maatregelen nemen, zij optimaal en maximaal presteren.

Figuur 2.1. Percentage toegepaste maatregelen op de kernbedrijven. De getallen boven de staafdiagrammen zijn het aantal beschreven maatregelen.



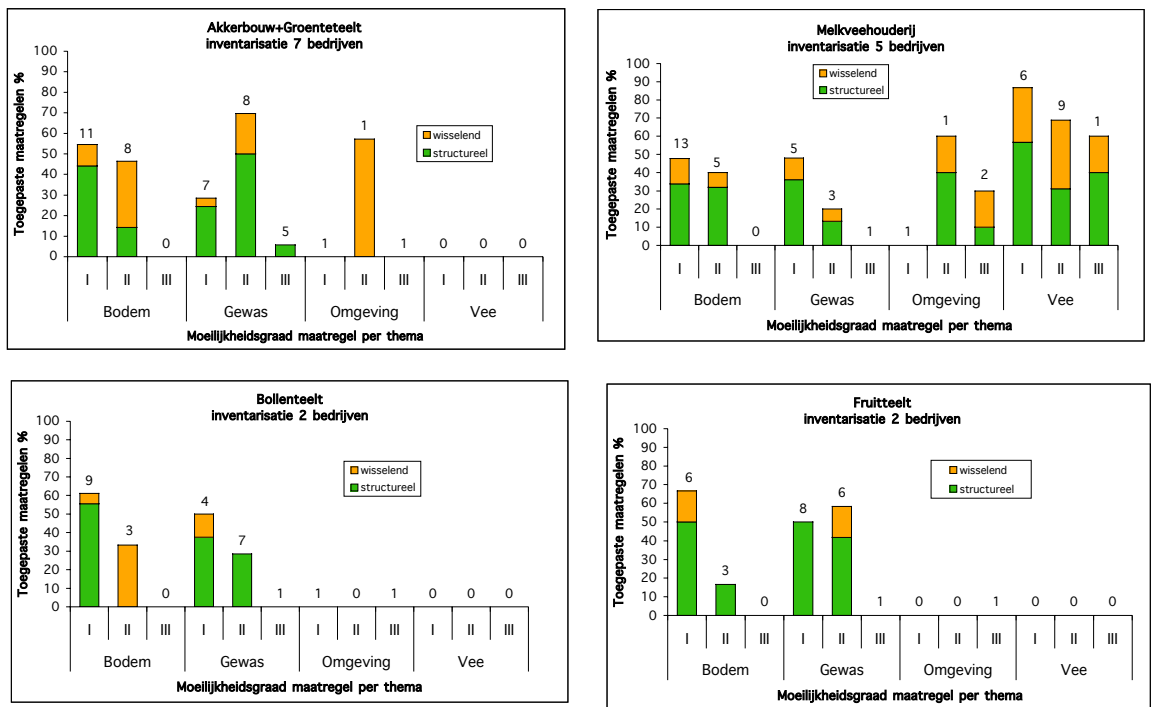
Figuur 2.2. Percentage toegepaste maatregelen op de kringbedrijven. De getallen boven de staafdiagrammen zijn het aantal beschreven maatregelen.



Bedrijven Ondernemen met Biodiversiteit

We maken ook een vergelijking met de 17 bedrijven van Ondernemen met biodiversiteit. In figuur 2.3 is te zien hoeveel maatregelen zij uitvoeren.

Figuur 2.3 Percentage toegepaste maatregelen op de bedrijven van Ondernemen met Biodiversiteit. De getallen boven de staafdiagrammen zijn het aantal beschreven maatregelen.



Vergelijken we de kernbedrijven met die van 'Ondernemen met Biodiversiteit', wat 'topvoorlopers' zijn, dan zien we dat de laatste nog meer maatregelen nemen dan de kernbedrijven. Hieronder zitten ook meer experimentele maatregelen. Dit ondanks dat drie bedrijven zowel bij de kernbedrijven als bij 'Ondernemen met Biodiversiteit' vertegenwoordigd zijn.

Genomen maatregelen

Welke maatregelen worden door de bedrijven genomen, wat is de 'top-5' van biodiversiteitsmaatregelen die bedrijven toepassen?

Maatregelen die door meer dan eenderde van de kern- en kringbedrijven worden genomen zijn gerangschikt naar thema (het percentage is het deel van de bedrijven dat de maatregel uitvoert):

Akkerbouw en groenteteelt (23 bedrijven)

Bodem

Groenbemester inzaaien en onderploegen	70%
Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft	57%
Gebruik van lage bandenspanning	48%
Gebruik van vaste mest, storrijke mest, compost of champost	48%
Minder zware machines gebruiken	39%
Minder diep ploegen/ niet-kerende grondbewerking	35%
Gras in rotatie opnemen	35%

Gewassen

Ruimere vruchtwisseling	57%
Gebruik van resistente rassen (ziekten en plagen)	52%
Lage basisbemesting en gericht bijmesten (bijv. door monsternamen)	43%

Melkveehouderij (11 bedrijven)

Bodem

Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft	36%
---	-----

Vee

Binnen een ras selecteren op beter verteren ruwvoer	70%
Zaad van verschillende stieren gebruiken voor inseminatie	45%
Zwaluwen in of bij stallen laten nestelen (open stal)	36%
Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	36%
Gebruik van verschillende veerassen	36%

Bollen (6 bedrijven)

