

Monitoring Functionele agrobiodiversiteit

Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties
verduurzaming landbouw'

A.M.E. Groot & A.L. Gerritsen

werkdocumenten



wot
Wetenschappelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR
For quality of life

Monitoring Functionele agrobiodiversiteit

De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.

Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu en is goedgekeurd door Jennie van der Kolk (deel)programmameider WOT Natuur & Milieu.

WOT-werkdocument **202** is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Natuurbalans, Milieubalans en thematische verkenningen.

Monitoring Functionele agrobiodiversiteit

Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve
monitor Systeeminnovaties
verduurzaming landbouw'

A.M.E. Groot

A.L. Gerritsen

Werkdocument 202

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juni 2010

Referaat

Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen (2010). *Monitoring Functionele agrobiodiversiteit; Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 202. 82 blz., 3 fig., 1 tab., ref.; 2 bijl.

Dit onderzoek richt zich op de percepties over de ontwikkeling van de systeeminnovatie 'Functionele agrobiodiversiteit' als één van de graadmeters voor de verduurzaming van de landbouw. Hiertoe zijn interviews gehouden met respondenten uit de primaire sector, beleid, onderzoek, maatschappelijke organisaties en de retail. Uit de interviews komt naar voren dat de ontwikkeling van functionele agrobiodiversiteit zich nog steeds in een experimenteel stadium bevindt. Het opvullen van kennislacunes en de financiering van functionele agrobiodiversiteit als ecosysteemdienst worden als de twee belangrijkste uitdagingen gezien van de komende tijd.

Trefwoorden: functionele agrobiodiversiteit, monitoring, systeeminnovatie, verduurzaming, perceptieonderzoek, drijvende krachten, knelpunten en handelingsopties

©2010 **Alterra Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.alterra@wur.nl

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via [1Hwww.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl).**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: [2Hwww.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	15
1.1 Achtergrond, gebruikers en doelen van de monitoring	15
1.2 Functionele agrobiodiversiteit als systeeminnovatie binnen transitie duurzame landbouw	16
1.3 Gebruikte monitoringsaanpak	17
1.4 Leeswijzer	19
2 Resultaten monitoring Functionele agrobiodiversiteit	21
2.1 Percepties potentiële duurzaamheidseffecten FAB voor <i>people</i> , <i>planet</i> en <i>profit</i>	21
2.1.1 Percepties potentiële <i>people</i> -effecten	21
2.1.2 Percepties potentiële <i>planet</i> -effecten	22
2.1.3 Percepties potentiële <i>profiteffecten</i>	27
2.1.4 Percepties potentiële duurzaamheidseffecten van FAB elders	28
2.2 Percepties over realisatie toekomstbeeld FAB	29
2.2.1 Pilotprojecten en experimenten die duiden op een veranderingsproces richting realisatie FAB	29
2.2.2 Drijvende krachten achter FAB tot nu toe	33
2.2.3 Percepties over realisatie andere vorm van FAB dan beschreven in toekomstbeeld	35
2.2.4 Ervaren knelpunten in het proces richting toekomstbeeld FAB	36
2.2.5 Gevoel van urgentie	40
2.3 Percepties van handelingsopties voor realisatie toekomstbeeld FAB	41
2.3.1 Financiering van FAB	42
2.3.2 Ontwikkeling van kennis, houding en vaardigheden	46
2.3.3 Wet- en regelgeving	48
3 Conclusies en aanbevelingen	51
3.1 Percepties over de potentiële duurzaamheidseffecten FAB	51
3.1.1 Potentiële duurzaamheidseffecten voor <i>people</i>	51
3.1.2 Potentiële duurzaamheidseffecten voor <i>planet</i>	52
3.1.3 Potentiële duurzaamheidseffecten voor <i>profit</i>	53
3.2 Percepties realisatie toekomstbeeld FAB	54
3.2.1 Pilots en (praktijk) experimenten die duiden op een veranderingsproces richting realisatie FAB	54
3.2.2 Drijvende krachten achter het veranderingsproces	55
3.2.3 Knelpunten in het proces richting de realisatie van FAB	56
3.2.4 FAB gezien als urgente ontwikkeling door directe betrokkenen	57
3.3 Percepties van handelingsopties FAB	58
3.3.1 Financiering	58
3.3.2 Ontwikkeling van kennis, houding en vaardigheden	60
3.3.3 Wet- en regelgeving	62
3.4 Reflectie op resultaten van de monitoring	62
Gebruikte bronnen	67
Bijlage 1 Respondenten	69
Bijlage 2 Functionele agrobiodiversiteit: Schets van een mogelijk toekomstbeeld	71
Bijlage 3 Functionele agrobiodiversiteit: Oordeel respondenten over het beschreven mogelijke toekomstbeeld	77

Samenvatting

1. Inleiding

Dit werkdocument geeft de monitoringsresultaten weer van de systeeminnovatie 'Functionele agrobiodiversiteit'. De monitoring systeeminnovatie Functionele agrobiodiversiteit (FAB) is uitgevoerd in de periode mei 2009 - april 2010. Deze monitoring is een onderdeel van de kwalitatieve monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw', welke weer een deel vormt van het totale monitoringstraject genaamd 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' dat wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) als regisseur (zie Figuur 1, p.15).

Gebruikers en doelen van de monitoring

In lijn met het totale project 'Monitoring Verduurzaming landbouw' is de kwalitatieve monitoring van FAB gericht op het genereren van informatie over ontwikkelingen binnen het proces van verduurzaming van de landbouw om indien wenselijk en/of mogelijk het proces te kunnen beïnvloeden. De monitoring dient informatie en inzichten te geven aan de minister van LNV zodat zij de Tweede Kamer goed kan informeren over de voortgang en knelpunten in het realiseren van FAB als een van de instrumenten gericht op een verduurzaming van de landbouw. Verder dient de monitoring informatie en inzichten te geven aan LNV-medewerkers en andere ketenpartijen, inclusief het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) over de voortgang en knelpunten in het realiseren van FAB. In overleg met LNV en PBL is besloten dat de monitoring FAB-specifiek inzicht dient te geven in:

- percepties over de potentiële duurzaamheideffecten van FAB voor zowel *people, planet* en *profit*, inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders';
- trends, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de kennisdragers duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van het beschreven mogelijke toekomstbeeld van FAB;
- trends en gebeurtenissen die volgens de kennisdragers aangeven dat FAB niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden dan het mogelijke toekomstbeeld FAB;
- knelpunten die worden ervaren in het traject richting de realisatie van het mogelijke toekomstbeeld FAB;
- percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten (o.a. 'no regret acties').

Het is de bedoeling dat het project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' en dus ook de kwalitatieve monitoring 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' in de toekomst elke 2-3 jaar zal worden uitgevoerd om tijdig veranderingen te kunnen signaleren en zodat partijen elkaar makkelijker kunnen aanspreken op eventuele knelpunten en/of voortgang.

Functionele agrobiodiversiteit als systeeminnovatie

FAB wordt in dit rapport gezien als een systeeminnovatie: een geheel van op elkaar inwerkende maatregelen, instituties en ondersteunende wet- en regelgeving die gericht zijn op een fundamenteel andere vorm van landbouw door een betere benutting van de biodiversiteit op en rondom een agrarisch bedrijf en die direct of indirect een rol spelen bij de ondersteuning van teelten met als uiteindelijk doel de productiemethoden in de landbouw te verduurzamen. *FAB bovengronds* is gericht op een betere benutting van de bovengrondse biodiversiteit ter stimulering van de natuurlijke weerbaarheid van het productiesysteem waardoor minder last van ziekten en plagen wordt ervaren en het milieu minder wordt belast.

FAB ondergronds draagt positief bij aan de natuurlijke bodemvruchtbaarheid door regulatie van opbouw en afbraak van organische stof en het bevorderen van een goede structuur van de bodem en de waterhuishouding. De maatregelen binnen de rundveehouderij gericht op genetische diversiteit en/of op het fokken van aangepaste rassen en maatregelen gericht op het verhogen van de natuurlijke weerbaarheid van vee worden ook als een FAB-maatregel beschouwd. FAB wordt gezien als een (te realiseren) systeeminnovatie.

Gebruikte monitoringsmethodiek

Voor het monitoren van een complex proces als verduurzaming van de landbouw is de klassieke monitoringaanpak niet toereikend (Ros *et al.*, 2006). Voor de monitoring van de systeeminnovatie FAB is gebruikt gemaakt van een door PBL ontwikkelde methodiek voor het evalueren van 'systeemopties' (Ros *et al.*, 2006). Een beschrijving van een *mogelijk* toekomstbeeld van FAB in 2025 is gebruikt als ijkpunt in de monitoring én als bron van inspiratie. Dit mogelijke toekomstbeeld is beschreven in termen van: het productiesysteem in 2025 en vereiste veranderingen in huidig productiesysteem; veranderingen voor consumenten; vereiste veranderingen in instituties; belangrijkste spelers en, de ruimtelijke inpassing van de systeeminnovatie. Het mogelijke toekomstbeeld FAB (zie bijlage 2) is gebaseerd op een scan van relevante literatuur en beleidsdocumenten en, op gesprekken met deskundigen uit de landbouwpraktijk, beleid en onderzoek. De ontwikkeling van dit mogelijke toekomstbeeld FAB vormt een belangrijke stap in de gebruikte monitoringsmethodiek. De monitoringsmethodiek wordt gekarakteriseerd door:

- een kwalitatieve aanpak gericht op het in beeld brengen van percepties;
- een grote bijdrage van kennisdragers;
- het beschrijven van een mogelijk toekomstbeeld voor FAB door beleidsdocumenten, relevante studies en gesprekken met een drie- tot vijftal kennisdragers;
- het uitvoeren van semigestructureerde interviews om percepties van kennisdragers over de duurzaamheideffecten en de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van FAB zoals beschreven in het mogelijke toekomstbeeld in beeld te brengen;
- het in detail uitwerken van interviews en systematisch ordenen van de informatie met behulp van Atlas.ti;
- een systematische analyse van resultaten met behulp van een expliciet raamwerk;
- voorleggen van voorlopige bevindingen aan de respondenten in een feedbackworkshop en het verwerken van hun feedback;
- het vergelijken van de monitoringsresultaten van de systeeminnovatie FAB met die van de systeeminnovaties 'Integraal duurzame stallen' en 'Gesloten voer-mest kringlopen' in een bevindingenrapport (Borgstein *et al.*, 2010).

2. Schets van een mogelijk toekomstbeeld van FAB

Vanuit de kennis over functionele agrobiodiversiteit anno 2010 is met behulp van beleidsnota's, studies en gesprekken met kennisdragers een mogelijk toekomstbeeld geschetst van een landbouw waarin FAB is geïntegreerd. Deze deskundigen hebben aangegeven dat onderstaande schets inderdaad een mogelijk toekomstbeeld is waar FAB zich naar toe zou kunnen bewegen.

In 2025 is FAB geïntegreerd in meer dan 50% van de grondgebonden landbouwbedrijven (akkerbouw en rundveehouderij) en in 50% van de publieke domeinen als bermen en krekken. In landbouwbedrijven en de publieke domeinen waar FAB geïntegreerd is wordt door onder andere akkerranden, lichte vormen van grondbewerking en resistente- en sterke rassen slim om gegaan met zowel de ondergrondse als bovengrondse natuur ten behoeve van het vergroten van het natuurlijke vermogen met betrekking tot het beheersen van ziekten en plagen in cultuurgewassen. Hierdoor treedt een reductie op in het gebruik van gewas-

beschermingsmiddelen, een verbetering van de waterkwaliteit en een verrijking van de onder- en bovengrondse biodiversiteit. De reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen levert een kostenbesparing op voor de ondernemer. Grassen, kruiden en bloemenranden dragen ook bij aan de landschappelijke kwaliteit van het buitengebied buiten de reguliere natuurgebieden om. De stad-land relatie en het imago van de landbouw is in 2025 dan ook versterkt.

In de rundveehouderij waarin het FAB-concept is geïntegreerd is de aandacht van de ondernemers en de fokkerij gericht op het vergroten van natuurlijke weerstand, veerkracht en melkproductie, maar ook op het kunnen verteren van krachtvoer, beter bestand zijn tegen natte omstandigheden en minimale broeikasgasemissie. Ook richten de rundveehouders zich op:

- 1) het verbeteren van het grasland;
- 2) het gebruik van 'biologische richtingwijzers/bio-indicatoren' om de gewasproductie/kwaliteit te kunnen volgen;
- 3) beperken van verliezen uit de bodem;
- 4) de 'kringloopaanpak'.

In 2025 zijn de op FAB-gedreven landbouwbedrijven ecologisch gezien duurzaam, maatschappelijk verantwoord en financieel concurrerend.

In 2025 is het FAB-concept ook voor 50% geïntegreerd in het beheer van de publieke domeinen als bermen en kreken en levert daarmee een bijdrage aan de landschapskwaliteit. Een FAB-vriendelijk beheer van de publieke domeinen door middel van gefaseerd en gedifferentieerd maaien en afvoeren van gras draagt bij aan het herbergen van natuurlijke vijanden en daarmee aan natuurlijke plaagonderdrukking in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt. Door de reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen treedt een verbetering van de waterkwaliteit op.

3. Percepties over de potentiële duurzaamheidseffecten

Box 1 vat de percepties van de respondenten samen over de potentiële *planet*, *people*, en *profit* duurzaamheidseffecten van FAB zoals beschreven in het mogelijke toekomstbeeld.