Bodem

Gebruik van lage bandenspanning	100%
Minder zware machines gebruiken	100%
Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft	100%
Gebruik van vaste ruige mest, storrijke mest, compost of champost	100%
Groenbemester inzaaien en onderploegen	67%
Bacterie preparaten aan mest toevoegen	50%
Minder diep ploegen / Niet-kerende grondbewerking	33%
Maaisel uit bermen en van slootkanten gebruiken voor compostering	33%

Gewassen

Gebruik van resistente rassen	100%
Meerdere rassen van één gewas telen op het bedrijf	100%
Selecteren zaaizaad/pootgoed voor gezond/resistent uitgangsmateriaal	67%
Ruimere vruchtwisseling	67%
Lage basisbemesting en gericht bijmesten (bijv. door monsternamen)	33%

In bijlage 3 staat de totale lijst van bekende maatregelen en de frequentie waarin die worden toegepast door de kern- en kringbedrijven. Deze lijsten laten zien dat ook bepaalde maatregelen in het geheel niet worden uitgevoerd. Blijkbaar is dat een type maatregel waar de praktijk nog niet rijp voor is. Ander maatregelen worden al veel toegepast; sommige maatregelen worden in de bollen door alle bedrijven toegepast. Dit betreft echter een groep die in het project Duurzaam Bodemleven actief is en daardoor waarschijnlijk meer tot de voorlopers behoren.

Publiciteit

In het blad Binder van de NAJK is een artikel verschenen, waarin via een interview met een van de kernbedrijven (Johan Bierma, akkerbouwer in Flevoland) biodiversiteit op het bedrijf wordt toegelicht (Binder, december 2004).

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Samenvatting van resultaten

We geven hier kort de resultaten van het project weer, waarbij we dezelfde stappen volgen als in de projectbeschrijving (zie hoofdstuk 1). In de volgende paragrafen gaan we verder in op de leerpunten (3.2), genomen biodiversiteitmaatregelen (3.3) en vervolgstappen (3.4).

Stap 1: set van instrumenten

We hebben vier instrumentenkaarten ontwikkeld met als thema's natuurlijke vijanden, bodemkwaliteit, grassamenstelling en koesselectie/fokkerij. Doel van de kaarten is om als een soort thermometer de biodiversiteitstoestand van een bedrijf inzichtelijk te maken. De instrumentenkaarten laten zien wat het biodiversiteitsdoel van het thema is en hoe je waarnemingen/ metingen kan doen. De interpretatie en de mogelijke maatregelen zijn summier aangestipt. Deze onderdelen worden in een volgend project verder uitgewerkt. De huidige instrumentenkaarten zijn daarom een eerste stap.

Stap 2: werving en BAP van kernbedrijven

De werving van de 10 kernbedrijven is goed gegaan, behalve voor één bedrijf in de fruitteelt. Dat heeft veel moeite gekost. De kernbedrijven hebben, zoals was beoogt, slechts deels zelf hun Biodiversiteitsactieplan (BAP) opgesteld naar aanleiding van het bedrijfsbezoek en overleg. Voor de meeste bedrijven hebben wij een BAP moeten opstellen.

Stap 3: verbreding naar collega 'kringen': sneeuwbaaleffect

De kernbedrijven zouden ieder 5 collega's vragen om mee te doen, om zodoende een kring te vormen. Dat is slechts bij twee kernbedrijven probleemloos gegaan (De Marke en Millinova-bedrijven). De overige kringbedrijven hebben wij noodgedwongen zelf moeten werven, wat veel tijd heeft gekost. Voor de fruitteelt hebben we geen kernbedrijven meer geworven. Voor de oorzaken hiervan en oplossingen zie 3.2.

Doel van de BAP is om op 2 A4-tjes te laten zien wat de twee belangrijkste biodiversiteitsthema's en de toekomstplannen van het bedrijf zijn. De BAP kan door de ondernemer als communicatiemiddel worden gebruikt. De BAPs zijn door ons, in plaats van door de ondernemer, opgesteld naar aanleiding van bedrijfsbezoeken. Daarmee hebben we de bewustwording onder de ondernemers vergroot over mogelijkheden voor biodiversiteit op het bedrijf.

In zeven regiobijeenkomsten hebben we naar aanleiding van de thema's die in de BAPs zijn genoemd de instrumenten gedemonstreerd en de thema's verdiept, waarbij meestal externe deskundigen aanwezig waren. Het sneeuwbaaleffect, kernbedrijven werven kringbedrijven en stimuleren op die manier biodiversiteitmaatregelen, is echter niet gelukt op gang te brengen.

Stap 4: communicatie, rapportage en evaluatie

Met een publicatie in het NAJK-blad Binder hebben we het project en de doelstelling bekendheid gegeven. De rapportage met hierin een evaluatie en de instrumentenkaarten zijn via VROM en CLM te downloaden.

3.2 Leerpunten proces/projectaanpak

Bedrijven werven & betrokkenheid bij biodiversiteit vergroten

Naar aanleiding van een creatieve brainstormbijeenkomst van het projectteam over het werven van bedrijven en hen bij biodiversiteit te betrekken, kwamen we tot de volgende suggesties om de werving te verbeteren:

- Taal: de taal van biodiversiteit bekend maken onder ondernemers. Hierbij is het belangrijk op het gevoel in te gaan. Een andere bewoording kan hierbij belangrijk zijn, bijv. 'vergroting robuustheid bedrijf' of 'natuurlijke weerstand' in plaats van biodiversiteit.
- 'Ceremonies' bezoeken; denk hierbij aan b.v. aansluiten bij al bestaande 'kringen', zoals Millinova.
- Contact leggen met de voorlopers binnen de sector (b.v. kernbedrijf). Wie zijn de trendsetters?
- Gratis zaaigoed van speciale rassen verstrekken.
- Vermarktting biodiversiteit in relatie tot streekproducten.