Box 1: Percepties van de respondenten samen over potentiële *planet*, *people*, *profit* duurzaamheidseffecten van functionele agrobiodiversiteit

A. People

- Verhoging van landschappelijke kwaliteit en daardoor een verhoging van recreatieve potenties en van de waarde van het onroerend goed door FAB-maatregelen als akkerranden (bloemenranden), graslandbeheer gericht op een grotere diversiteit aan kruiden, grassen en bloemen, en een FAB-vriendelijk beheer van publieke domeinen.
- Verbeterd imago van agrarische sector.

B. Planet

Reductie in gebruik gewasbeschermingsmiddelen: Akkerranden op bedrijfspercelen gecombineerd met systematische monitoring van ziekten, plagen en natuurlijke vijanden maken natuurlijke plaagbestrijding mogelijk voor luizen in graan en aardappelen.

Verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater: 1) Door een reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen opgeleverd door natuurlijke plaagbestrijding via akkerranden; 2) akkerranden die fungeren als bufferstrook waardoor de directe emissie van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest afneemt, en 3) door steeds flauwere taluds neemt het zelfreinigend vermogen van het slotwater toe en daarmee de waterkwaliteit toe.

Vitale bodem als basis voor goede productie van gewassen: Door FAB-gerelateerde maatregelen als lichte grondbewerking, het verhogen van het organische-stofgehalte, klaver in grasland, kringloopgedachte in de rundveehouderij wordt een toename verwacht in: bodembiodiversiteit, stikstofleverend vermogen en waterbergend vermogen. Een verhoogde bodemkwaliteit zorgt voor minder uitspoeling van nutriënten in het grondwater.

Overige planet-effecten:

- Minimale grondbewerking kost ook minder fossiele brandstoffen dan bij conventionele grondbewerking;
- Bedrijf meer in balans: meer variëteit in grassen in combinatie met structuurrijker voedsel verbetert de natuurlijke weerstand van koeien.

C. Profit

De huidige FAB-maatregelen (met name akkerranden) worden op dit moment in de akkerbouw nog als onvoldoende rendabel ervaren op bedrijfsniveau. Zonder de huidige subsidies op akkerranden wegen de kosten voor ondernemers in termen van meer tijd, meer risico's (met betrekking tot teelt, bedrijfsvoering en daarmee bedrijfsrendement) en een reductie in productieareaal veelal (nog) niet op tegen de verminderde uitgaven voor inputs. De maatschappelijke baten van FAB zoals landschappelijke kwaliteit en de bijdragen aan het milieu komen anno 2010 niet ten goede komen aan de ondernemers.

Wat betreft de verwachting voor de akkerbouw in 2025 houden de respondenten een slag om de arm. De verwachting is dat 50% van de huidige bedrijven niet meer zal bestaan. Mits aan een groot scala van voorwaarden wordt voldaan zoals het gebruik van arbeidbesparende technologie kan FAB volgens een enkeling kostenneutraal zijn, anderen zien dit als 'wishful thinking'. Enkele respondenten geven aan dat FAB in de toekomst economisch rendabel zou kunnen zijn in het geval natuurlijke plaagbestrijding voor aaltjes en phytophthora kan worden ingezet. Anderen betwijfelen of het verlies aan productieareaal en tijd op kan wegen tegen een reductie in het gebruik van inputs.

Voor de rundveehouderij is de perceptie over potentiële *profiteffecten* positiever. Op basis van reeds opgedane ervaringen met FAB-maatregelen die een reductie in het gebruik van kunstmest, water en gewasbeschermingsmiddelen teweegbrengen is de inschatting dat FAB in 2025 winstgevend kan zijn. Zeker in geval dat de trend in het aanscherpen van de mestwetgeving onder druk van de KRW doorzet.

4. Percepties over de voortgang in het veranderingsproces

Ten aanzien van de voortgang van het veranderingsproces richting toekomstbeeld FAB zijn er verschillende pilots en (praktijk)experimenten genoemd die volgens de respondenten wijzen op een veranderingsproces dat richting het toekomstbeeld gaat. Echter ondanks de genoemde veelheid aan pilotprojecten en experimenten benadrukken alle respondenten dat FAB zich op dit moment nog in het experimentele of pioniersstadium bevindt. Respondenten schatten dat minder dan 1% van de ondernemers op dit moment FAB-maatregelen in de praktijk toepast. In de Hoeksche Waard en in een deel van Flevoland wordt FAB als een gebiedsproces ingestoken.

De beoordeling van de respondenten over de voortgang van het veranderingsproces richting toekomstbeeld FAB variëren van heel positief tot gematigd positief. De argumenten die hiervoor gebruikt worden zijn:

- er wordt een scala van (pilot) projecten rondom FAB georganiseerd. Hiervan zijn de projecten LTO-FAB I met de pilot Hoeksche Waard en LTO-FAB II het meest bekend;
- het concept 'Functionele agrobiodiversiteit' leeft onder de voorlopers en verbreedt zich door middel van netwerken;
- het areaal aan akkerranden is groeiende met behulp van subsidies. Hoewel hierbij wordt opgemerkt dat alleen het aanleggen van grasranden zonder monitoring van ziekten, plagen en natuurlijke vijanden minder effect zal hebben.

De respondenten zijn kritisch over de geboekte vooruitgang als het gaat om FAB-maatregelen omdat:

- het aantal ondernemers dat FAB-maatregelen toepast nog heel klein is (< 1%);
- de maatschappelijke baten als verhoging van de landschappelijke kwaliteit, de waterkwaliteit, de waarde van onroerende goederen van FAB niet terugkomen bij de ondernemers;
- het op dit moment minder risicovol gezien wordt om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken dan natuurlijke plaagbestrijding te stimuleren.

Als belangrijkste *drijvende krachten* achter het veranderingsproces tot nu worden genoemd:

- bewustzijn van ondernemers voor negatieve effecten van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen;
- de akkerrandenregeling, als voorbeeld van een subsidieregeling;
- de Kaderrichtlijn Water motiveert waterschappen om akkerranden te financieren;
- kennis over natuurlijke plaagbestrijding tegen luis in aardappelen en granen middels akkerranden. Maar ook kennis op bijvoorbeeld het gebied van gemengd graslandbeheer. Echter er ontbreekt nog veel kennis.

De *actoren* die een cruciale rol spelen in het veranderingsproces tot nu toe zijn op de eerste plaats de agrarische ondernemers zelf. Daarnaast zijn partijen als de ZLTO, LTO Noord, de ministeries LNV en VROM belangrijk geweest in het (financieel) ondersteunen van de ondernemers door FAB-projecten. In een enkel geval spelen landschapsorganisaties en organisaties op het gebied van agrarisch natuurbeheer ook een belangrijke rol zoals in de FAB-pilot de Hoeksche Waard.

5. Knelpunten en handelingsopties

Knelpunt 1. Financiering van FAB

Op dit moment wordt binnen de akkerbouw ervaren dat het toepassen van de huidige FAB-maatregelen zonder financiële compensatie op bedrijfsniveau niet rendabel is. De maatschappelijke baten van FAB als landschappelijke kwaliteit en de bijdrage aan het milieu komen anno 2010 niet ten goede aan de ondernemers. Financiering van FAB uit de markt wordt als lastig ervaren. Het FAB-concept blijkt moeilijk te communiceren naar consumenten. Tevens blijkt dat FAB-producten en vooral de niet-bulkproducten als groenten en fruit (vollegrondsgroenteteelt) moeilijk verkoopbaar zijn aan de retail omdat die geen schade accepteert aan dit typen gewassen.

Een gebiedsgerichte FAB-aanpak biedt potenties om FAB te financieren. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat FAB niet alleen speelt op het bedrijfs- of perceelniveau, maar juist op het niveau van de publieke domeinen net om het boerenbedrijf heen, dus op grond in beheer van waterschappen, terreinbeheerders, gemeentes en provincies. Door ervoor te zorgen dat via landschapsplannen deze publieke domeinen zodanig beheerd worden dat zij de juiste natuurlijke vijanden kunnen herbergen worden de kosten voor de ondernemer beperkt omdat akkerranden op het bedrijf zelf minder of niet meer noodzakelijk zijn. Echter de praktijk van samenwerking in gebiedsprocessen voor FAB blijkt weerbarstig te zijn en vergt veel tijd.

Als **handelingsopties** voor de financiering van FAB zijn genoemd:

FAB benaderen als een multifunctionele ecosysteemdienst

FAB als multifunctionele ecosysteemdienst kan meerdere doelen ondersteunen, waardoor de verwachting is dat het eenvoudiger wordt om FAB te financieren. Instrumenten die hierbij

genoemd worden, zijn landschapsplannen en groenfondsen. In een gezamenlijk ontwikkeld landschapsplan wordt op gebiedsniveau de fijne groenblauwe dooradering van de agrarische oppervlakte aangegeven en een aangepast FAB-vriendelijk beheer van dijken, bermen en slootkanten uitgewerkt. Akkerranden worden complementair aan het FAB-vriendelijk beheer van publieke domeinen. Op het gebiedsniveau wordt een groenfonds ingesteld met bijdragen van lagere overheden, recreatieondernemers en ander particulier bedrijfsleven. ILG-pilots in de provincies worden gezien als een interessante mogelijkheid om in verschillende provincies een gebiedsgerichte FAB-aanpak te bewerkstelligen.

Financiering uit de markt

De percepties over de handelingsopties om FAB-maatregelen te financieren uit de markt zoals wordt voorgesteld in het beschreven toekomstbeeld van FAB zijn niet eenduidig. Factoren die een positieve bijdrage leveren aan het verkrijgen van een meerprijs voor FAB-producten en/of zekerheid van afname zijn:

- het kunnen onderscheiden van FAB-producten van producten uit de gangbare landbouwpraktijk;
- het verbinden van een goed verhaal dat overgedragen kan worden aan en inspeelt op de beleving van consumenten;
- het afzetten van FAB via speciale kanalen en telen onder specifieke voorwaarden à la het Euro Gap systeem.

Verbeterde maatregelen op bedrijfsniveau

Voor de akkerbouw is de verwachting dat door het toepassen van nieuwe FAB-maatregelen, die nu nog in onderzoek zijn, FAB deels gefinancierd kan worden op het niveau van het akkerbouwbedrijf zelf. Ondernemers blijven in deze handelingsoptie *de* drijvende kracht achter de ontwikkeling van FAB. Voorwaarde hiervoor is dat de volgende nieuwe maatregelen worden toegepast:

- FAB-randen effectief voor natuurlijke plaagbestrijding van meer gewassen-plagen combinaties en daarmee een grotere reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen dan op dit moment het geval is;
- gebruik van lichtere of niet-kerende grondbewerkingsmethoden, GPS, groenbemesters /compost voor een versterkt bodemleven en een betere bodemstructuur;
- arbeidsbesparende technologie;
- het gebruik van resistente gewassen;
- betere samenwerking tussen ondernemers.

Fondsen

GLB-gelden: een deel van de gelden die vrijkomen bij verandering van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid zouden aangewend kunnen worden om FAB te financieren. Deze financieringsoptie wordt nog door ondernemers zelf als door de LTO als een gewenste optie gezien.

Biodiversiteittoeslag: als financieringsoptie van FAB is ook een biodiversiteittoeslag op het inkomen van ondernemers door een aantal respondenten genoemd.

Groenfinanciering: het tot stand brengen van groenfinanciering door de Rabobank (of een andere bank) wordt ook voorgesteld als handelingsoptie om FAB deels te kunnen financieren.

Knelpunt 2. Lacunes in kennis en houding

Als lacunes in kennis en houding om het toekomstbeeld FAB te realiseren, zijn genoemd:

- fundamentele kennis over FAB;
- gebiedsspecifieke kennis over FAB;
- thematische kennis op het vlak van technische toepassing op bedrijfs- en gebiedsniveau;

- bewustwording bij verschillende betrokken actoren: ondernemers, ambtenaren, natuur- en landschapsorganisaties;
- respondenten geven aan dat het tienvoudige van wat nu aan budget beschikbaar is, nodig is om goed meerjarig onderzoek uit te kunnen voeren in verschillende gebieden en voor verschillende typen bedrijven.

Als **handelingsopties** voor het opheffen van lacunes in kennis en houding zijn genoemd:

Kennisontwikkeling

Om ondernemers en gebiedspartijen te kunnen aangeven wat werkt voor FAB, waarom en onder welke omstandigheden is de noodzaak geuit voor meer fundamenteel meerjarig onderzoek en meer gebiedsgericht onderzoek met een integraal karakter. Thematisch gezien noemen de respondenten als belangrijke onderzoeksonderwerpen:

- natuurlijke plaagbestrijding voor schimmels en aaltjes;
- natuurlijke plaagbestrijding in andere gewassen dan granen en aardappels;
- nieuwe FAB-maatregelen;
- effectiever ontwerpen van (bloemen)randen;
- bodembiodiversiteit en bodemstructuur;
- bedrijfsnatuurplannen met inrichtingsmaatregelen om biodiversiteit op bedrijf te vergroten;
- arbeidsbesparende technieken (bijv. satellieten en sensoren om snel risico's zichtbaar te kunnen maken);
- veredeling van resistente rassen en rassen die beter natuurlijke vijanden kunnen aantrekken;
- mest in relatie tot organische stof.

Kennisverspreiding en bewustwording

Onwetendheid over FAB onder agrarische ondernemers, ambtenaren, waterschappen terreinbeheerders en recreatieondernemers remt de ontwikkeling van FAB richting het beschreven toekomstbeeld. Om meer ondernemers te stimuleren om FAB-maatregelen toe te passen en ter stimulering van een gebiedsgerichte FAB-aanpak zijn de verschillende acties voor kennisuitwisseling voorgesteld.