Verder punten:

- Bij de werving aansluiten bij al bestaande samenwerkingsverbanden van boeren (b.v. studieclubs, agrarische natuurverenigingen, coöperaties) of lopende projecten.
- Aangeven dat biodiversiteit concreet gaat over zaken die met het hart van de bedrijfsvoering te maken hebben zoals bodembeheer, mineralen, gewasbescherming etc. Biodiversiteit kan bedrijven op langere termijn helpen minder afhankelijk te worden van externe inputs als mest en bestrijdingsmiddelen. Daarmee worden zij in zekere zin ook minder afhankelijk van het overheidsbeleid. Zeker in een beleidsomgeving, waar de normen voor het gebruik van mineralen stringenter worden en de beschikbaarheid van bestrijdingsmiddelen geringer wordt, is benutten van biodiversiteit noodzakelijk.
- Het laten werven van bedrijven door het kernbedrijf is in de meeste gevallen te veel gevraagd. Niet alleen de benodigde tijd was een breekpunt, maar ook lukte het kernbedrijf soms niet om collega's warm te krijgen voor het project. Een sneeuwbal effect is op deze manier moeilijk op gang te brengen.

Begeleiding bedrijven

In het project konden we ieder bedrijf één keer bezoeken. Daarnaast was er een kringbijeenkomst en een regionale bijeenkomst. Hierdoor was het niet mogelijk om een bedrijf meer individuele aandacht te geven en genomen maatregelen te evalueren; dat zou wel op prijs zijn gesteld. Het aantal contactmomenten met het bedrijf en tussen bedrijven onderling was te weinig en voor de deelnemers was dat teleurstellend. Om bedrijven echt te kunnen begeleiden in het nemen van biodiversiteitsmaatregelen, zijn een frequenter bezoek en studiebijeenkomsten noodzakelijk. Vergelijk dit met projecten zoals Koeien & Kansen waarbij een team van experts het bedrijf adviseert.

BAP

- Het opstellen van de BAPs is goed verlopen. Bedrijven hebben een aantrekkelijk bedrijfsplan, waarin naar voren komt wat zij aan biodiversiteit doen en willen gaan doen. Een BAP is zodoende een nuttig communicatiemiddel voor het bedrijf.
- De keuze om de BAPs door de bedrijven zelf te laten opstellen, was echter een te grote stap.

- De bedrijfsbezoeken hebben inzicht opgeleverd over de maatregelen die de bedrijven nemen en leveren informatie over wat er nog kan gebeuren op de bedrijven.
- De inventarisatie van maatregelen via de BAPs leert welke maatregelen veel, weinig en niet worden opgepakt. Met deze kennis kunnen makkelijke maatregelen verder worden gestimuleerd en kan onderzocht worden waarom andere maatregelen niet worden opgepakt.

Regiobijeenkomsten

Houdt het regionaal. Voor het onderwerp biodiversiteit moeten de bijeenkomsten echt in de regio worden gehouden, zowel voor de betrokkenheid als voor het beperken van de reistijd. Het thema is dan ook beter regionaal in te vullen, toegespitst op de specifieke regionale problematiek en voorkeuren.

3.3 Maatregelen biodiversiteit in de praktijk

Bedrijven kunnen nog veel maatregelen nemen op het gebied van biodiversiteit: voorloper(kern)bedrijven nemen gemiddeld 40-60% van de mogelijke maatregelen, terwijl de meer gangbare (kring)bedrijven 20-30% van de maatregelen nemen. De maximale en optimale score wat betreft het nemen van maatregelen schatten we op ca. 75%. Het is nu eenmaal onmogelijk om alle maatregelen tegelijkertijd toe te passen. We schatten heel ruwweg dat wanneer bedrijven dit percentage van de maatregelen neemt, ze optimaal biodiversiteit benutten. Dit moet echter nader worden onderzocht.

3.4 Vervolgstappen

- Ontwikkel naast de huidige Instrumentenkaarten verdere instrumenten om de waarnemingen beter te kunnen interpreteren en koppel hieraan tips voor de bedrijfsvoering. De instrumentenkaarten zijn nu nog te algemeen en moeten meer naar specifieke teeltomstandigheden/teelten worden uitgewerkt. Hierin wordt gewerkt in een vervolgproject met PPO.
- Ontwikkelen van referentiebeelden voor bedrijven die optimaal van biodiversiteit gebruik maken: hoe ziet een bedrijf er in de verschillende sectoren uit en welke bedrijfsvoering vindt er plaats. Ook moet de ruimtelijke component, in een gebiedsaanpak, hierbij worden meegenomen. Daarin zal ook sprake moeten zijn van het afstemmen van teelten tussen bedrijven ter voorkoming of beperking van ziekten en plagen (regionale teeltplanning). Hierin zou een agrarische natuurvereniging een rol kunnen spelen.
- Koppel het nemen van biodiversiteitsmaatregelen aan thema's die in de bedrijfsvoering essentieel zijn, zoals gewasbescherming, bodembewerking/beheer en mineralenbeheer. Op bijeenkomsten van b.v. studieclubs kan het thema biodiversiteit dan impliciet worden meegenomen en wordt bij gangbare thema's aangesloten. Dit kan door de huidige begeleider van de groep gebeuren of door een deskundige die voor de bijeenkomst wordt uitgenodigd.
- Pak de uitvoering van biodiversiteitsmaatregelen op via studieclubs, waarbij ondernemers van elkaar leren en waarbij een externe aanjager zowel proces als deskundigheid inbrengt/laat inbrengen.