Knelpunt 3. Wet- en regelgeving

De huidige *mestwetgeving* verbiedt het bemesten met extra organische stof. Dit remt het streven naar een hoger gehalte aan organische stof en naar een verbetering in de bodembiodiversiteit. In de akkerbouw lijkt de huidige mestwetgeving de keuze voor kunstmest te stimuleren, aldus verschillende respondenten. In de rundveehouderij wordt echter ervaren dat de recente aanscherping van de mestwetgeving juist de keuze voor FAB-maatregelen kan stimuleren.

Op het vlak van wet- en regelgeving zijn door de respondenten de volgende **handelingsopties** benoemd om het toekomstbeeld FAB te realiseren:

Aanscherpen van regels op EU-niveau voor het gebruik van gewasbeschermings- en grondontsmettingsmiddelen. Enkele respondenten zien deze aanscherping van regels als voorwaarde om het toekomstbeeld van FAB te kunnen realiseren, doordat hiermee het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen duurder en moeilijker wordt. Deze opvatting wordt echter weerlegd door respondenten die het beter vinden dat ondernemers op een positieve manier gestimuleerd worden om FAB-maatregelen toe te passen. Een 'level playing field' in relatie tot restricties in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt van groot belang geacht.

De mestwet zou meer dienen te differentiëren tussen verschillende typen mest in relatie tot het effect van elk type op nutriëntenbalans en/of op de organische-stofhuishouding. Gebruik van compost is interessant voor de organische-stofhuishouding maar gezien de kostprijs bedrijfseconomisch niet interessant voor de ondernemer.

6. Tot slot

Vanuit een transitieperspectief bevindt de ontwikkeling van FAB zich op dit moment in de voorontwikkelingsfase en vooral op nicheniveau. Versnelling van het veranderingsproces richting 'take off' en versnellingsfase lijkt op dit moment nog niet wenselijk. Er is op dit moment nog onvoldoende bekend over wat in potentie effectieve FAB-maatregelen zijn, wanneer ze werken en wanneer niet en waarom. Meerdere respondenten hebben aangegeven dat er op dit moment simpelweg nog te weinig kennis is om niet-betrokkenen te motiveren om FAB te integreren in hun praktijk. De handelingsopties met betrekking tot kennis die zijn genoemd, zijn belangrijk om de benodigde kennis en ervaring met FAB op te kunnen doen en daarmee uiteindelijk voldoende motivatie te ontwikkelen om richting versnellingsfase te gaan.

Er wordt aanbevolen om in deze voorontwikkelingsfase het opwerken richting meso- en macroniveau op grotere schaal in gang te zetten. Zo zou deze fase in het veranderingsproces ook gebruikt dienen te worden om te experimenteren met nieuwe institutionele arrangementen en financieringsinstrumenten. Tevens zou in pilotprojecten met flexibele of nieuwe wet- en regelgeving bijvoorbeeld voor mest geëxperimenteerd dienen te worden. De door het Kabinet Balkende 4 geuite intentie om beleid op biodiversiteit, inclusief agrobiodiversiteit, te formuleren zou gericht dienen te zijn op het versnellen van het veranderingsproces. Een koppeling van FAB met andere beleidsthema's of -dossiers zoals de KRW, klimaatbeleid, Agenda voor een Vitaal Platteland, Nota Ruimte, 'mest en mineralen' en 'maatschappelijk verantwoord ondernemen' zet FAB als ontwikkeling beter op de kaart. Voldoende restricties op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op internationaal niveau zou een doorbraak kunnen betekenen voor versnelling in de ontwikkeling van FAB. Het principe van een 'level playing field' is hierbij van cruciaal belang.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond, gebruikers en doelen van de monitoring

Achtergrond

Dit rapport geeft de resultaten weer van de monitoring van de systeeminnovatie 'Functionele agrobiodiversiteit' die is uitgevoerd in de periode mei 2009 - april 2010. De monitoring van de systeeminnovatie 'Functionele agrobiodiversiteit' is een onderdeel van een omvangrijker monitoringstraject genaamd 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' dat wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van LNV met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) als regisseur.

Het totale project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' heeft als doel inzicht te krijgen in de voortgang van de landbouw in haar proces van verduurzaming. Dit inzicht zal het ministerie van LNV gebruiken om vóór de zomer van 2010 de Tweede Kamer te informeren. Ook zal het verkregen inzicht gebruikt worden in gesprekken van het ministerie van LNV met bestuurders en andere partijen binnen de sector.

Het project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' kent grofweg vier onderdelen (Figuur 1):

1. Kwantitatieve monitoring op basis van indicatoren voor de subsectoren: akkerbouw, glastuinbouw, rundveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij;
2. Kwalitatieve monitoring van een drietal systeeminnovaties (Functionele agrobiodiversiteit; Integraal duurzame stallen en, Gesloten voer-mest kringlopen);
3. Synthese van de resultaten van zowel de kwantitatieve - als de kwalitatieve monitoring;
4. Ex durante evaluatie toekomstvisie op de veehouderij.

Project Monitoring verduurzaming landbouw			
Kwantitatieve monitoring 'Duurzame Landbouw in Beeld'	Kwalitatieve monitoring van een drietal systeeminnovaties: <ol style="list-style-type: none">1. Bevindingenrapport2. Werkdocumenten: percepties over de voortgang van de systeeminnovaties: Functionele agrobiodiversiteit; Gesloten voer-mest kringlopen en Integraal duurzame stallen3. Werkdocument: Verantwoording methodiek monitoring systeeminnovaties Verduurzaming Landbouw	Synthese van zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve monitor	Ex durante evaluatie van de toekomstvisie op de veehouderij

Figuur 1: Het project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' en de positie van de monitoring systeeminnovatie Functionele agrobiodiversiteit hierin

De verschillende onderdelen worden zodanig uitgevoerd dat onderling zo veel mogelijk kruisbestuiving plaatsvindt.

Dit werkdocument beslaat dus de kwalitatieve monitoring van de systeeminnovatie Functionele agrobiodiversiteit (FAB). Een samenvatting van hiervan vormt een onderdeel van het bevindingenrapport (Borgstein *et al*, 2010) waarin de monitoringsresultaten van de drie systeeminnovaties worden beschreven en vergeleken.

Gebruikers en doelen van de monitoring

In lijn met het totale project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' is de kwalitatieve monitoring van FAB gericht op het genereren van informatie over ontwikkelingen binnen het proces van verduurzaming van de landbouw om indien wenselijk en/of mogelijk het proces te kunnen beïnvloeden. De monitoring dient informatie en inzichten te geven aan de minister van LNV zodat zij de Tweede Kamer goed kan informeren over de voortgang en knelpunten in het realiseren van FAB als een van de instrumenten gericht op een verduurzaming van de landbouw. Verder dient de monitoring informatie en inzichten te geven aan LNV-medewerkers en andere ketenpartijen, inclusief het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) over de voortgang en knelpunten in het realiseren van FAB.