Bijlage 1 Biodiversiteitsplan De Marke

BIODIVERSITEITSPLAN De MARKE

Zwier van der Vegte, Hengelo

Algemeen

Bedrijf melkveehouderij

- 55 ha droog zand, waarvan 32 gras, 14 maïs, 8,5 gerst/erwten (protasil), 0,5 luzerne.
- Melkquotum 660.000 kg melk, 4.33%.
- 75 melkkoeien (zwartbont FH), 45-50 stuks jongvee.
- Rollend jaargemiddelde ca 8700 kg melk; 4,42% vet, 3,40% eiwit; gem. leeftijd 4 jaar 10 mnd.

Zandgrond met Gt VI- Gt VII; OS 3-5 %. Kleinschalig coulissenlandschap, plaatselijk redelijk open.

De Marke is proefbedrijf WUR voor melkveehouderij en milieu sinds 1992; Doelstelling is hoofdzakelijk nutriëntenbeheer (nitraat, ammoniak, fosfaat) en daarnaast alle duurzaamheidsaspecten van de melkveehouderij.



Bedrijf en biodiversiteit

Algemene karakteristieken ten aanzien van bodem, gewassen en dieren

Thema 1: Bodemkwaliteit



Mooie, rulle zwarte grond.

Het beheer van de bodem is de basis van het werken met biodiversiteit. Organisch stofgehalte (OS) is de basis van een goed bodembeheer op droge zandgrond.

Organisch stof:

Varieert van 3-5 % en is op De Marke constant gebleven tot heel licht gestegen.

- Maatregelen: vruchtwisseling met 3 jaar gras – 2 jaar maïs – 1 jaar graan (GPS);
- Gras onder maïs onderzaaien;

De recent in gebruik genomen biogasinstallatie zou een probleem voor OS kunnen vormen, omdat in de vergiste mest minder organisch materiaal zit. Daarnaast kan er ook b.v. natuurgas vergist worden en dat is weer een extra aanvoer van organisch materiaal.

Bodemstructuur:

- Zo ondiep mogelijke grondbewerking, ca 20 cm, de bouwvoor is 25-30 cm diep.
- Niet voor 1 maart bemesten i.v.m. mineralenbenutting en draagkracht.

Instrumentenkaart: bodemkwaliteit

Thema 2: Robuuste koe



Welke stier past het best bij jou?

.Robuuste dieren

De Marke wil een robuustere veestapel ontwikkelen. Probleem is nu dat de HF koeien krachtvoerkoeien zijn, die hoge eisen stellen aan ruw en krachtvoer. Als die kwaliteit even minder is blijven ze melk geven, maar dat gaat ten koste van hun gezondheid, levensduur e.d.

De ideale koe geeft wel hetzelfde productieniveau (9000 kg), maar kan af met een verhouding krachtvoer : ruwvoer van 25-75% (nu: 35-65%). Ook: hogere leeftijd, gezonder, vruchtbaar. Robuust: hoge leeftijd of groter aantal lactatieperiodes. Dan moet je koe misschien niet al na 24 maanden, maar pas later een eerste kalf laten krijgen, wanneer het dier beter lichamelijk ontwikkeld is. *Kalf heeft anders onvoldoende kunnen puberen!*

Toekomst

Uitwerken van een plan



Veilig produceren in een fraai landschap.

Speerpunt 1: Bodemkwaliteit

Verhoging OS-gehalte en bodemstructuur:

- Extra natuurgras verwerken via biogasinstallatie;
- Compost gebruiken (valt (nu nog) buiten Minas);
- Samenwerking in gebied met akkerbouwer, terreinbeheerder, intensieve veehouders voor betere afzet/benutting mest, teeltplan verruiming akkerbouwer (met gras);

Instrumentenkaart: bodemkwaliteit

Speerpunt 2: fokprogramma robuuste koe.

- Benoemen duurzaamheidskenmerken
- Opstellen fokprogramma
- Selecteren fokstieren

Instrumentenkaart: koeselectie/fokkerij

Overige speerpunten

- Natuurlijke bestrijding van plagen en ziekten, insecten (engerlingen) en muizen.
- Droogte resistente grasrassenkeuze
- Verbetering conservering grassillage m.b.v. bacteriepreparaten.

BIODIVERSITEITSPLAN

Berend Boersema, gemengd bedrijf te Boerendam

Bedrijf en biodiversiteit

sterk vee

Maatregelen om de robuustheid en duurzaamheid van mijn vee te vergroten zijn:

- Binnen het ras selecteren op het beter verteren van ruwvoer, waardoor gras van verschillende kwaliteiten goed in melk wordt omgezet. Ik fok hierdoor vee wat aan mijn productieomstandigheden is aangepast.
- Sperma van verschillende stieren gebruiken voor inseminatie, waardoor genetische diversiteit gehandhaafd blijft, wat belangrijk is voor de lange termijn.
- Ook gebruik ik b.v. Montbeliarde of Blaarkop om mijn HF koeien mee te insemineren. De kruislingen vertonen daardoor de goede eigenschappen van beide rassen (wat betreft melk, bespiering en vruchtbaarheid). Ik bespaar hierdoor o.a. op dierenartskosten.
- Ik minimaliseer het gebruik van antibiotica om mijn koeien meer natuurlijke weerstand te laten krijgen. Gras van natuurland helpt hierbij, vanwege de extra vezels, mineralen en medicinale planten.
- Vooral jonqveen en droqe (niet melkende) koeien hebben baat bij het natuurgras.