Ondanks dat de beleidsmedewerkers en de minister van LNV de beoogde gebruikers zijn van de monitoringsresultaten, betreft deze monitoring géén beleidsmonitoring. De monitoring richt zich *niet* op het toetsen van de beleidsinstrumenten van de overheid, maar heeft een bredere insteek. In overleg met LNV en PBL is besloten dat de monitoring FAB-specifiek inzicht dient te geven in:

- percepties over de potentiële duurzaamheideffecten van FAB voor zowel *people, planet* en *profit*, inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders';
- trends, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de kennisdragers duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van het beschreven mogelijke toekomstbeeld van FAB;
- trends en gebeurtenissen die volgens de kennisdragers aangeven dat FAB niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden dan het mogelijke toekomstbeeld FAB;
- knelpunten die worden ervaren in het traject richting de realisatie van het mogelijke toekomstbeeld FAB;
- percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten (o.a. 'no regret acties').

Een belangrijke meerwaarde van een monitor is een goede vergelijkbaarheid door de jaren heen. De bedoeling is dan ook om het omvangrijke project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' en dus ook de 'Kwalitatieve monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' elke twee tot drie jaar uit te voeren, waardoor tijdig veranderingen kunnen worden gesignaleerd en partijen elkaar makkelijker kunnen aanspreken op eventuele knelpunten en/of voortgang. Toekomstige kwalitatieve monitoring zal op hoofdlijnen de methodiek volgen zoals in dit rapport wordt beschreven. Echter gezien de dynamiek van een proces als verduurzaming van de landbouw, dient wel iedere keer te worden bekeken welke aspecten van de methodiek hetzelfde blijven en welke aanpassingen behoeven.

1.2 Functionele agrobiodiversiteit als systeeminnovatie binnen transitie duurzame landbouw

FAB wordt door het projectteam gezien als een geheel van maatregelen, instituties en ondersteunende wet/en regelgeving die gericht zijn op een betere benutting van de biodiversiteit op en rondom een agrarisch bedrijf en die direct of indirect een rol spelen bij de ondersteuning van teelten met als uiteindelijk doel de productiemethoden in de landbouw te

verduurzamen. *FAB bovengronds* is gericht op een betere benutting van de bovengrondse biodiversiteit ter stimulering van de natuurlijke weerbaarheid van het productiesysteem waardoor minder last van ziekten en plagen wordt ervaren en het milieu minder wordt belast. *FAB ondergronds* draagt positief bij aan de natuurlijke bodemvruchtbaarheid door regulatie van opbouw en afbraak van organische stof en het bevorderen van een goede structuur en waterhuishouding. Het projectteam beschouwt de maatregelen binnen de rundveehouderij gericht op genetische diversiteit en/of op het fokken van aangepaste rassen en maatregelen gericht op het verhogen van de natuurlijke weerbaarheid van vee ook als een FAB-maatregel.

FAB wordt door het projectteam, LNV en PBL gezien als een (te realiseren) systeeminnovatie (Box 2).

Box 2: Functionele agrobiodiversiteit als systeeminnovatie

Een systeeminnovatie is een ingrijpende verandering waarin lang bestaande en diep ingesleten patronen van denken en doen worden doorbroken. Systeeminnovaties vragen veranderingen op het gebied van wetgeving, instituties, percepties, techniek en kennisinfrastructuur. Per definitie overstijgen systeeminnovaties het niveau van een bedrijf of één enkele actor. Systeeminnovaties spelen op de lange termijn, zijn omgeven door grote onzekerheden en richten zich niet primair op een (latente) marktvraag maar op de ontwikkeling van publieke goederen en diensten waarvoor nog geen goed functionerende markt bestaat. Systeeminnovaties worden noodzakelijk geacht voor de transitie van de landbouw naar duurzame, maatschappelijk gewenste productiesystemen. Systeeminnovaties kunnen alleen slagen in grotere verbanden met medewerking van alle belanghebbenden: agrarisch ondernemers, ketenpartijen, landbouworganisaties, landelijke en regionale overheden en maatschappelijke organisaties (Ros *et al.*, 2006).

Een in bijlage 2 beschreven mogelijk beeld van FAB in 2025 laat zien dat FAB meer kan zijn dan een set van technische vernieuwingen op bedrijfsniveau. FAB zoals beschreven in bijlage 2 vraagt nieuwe vormen van samenwerking met gebiedspartijen. Ook vraagt FAB een andere 'mindset' van ondernemers, standorganisaties, waterschappen, overheden, natuur- en landschapsorganisaties, kennisinstellingen en de gewasbeschermingsmiddelenindustrie zodat een omschakeling kan vinden in het denken van "hoe kan de land- en tuinbouw zo weinig mogelijk milieuhinder veroorzaken" naar "hoe kan de land- en tuinbouw een meerwaarde hebben voor de maatschappij". Een dergelijke verandering in mindset en de hieruit voorkomende praktijken kunnen zich stabiliseren onder de voorwaarde van maatschappelijke waardering en ondersteunende wet- en regelgeving.

De geheel verschillende op elkaar inwerkende systeeminnovaties zoals FAB maar ook 'de energie leverende kas', 'duurzame stalsystemen', 'zorglandbouw' en vele anderen dragen bij aan de transitie 'duurzame landbouw'.

1.3 Gebruikte monitoringsaanpak¹

Transitieprocessen vragen een alternatieve monitoringsaanpak

Voor het monitoren van een complex proces als verduurzaming van de landbouw is de klassieke monitoringaanpak niet toereikend (Ros *et al.*, 2006). Traditioneel kunnen (beleids)doelstellingen heel specifiek en concreet worden gedefinieerd. Daarentegen is het transitieproces 'verduurzaming van de landbouw' doelzoekend van aard. En indien er doelstellingen geformuleerd zijn, zijn deze vaak kwalitatief en/of abstract van aard en vooral

¹ Voor een uitgebreide verantwoording van de monitoringmethodiek zie Groot & Gerritsen (2010). Verantwoording van de methodiek 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'.

bedoeld als inspirerende en uitdagende toekomstbeelden. Deze toekomstbeelden kunnen niet via eenvoudige regels vertaald worden in tussentijdse doelstellingen, activiteitschema's, tijdschema's en budgetten (bijvoorbeeld per fase). Een transitieproces verloopt niet via van tevoren geplande activiteiten, mijlpalen en tijdschema's. Deze kenmerken van een transitie maken dat een klassieke monitoringsaanpak niet mogelijk is (Ros *et al.*, 2006).

Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft de laatste jaren in opdracht van het ministerie van VROM gewerkt aan een methodiek om transities te monitoren. Als alternatief voor het ontbreken van heldere (beleids)doelen in transities is in de evaluatiemethodiek geëxperimenteerd met 'systeemopties' (Ros *et al.*, 2006): een begrip vergelijkbaar met een *toekomstbeeld van een systeeminnovatie* dat in de monitoring FAB is gehanteerd.