gezonde planten

Maatregelen die mijn gewas meer weerstand geven tegen ziekten en plagen:

Grasland

- Selectie van grasmengsels met een hoge resistentie tegen kroonroest, wintervastheid en een hoge(?) productie. Ik let daarbij goed op welk mengsel het beste bij mijn grondsoort past. Ik maak zo optimaal gebruik van de bestaande genetische variatie in rassen. Verder probeer ik grasland zo min mogelijk te vernieuwen, want ouder grasland is beter bestand tegen natte en koude perioden.
- Door iets later te maaien is het gras wat structuurrijker en minder eiwitrijk. Hierdoor benut het vee de mineralen beter. Het vee geeft dan minder scherpe mest wat weer goed is voor de graszode en ook voor het bodemleven dat ook de gewasontwikkeling ondersteunt.

Akkerbouw

- Door een ruimere vruchtwisseling, waarbij gras in rotatie is opgenomen, geef ik de bodem meer herstelmogelijkheden. Dat betekent een betere bodemstructuur en een vermindering van de ziekte- en plaagdruk.
- Met een lage basisbemesting en gericht bijmesten (bijv. met behulp van monstername) voorkom ik overbodige uitspoeling. De gewassen zijn daardoor minder stikstofrijk wat ze minder kwetsbaar maakt voor aantasting door ziekten en plagen.
- Het gebruik van ziekte- en plaagresistente rassen vermindert de inzet van chemische bestrijdingsmiddelen.
- Door meerdere rassen van één gewas te telen op het bedrijf rem ik de ontwikkeling van ziekten en plagen af.
- Van hoog salderende teelten selecteer ik waar het kan, eigen zaaizaad/pootgoed voor gezond/resistent uitgangsmateriaal.
- Natuurlijke bestrijdingsmiddelen gebruik ik waar mogelijk; daartoe volg ik www.genoeg.net met tips over welke middelen toepasbaar zijn in welke gewassen.
- Ik neem altijd waar in het gewas of chemische bestrijding noodzakelijk is (geleide bestrijding). Daarmee beperk ik het aantal bespuitingen.
- Voor ontsmetting van de bodem tegen aaltjes gebruik ik Afrikaantjes als tussenteelt. Dit kan o.a. bij aardbeien, rabarber, fruitteelt.

levende bodem

Maatregelen die een goed functionerende bodem bevorderen zijn:

Bodemstructuur

- Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft. Als ik dat niet doe, verpest ik langdurig de bodemstructuur en daarmee de activiteit van het bodemleven. Bij een geringe draagkracht van de bodem gebruik ik daarom een lage bandenspanning. Zo mogelijk zet ik minder zware machines in. Als in het voorjaar de draagkracht van de grond gering is gebruik ik een sleepslangstelsel voor het toedienen van de drijfmest.
- Toepassen van vaste mest of compost. Hiermee voed ik mede het bodemleven dat met haar activiteit de gewasontwikkeling en bodemstructuur verzorgt.
- In het algemeen minder diep ploegen (20 cm) en in sommige teelten een niet-kerende groundbewerking doen. Hierdoor blijft de gelaagdheid zoveel mogelijk behouden, waardoor het bodemleven zich optimaal kan instellen op mineralisatie, humusvorming en ziektevermindering.

Organisch stof (OS)

- Groenbemesters inzaaien en onderploegen, waarbij ik rekening houd met eventuele volggewassen en ook met aaltjesproblemen door deze groenbemester. De groenbemesters zorgen in interactie met het bodemleven, voor het vasthouden van de mineralen en verhoging van OS.
- Om het OS gehalte van de bodem te verhogen gebruik ik strorijke mest, compost of champost.
- Maaisel uit berm en slootkant composteren of onderploegen op bouwland helpt ook om OS te verhogen en geeft tevens een nuttige rol aan de biodiversiteit rond de beteelde grond.
- Gras-klaverweiden benut ik om minder stikstof te hoeven geven. Ook wordt hiermee de weerbaarheid van de bodem tegen sommige schimmelziekten vergroot. Ook vergroot ik zo de variatie aan kruiden in de wei, waar (indirect) natuurlijke vijanden van profiteren.

Onkruid

- Ik maak een vals zaai-bed of gebruik een wiedeeg voor mechanische onkruidbestrijding.

natuurlijke omgeving

De maatregelen die bij natuurlijke omgeving zijn genoemd, zijn ook functioneel voor mijn bedrijfsvoering of minimaliseren negatieve effecten op natuurlijke vijanden van plagen.

Nuttige beesten

- Zwaluwen in of bij stallen laten nestelen (open stal), die grote aantallen vliegen wegvangen bij het vee. De dieren zijn daardoor rustiger en kunnen beter presteren.
- Roofvliegen uitzetten in (varkens)stal voorkomt inzet van chemische bestrijding.
- Een torenvalkkast in de boomgaard tegen muizen die het op de wortels van de bomen hebben voorzien. Uilenkasten op het bedrijf tegen de muizen op het erf. Daardoor hoef ik geen uiterst giftige bestrijdingsmiddelen in te zetten.