Het projectteam dat de monitoring van drie systeeminnovaties heeft uitgevoerd heeft zich sterk laten beïnvloeden door de methodiek zoals die is ontwikkeld door het PBL. Een beschrijving van een mogelijk toekomstbeeld van FAB is in de monitoring gebruikt als ijkpunt en als bron van inspiratie (Bijlage 2). Voor een uitgebreide beschrijving en verantwoording van de gebruikte monitoringsmethodiek verwijzen we naar Groot & Gerritsen (2010).

De volgende monitoringsactiviteiten zijn uitgevoerd:

1. Voorbereiden van de monitoring FAB in overleg met LNV en PBL om duidelijkheid te krijgen over:
 - wat is het doel van de monitoring?
 - wie zijn de gebruikers van de monitoring?
 - wat dient er gemonitord te worden?
 - welke monitoringsaanpak is wenselijk?
 - hoe is de monitoring te organiseren?
2. Beschrijving van een mogelijk toekomstbeeld voor en verrijking van dit beeld door kennisdragers. Het mogelijke toekomstbeeld is beschreven in termen van:
 - het productiesysteem in 2025 en vereiste veranderingen in huidig productiesysteem;
 - veranderingen voor consumenten;
 - vereiste veranderingen in instituties;
 - belangrijkste spelers en hun rol;
 - ruimtelijke inpassing.Het mogelijke toekomstbeeld is gebaseerd op een scan van relevante literatuur en beleidsdocumenten en gesprekken met deskundigen uit de landbouwpraktijk, beleid en onderzoek. Deze deskundigen hebben aangegeven dat de schets inderdaad een mogelijk toekomstbeeld is waar FAB zich naar toe zou kunnen bewegen (Bijlage 2).
3. Verzamelen van percepties over de voortgang van het proces richting de realisatie van FAB.
4. Analyseren van verkregen informatie over percepties met betrekking tot de voortgang realisatie van FAB, inclusief feedback workshop met kennisdragers.
5. Koppelen van monitoringsresultaten van de drie systeeminnovaties.
6. Communiceren van conclusies van de monitoring.
7. Reflectie op monitoringsmethodiek.

Kennisdragers voor een 'expert judgement'

Kennisdragers of 'experts' hebben een cruciale rol gespeeld in de monitoring FAB, zowel in het verrijken van de eerste beschrijving van het toekomstbeeld FAB als wel in de beoordeling van de voortgang en knelpunten in het proces richting de realisatie van dit toekomstbeeld FAB. Tabel 1 laat zien welke selectiecriteria gebruikt zijn en via welke kanalen namen van personen expliciet zijn geworden.

Tabel 1: Gebruikte criteria voor het identificeren van kennisdragers in verschillende fasen van de monitoring

Activiteit	Criteria voor het identificeren van kennisdragers	Via wie?
Verrijking van de eerste beschrijving van het toekomstbeeld voor FAB	<ul style="list-style-type: none"> • beschikken over relevante kennis over FAB (beleidskennis, onderzoekskennis, praktijkkennis) • beschikken over het vermogen om vanuit een helikopter view naar FAB te kijken • beschikken over het vermogen om toekomstgericht te denken 	<ul style="list-style-type: none"> • begeleidingscommissieleden • gesproken kennisdragers (sneeuwbalmethode)
Beoordeling van de voortgang en knelpunten in het realiseren van FAB voor een bijdrage aan de verduurzaming van de landbouw	<ul style="list-style-type: none"> • beschikken over relevante kennis over FAB (beleidskennis, onderzoekskennis, praktijkkennis, marketing kennis) • kennisdragers uit alle partijen uit de keten (breed): primaire producenten, retail, landschapsorganisaties/terreinbeheerders, financiers, onderzoek, onderwijs, beleid) 	<ul style="list-style-type: none"> • gesproken kennisdragers in kader van verrijking van eerste beschrijving toekomstbeeld • gesproken kennisdragers in kader van beoordeling van voortgang realisatie FAB • netwerken van projectteamleden • documentenanalyse
Feedbackworkshop	<ul style="list-style-type: none"> • kennisdragers waarmee reeds gesproken was in beide fasen en afkomstig van alle partijen uit de keten (primaire producenten, retail, landschapsorganisaties, financiers, onderzoek, beleid) 	<ul style="list-style-type: none"> • op basis van gehouden interviews

Bijlage 1 geeft een overzicht van respondenten waarmee gesproken is.

Kwalitatieve monitoringsbenadering met gebruik van diepte interviews

In de monitoring is gebruik gemaakt van een kwalitatieve onderzoeksbenadering waarin diepte-interviews met kennisdragers een belangrijke rol spelen. Voor de ontwikkeling van toekomstbeeld FAB is een viertal gesprekken gevoerd. Voor de beoordelingsfase zijn vijftien diepte-interviews afgenomen, uitgewerkt en geanalyseerd. Deze gesprekken vormen de belangrijkste basis van de resultaten. De keuze voor diepte-interviews is in overleg met LNV en PBL gemaakt om (verschillen in) meningen, ideeën, argumenten en ervaringen van de kennisdragers expliciet te kunnen maken. Voor de ontwikkeling van toekomstbeeld FAB en ter ondersteuning van de resultaten van de interviews zijn relevante (beleids)documenten gebruikt. Ter ondersteuning van de ontwikkeling van toekomstbeeld FAB en een reflectie op de resultaten van de interviews zijn relevante documenten gebruikt (zie overzicht Gebruikte bronnen op p.).

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk staan de resultaten van de monitoring van FAB weergegeven. In paragraaf 2.1 geven we de percepties van de respondenten voor de potentiële duurzaamheideffecten FAB weer voor zowel de dimensie van *people, planet als profit*. Paragraaf 2.2 presenteert de percepties over de voortgang van het veranderingsproces richting het beschreven toekomstbeeld FAB. In paragraaf 2.3 geven we de ervaren knelpunten

in het veranderingsproces weer. In paragraaf 2.4 beschrijven we de voorgestelde handelings-opties om het toekomstbeeld FAB te realiseren. Ten slotte presenteren we in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen. Het beschreven toekomstbeeld van FAB in 2025 dat als ijkpunt is genomen in de monitoring vindt u in bijlage 2.

Conform onze opdracht om de percepties voor de voortgang en knelpunten van het proces richting de realisatie van FAB in beeld te brengen, laten we in hoofdstuk 2 de verschillende meningen, ideeën en argumenten zien. Wij hebben ervoor gekozen om te werken met relatief veel citaten om recht doen aan de verschillende percepties van de respondenten. Dit maakt dat hoofdstuk 2 een omvangrijk hoofdstuk is geworden. In feite kunt u hoofdstuk 2 opvatten als de verantwoording achter de conclusies. Indien u wilt, kunt na het lezen van deze inleiding doorgaan met hoofdstuk 3 die de conclusies behandelt en indien nodig of wenselijk teruggrijpen op de verantwoording in hoofdstuk 2.