Natuurlijke vijanden

- Aanleg van houtwal, haag, struweel, singel of akkerrand waar natuurlijke vijanden kunnen overwinteren, zich kunnen verspreiden en zo plagen in het gewas of de boomgaard kunnen aanpakken.
- In de akkerrand zaai ik kruiden in die het hele jaar door bloeien en daardoor nectar en stuifmeel of alternatieve prooi leveren ten gunste van de ontwikkeling van natuurlijke vijanden. Kijk hiervoor op www.kvlt.be/kvlt/projecten/bioBestrijders/biotopen.htm
- Ik probeer met mijn burens deze 'ecologische infrastructuur' in ons gebied zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen. In overleg met de gemeente, waterschap en terreinbeheerders zoeken we versterking van onze activiteiten op gebiedsniveau, waarbij zij ook een bijdrage leveren.
- Gebruik van kantdoppen, driftarme doppen of sleepdoek om drift zo veel mogelijk tegen te gaan. Daarmee spaar ik ook natuurlijke vijanden en bestuivers.
- Ook probeer ik zo veel mogelijk bestrijdingsmiddelen te gebruiken die minder schadelijk zijn voor natuurlijke vijanden. Kijk hiervoor op www.milieumeetlat.nl.

Bijlage 2 Biodiversiteitsmaatregelen

Maatregelen uit Werkboek "Ondernemen met biodiversiteit" en uit BAPs "Leren met biodiversiteit"; hieronder staat een toelichting op de afkortingen.

		Thema	Onderwerp	Graad
1	Bacterie preparaten aan mest toevoegen	b	Bv	1
6	Gebruik van lage bandenspanning	b	Bv	1
7	Minder zware machines gebruiken	b	Bv	1
8	Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft	b	Bv	1
9	Sleepslangstelsysteem gebruiken bij de eerste mestgift	b	Bv	1
10	Graszode met cultivator in de grond werken i.p.v. onderploegen	b	Bv	1
13	Gebruik van vaste ruige mest, strorijke mest, compost of champignonmest	b	Bv	1
14	Minder diep ploegen / niet-kerende grondbewerking	b	Bv	1
LmB1	Na bemesten water uitrijden in droge periode	b	Bv	1
2	Zaagsel en stro in mest toevoegen	b	Bv	2
3	Maaisel uit bermen en van slootkanten gebruiken voor compostering	b	Bv	2
4	Maaisel uit bermen en van slootkanten onderploegen op bouwland / maaisland	b	Bv	2
15	Onkruid onderwerken (bijvoorbeeld bij het aanaarden van aardappels)	b	Bv	2
5	Grasland-zode gesloten houden voor de draagkracht en het voorkomen van onkruid	b	Gv	1
20	Vals zaaibed' maken om onkruid te bestrijden voordat gezaaid wordt	b	Gv	1
LmB2	Dichte grasmat door verschillende grassoorten te zaaien	b	Gv	1
22	Wiedeg gebruiken	b	Gv	2
11	Gras onderzaaien in maïs	b	Jp	1
12	Het grasland niet of zo weinig mogelijk vernieuwen	b	Jp	1
17	Groenbemester inzaaien en onderploegen	b	Jp	1
18	Grasland doorzaaien in plaats van doodspuiten	b	Jp	1
LmB4	Graan (gerst) als wisselteelt voor een goede bodemstructuur	b	Jp	1
16	Gras in rotatie opnemen	b	Jp	2
19	Strook onder fruitbomen laten begroeien	b	Jp	2
23	Gebruik gras/klaver mengsels	b	Jp	2
24	Tussengewas onderzaaien en na oogst van hoofdgewas onderploegen	b	Jp	2
LmB3	Mengteelt gerst en bieten	b	Jp	2
LmB6	Gewasresten onderploegen	g	Bv	1
25	Vissen uitzetten in waterbassin om algen te bestrijden	g	Gv	1
28	Oorworm-potjes plaatsen in de boomgaard	g	Gv	1
33	Schimmels en bacteriën gebruiken als biologisch bestrijdingsmiddel	g	Gv	1
36	Gebruik van resistente rassen (kroonroest, andere ziekten en plagen)	g	Gv	1
62	Steriele mannetjes uienvlieg	g	Gv	1
LmB8	Alleen spuiten onder optimale omstandigheden (minder middel nodig)	g	Gv	1
35	Zelf zaaizaad of pootgoed selecteren gericht op gezond en resistent uitgangsmateriaal	g	Gv	2
61	Lokgewas t.b.v. natuurlijke vijanden tegelijk toepassen als emissiescherm	g	Gv	2
LmB7	Geleide bestrijding (waarnemen in gewas en dan pas spuiten)	g	Gv	2
63	Loopkevers loslaten (sluipwesp, galmug)	g	Gv	3
65	Waardplanten voor nat.vijanden aanplanten, zoals tuinbonen in aardbeien	g	Gv	3
LmB5	Gebruik van mycorrhizaschimmels	g	Gv	3
37	Evenwichtige bemesting (bijv. door aardappelbladsteeltjes laten analyseren op stikstof)	g	Jp	1
41	Wintervaste grassen inzaaien	g	Jp	1
38	Ruimere vruchtwisseling	g	Jp	2
39	Afrikaantjes als tussenteelt	g	Jp	2
31	Klaver als ondergroei in kool en prei	g	Jp	3
32	Mengteelt van prei en wortel	g	Jp	3
27	Nestkasten plaatsen voor torenvalk of mezen	g	NO	1
40	Watergift beperken	g	NO	1
29	Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	g	NO	2
30	De kopakker en/of de perceelsranden inzaaien met bloemen of kruiden	g	NO	2
42	Rassen gebruiken die niet gevoelig zijn voor droogte	g	RS	1
34	Meerdere rassen van één gewas gebruiken op het bedrijf	g	RS	2
LmB9	Droge slootbodems niet bespuiten in de zomer	o	NO	1
58	Bij eerste keer maaien de slootkant niet meenemen	o	NO	2
59	Voorkomen van vertrapping van de slootkant	o	NO	2
60	Gebruik helofytenfilter of zuiveringssloot	o	NO	3
55	Binnen een ras selecteren op laag celgetal	v	Dv	1
47	Gras later maaien voor een betere structuur van het voer	v	Dv	2
53	Minimaliseren van het gebruik van antibiotica bij vee	v	Dv	2
46	GPS (Gehele Plant Silage) verbouwen en voeren	v	Jp	2
44	Een boom in de wei	v	NO	1
50	Roofvliegen uitzetten in de stal (gesloten stal; intensieve veehouderij)	v	NO	1
51	Zwaluwen in of bij de stal laten nestelen (open stal)	v	NO	1
LmB10	Door natuurland beter rantsoen	v	NO	2
29	Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	v	NO	2
43	Geschoren haag (meidoorn, els e.d.) planten en onderhouden	v	NO	2
45	Binnen een ras selecteren op beenwerk en bespiering	v	RS	1
48	Binnen een ras selecteren op dieren die een grote hoeveelheid ruwvoer kunnen verteren	v	RS	1
52	Binnen een ras selecteren op een rustig karakter	v	RS	2
54	Gebruik van een verschillende veerassen	v	RS	2
56	Zaad van verschillende stieren gebruiken voor inseminatie	v	RS	2
57	Geen inteelt binnen veestapel; geen inseminatie met zaad van bloedverwanten	v	RS	2
66	Selecteren/fokken streek-eigen veeras	v	RS	3

Toelichting op tabel bijlage 1

Onderwerp:

b = bodem

o = omgeving

g = gewas

v = vee

Thema:

Bv = bodemverzorging

Dv = dierverzorging

Gv = gewasverzorging

Jp = jaarplanning

NO = natuurlijke omgeving

RS = raskeuze & selectie

Gradatie maatregelen:

1 = makkelijk

2 = complex

3 = experimenteel

Sector:

A = Akkerbouw + Groenteteelt

V = Melkveehouderij

B = Bollenteelt

F = Fruitteelt

Toepassing:

0 = niet

1 = wisselend

2 = structureel

Bijlage 3 Genomen maatregelen sectoren

In onderstaande tabellen staan de in kaart gebrachte maatregelen die in de verschillende sectoren genomen kunnen worden. Er is aangegeven onder welk thema ze zijn gerangschikt, in welke mate ze toepasbaar zijn (graad) en welk percentage van de bedrijven de maatregel toepast. Voor een verklaring van de termen: zie bijlage 1.

Akkerbouw en groenteteelt (23 bedrijven)

Maatregelen	Thema	Graad	%%
Groenbemester inzaaien en onderploegen	b	1	70%
Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft	b	1	57%
Gebruik van lage bandenspanning	b	1	48%
Gebruik van vaste ruige mest, strotijke mest, compost of champignonmest	b	1	48%
Minder zware machines gebruiken	b	1	39%
Minder diep ploegen/ niet-kerende grondbewerking	b	1	35%
Gras in rotatie opnemen	b	2	35%
Onkruid onderwerken bijv. Het aanaarden van aardappels	b	2	30%
Wiedeg gebruiken	b	2	26%
Maaisel uit bermen en van slootkanten onderploegen op bouwland / maïsland	b	2	17%
Teelt en gebruik van gras/klaver mengsels	b	2	17%
Vals zaaibed' maken om onkruid te bestrijden voordat gezaaid wordt	b	1	13%
Bacteriepreparaten aan mest toevoegen	b	1	9%
Sleepslangensysteem toepassen bij eerste mestgift	b	1	9%
Graan (gerst) als wisselteelt voor een goede bodemstructuur	b	1	4%
Tussengewas onderzaaien en na oogst van hoofdgewas onderploegen	b	2	4%
Mengteelt gerst en bieten	b	2	4%
Na bemesten water uitrijden in droge periode	b	1	0%
Maaisel uit bermen en van slootkanten gebruiken voor compostering	b	2	0%
Ruimere vruchtwisseling	g	2	57%
Gebruik van resistente rassen (ziekten en plagen)	g	1	52%
Lage basisbemesting en gericht bijmesten (bijv. door monstername)	g	1	43%
Gewasresten onderploegen	g	1	17%
Zelf zaaizaad en pootgoed selecteren gericht op gezond en resistent uitgangsmateriaal	g	2	13%
Schimmels en bacterien gebruiken als biologisch bestrijdingsmiddel	g	1	9%
Afrikaantjes als tussenteelt	g	2	9%
Steriele mannetjes uienvlieg	g	1	4%
Alleen spuiten onder optimale omstandigheden (minder middel nodig)	g	1	4%
Lokgewas t.b.v. Natuurlijke vijanden tegelijk toepassen als emissiescherm	g	2	4%
Geleide bestrijding (eerst waarnemen dan spuiten)	g	2	4%
De kopakker en/of de perceelsranden inzaaien met bloemen of kruiden	g	2	4%
Rassen gebruiken die niet gevoelig zijn voor droogte	g	1	0%
Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	g	2	0%
Meerdere rassen van één gewas telen op het bedrijf (op verschillende percelen)	g	2	0%
Loopkevers loslaten	g	3	0%
Waardplanten voor nat.vijanden aanplanten, zoals tuinbonen in aardbeien	g	3	0%
Gebruik van mycorrhizaschimmels	g	3	0%
Klaver als ondergroei in kool en prei	g	3	0%
Mengteelt van prei en wortel	g	3	0%
Droge slootbodems niet bespuiten in de zomer	o	1	9%
Bij eerste keer maaien de slootkant niet meenemen	o	2	9%
Aanleg en gebruik zuiveringsloot	o	3	0%

Melkveehouderij (11 bedrijven)

Maatregel	Thema	Graad	%%
Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft	b	1	36%
Gebruik van vaste ruige mest, strorijke mest of compost	b	1	27%
Grasland-zode gesloten houden voor draagkracht en voorkomen van onkruid	b	1	27%
Gebruik gras/klaver mengsels	b	2	27%
Gebruik van lage bandenspanning	b	1	18%
sleepslangensysteem toepassen bij eerste mestgift	b	1	18%
Dichte grasmat door verschillende grassoorten te zaaien	b	1	18%
Gras onderzaaien in mais	b	1	18%
Minder diep ploegen / Niet-kerende grondbewerking	b	1	9%
Na bemesten water uitrijden in droge periode	b	1	9%
Grasland doorzaaien in plaats van doodspuiten	b	1	9%
Zaagsel en stro in mest toevoegen	b	2	9%
Maaisel uit bermen en van slootkanten gebruiken voor compostering	b	2	9%
Maaisel uit bermen en van slootkanten onderploegen op bouwland / maaisland	b	2	9%
Bacterie preparaten aan mest toevoegen	b	1	0%
Minder zware machines gebruiken	b	1	0%
Graszode met cultivator in de grond werken i.p.v. onderploegen	b	1	0%
Onkruid onderwerken (bijv bij het aanaarden van aardappels)	b	2	0%
Lage basisbemesting en gericht bijmesten (bijv. door waarneming van het gewas, bodemonsternamen)	g	1	27%
Gebruik van resistente rassen (kroonroest, andere ziekten en plagen)	g	1	18%
Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	g	2	18%
Alleen spuiten onder optimale omstandigheden (minder middel nodig)	g	1	0%
Wintervaste grassen inzaaien	g	1	0%
Rassen gebruiken die niet gevoelig zijn voor droogte	g	1	0%
Geleide bestrijding (waarnemen in gewas en dan pas spuiten)	g	2	0%
Klaver als ondergroei in kool en prei	g	3	0%
Bij eerste keer maaien de slootkant niet meenemen	o	2	18%
Gebruik helofytenfilter of zuiveringssloot	o	3	9%
Droge slootbodems niet bespuiten in de zomer	o	1	0%
Voorkomen van vertrapping van de slootkant	o	3	0%
Binnen een ras selecteren op dieren die een grote hoeveelheid ruwvoer kunnen verteren	v	1	70%
Zaad van verschillende stieren gebruiken voor inseminatie	v	2	45%
Zwaluwen in of bij stallen laten nestelen (open stal)	v	1	36%
Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	v	2	36%
Gebruik van verschillende veerassen	v	2	36%
Binnen een ras selecteren op laag celgetal	v	1	27%
Binnen een ras selecteren op beenwerk en bespiering	v	1	27%
Gras later maaien voor een betere structuur van het voer	v	2	18%
Minimaliseren van het gebruik van antibiotica bij vee	v	2	18%
Door natuurland beter rantsoen	v	2	18%
Geen inteelt binnen veestapel; geen inseminatie met zaad van bloedverwanten	v	2	18%
Boom in de wei	v	1	9%
GPS (gehele plant silage) verbouwen en vervoeren	v	2	9%
Selecteren/fokken streekeigen vee'ras' (bijv. 'Veenweidekoe')	v	3	9%
Roofvliegen uitzetten in de stal (gesloten stal, int. Veehouderij)	v	1	0%
Geschoren haag (meidoorn, els e.d) planten en onderhouden	v	2	0%

Bollen (6 bedrijven)

Maatregel	Thema	Graad	%
Gebruik van lage bandenspanning	b	1	100%
Minder zware machines gebruiken	b	1	100%
Met machines op het land als de bodem voldoende draagkracht heeft	b	1	100%
Gebruik van vaste ruige mest, strotijke mest, compost of champignonmest	b	1	100%
Groenbemester inzaaien en onderploegen	b	1	67%
Bacterie preparaten aan mest toevoegen	b	1	50%
Minder diep ploegen / Niet-kerende grondbewerking	b	1	33%
Maaisel uit bermen en van slootkanten gebruiken voor compostering	b	2	33%
Maaisel uit bermen en van slootkanten onderploegen op bouwland / maaisland	b	2	17%
sleepslangensysteem toepassen bij eerste mestgift	b	1	0%
Na bemesten water uitrijden in droge periode	b	1	0%
Wiedeg gebruiken	b	2	0%
Gebruik van resistente rassen	g	1	100%
Meerdere rassen van één gewas telen op het bedrijf (op verschillende percelen)	g	2	100%
Zelf zaaizaad en pootgoed selecteren gericht op gezond en resistent uitgangsmateriaal	g	2	67%
Ruimere vruchtwisseling	g	2	67%
Lage basisbemesting en gericht bijmesten (bijv. door monstername)	g	1	33%
Aanleg van uitgroeiende houtwal, haag, struweel of singel	g	2	17%
Gewasresten onderploegen	g	1	0%
Alleen spuiten onder optimale omstandigheden (minder middel nodig)	g	1	0%
Geleide bestrijding (eerst waarnemen dan spuiten)	g	2	0%
Afrikaantjes als tussenteelt	g	2	0%
De kopakker en/of de perceelsranden inzaaien met bloemen of kruiden	g	2	0%
Droge slootbodems niet bespuiten in de zomer	o	1	0%
Gebruik helofytenfilter of zuiveringsloot	o	3	0%