2 Resultaten monitoring Functionele agrobiodiversiteit

In dit hoofdstuk worden alle resultaten van de monitoring beschreven. Dit resultatenhoofdstuk is als volgt opgebouwd:

- percepties over potentiële duurzaamheidseffecten van FAB zoals beschreven in het toekomstbeeld voor de dimensies *people*, *planet* en *profit* (paragraaf 2.1);
- percepties over de voortgang in het proces richting de realisatie van FAB zoals is beschreven in het mogelijke toekomstbeeld (paragraaf 2.2);
- percepties over handelingsopties (paragraaf 2.3).

FAB wordt gezien als een geheel van boven- en ondergrondse maatregelen, instituties en ondersteunende wet- en regelgeving die gericht zijn op een betere benutting van de biodiversiteit op en rondom een agrarisch bedrijf en die direct of indirect een rol spelen bij de verduurzaming van productiesystemen (Bijlage 2).

2.1 Percepties potentiële duurzaamheidseffecten FAB voor *people*, *planet* en *profit*

Deze paragraaf beschrijft de percepties van de respondenten over de duurzaamheidseffecten van FAB zoals beschreven in het toekomstbeeld. We onderscheiden binnen duurzaamheid de drie dimensies: *people* (sociaal, ethiek, maatschappij), *planet* (milieu), en *profit* (verantwoord winst behalen). Tevens laten we in deze paragraaf de percepties zien t.a.v. de duurzaamheidseffecten die FAB elders op de wereld te weeg zou kunnen brengen.

Opgemerkt dient te worden dat de percepties van de respondenten over de potentiële duurzaamheidseffecten van FAB vooral gebaseerd zijn op hun ervaringen met en verwachtingen van akkerranden. Uitspraken over potentiële effecten van FAB-maatregelen gericht op de bodem en natuurlijke weerbaarheid van vee en planten (paragraaf 2.2) zijn in mindere mate gedaan.

2.1.1 Percepties potentiële *people*-effecten

Verhoging landschappelijke kwaliteit en verbetering imago landbouw

Verhoging van de landschappelijke kwaliteit en als gevolg daarvan een verbetering van het imago van de landbouw wordt gezien als een belangrijk sociaal duurzaamheidseffect van FAB-maatregelen nu en in de toekomst. Over of FAB in potentie ook gezondere producten zal leveren kunnen geen uitspraken over worden gedaan.

Alle respondenten noemen de verhoging van de landschappelijke kwaliteit als het belangrijkste sociale duurzaamheidseffect van FAB. Deze verbetering is met name een gevolg van bloemenranden en van een grotere diversiteit aan grassoorten, kruiden en bloemen in het graslandschap. Bloemenranden en een gevarieerd graslandschap in combinatie met fiets- en wandelpaden maken het voor burgers aantrekkelijk om in het agrarisch landschap te recreëren en te wonen. Een respondent zegt hierover:

“Voor de burger is het heel belangrijk om aan de stadsrand, in het buitengebied, een goed ogend gebied tegen te komen, waarin landbouw geïntegreerd is met natuurelementen en

dat het een dynamisch geheel is. Nu is er vaak natuur en dan daarnaast een kaal en egaal landbouwgebied. Dat oogt niet mooi, dat willen we anders. De combinatie van akkerranden, fietspaden, wandelpaden en andere recreatieve voorzieningen is belangrijk.”

Een verbetering in de landschappelijke kwaliteit van het buitengebied heeft een positieve invloed op het imago van de primaire agrarische sector. Een respondent geeft aan:

“De LTO heeft decennialang moeten strijden tegen het beeld dat je iedere keer weer op de televisie zag. Als het over boeren ging zag je een mestkar die mest rondspuit en een gifspuit. Dit beeld staat bij de meeste mensen nog in het geheugen gegrift.”

People-effecten kun je beschouwen op het niveau van de individuele ondernemer:

“Wat betreft ‘people’ gaat het ook om de agrarische ondernemer zelf. Die vindt het ook niet fijn om te spuiten. Zo’n die mee doet met de pilot wordt daardoor gemotiveerd. Die wil eigenlijk zo min mogelijk naar de spuit hoeven te grijpen en de natuur zijn werk laten doen.”

Gezonder voedsel?

Het zou kunnen dat in de toekomst FAB-voedselproducten beter worden gewaardeerd door de consument vanwege het gebruik van minder gewasbeschermingsmiddelen. Geen van de respondenten wilde op deze claim een voorschot nemen.

2.1.2 Percepties potentiële *planet*-effecten

Het onderzoek naar (milieu)effecten van FAB is recent gestart waardoor het lastig bleek om effecten van FAB te kwantificeren. Vooral over de effecten van FAB-maatregelen gericht op de bodem bleek het voor de respondenten moeilijk om harde uitspraken te doen. Bodemonderzoek wordt als complex ervaren. Pas na zes jaar kunnen verantwoorde uitspraken gedaan worden over de effecten van FAB-maatregelen, aldus verschillende respondenten. De verschillende percepties over de milieuwinst die FAB op dit moment heeft en kan hebben in 2025 betreffen:

1. Reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.
2. Verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.
3. Verrijking biodiversiteit bovengronds en ondergronds.
4. Anti-erosiewerking.
5. Verhoogd organische-stofgehalte in de bodem.
6. Vergroot waterbergend vermogen van de bodem.
7. Besparing in gebruik van (fossiele) brandstof.
8. Bedrijf in balans met gezondere koeien, waardoor minder ziektes optreden wat tijd en geld scheelt.

De eerste twee genoemde *planet*-effecten worden op dit moment door de respondenten al ervaren en door onderzoek ondersteund. De andere effecten worden alleen ervaren door een enkele of meerdere respondenten. Onderzoek naar deze effecten is gaande of ontbreekt. Verder blijken de duurzaamheidseffecten van FAB-maatregelen te verschillen per regio en zijn afhankelijk van aspecten zoals grondsoort en het voorkomen van relatief veel wind. De *planet* duurzaamheidseffecten worden hierna kort toegelicht.

1. Minder gebruik gewasbeschermingsmiddelen als gevolg van akkerranden langs perceel of FAB-vriendelijk beheer van publieke domeinen

De meeste respondenten gaven aan dat vooral akkerranden vanwege de bijdrage aan natuurlijke plaagbestrijding resulteert in een reductie in het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Op dit moment is het bekend aan welke voorwaarden akkerranden moeten voldoen voor natuurlijke plaagbestrijding van bladluis in graan en aardappelen. In het FAB-pilotgebied Hoeksche Waard is het op dit moment al de praktijk dat akkerbouwers niet of nauwelijks meer spuiten voor luizen in graan en aardappelen. Ook een aardbeienteler die werkt met akkerranden op zijn bedrijf zag direct resultaten:

“We hebben snel een groot resultaat kunnen boeken voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (een reductie van 96%). Binnen twee jaar was dit gebruik al drastisch naar beneden in vergelijking met wat toen standaard was.”

De verwachting is dat in 2025 voor meer gewassen de plagen op een natuurlijke manier bestreden kunnen worden.

Echter afhankelijk van de wijze waarop akkerranden beheerd worden, kunnen deze randen ook een negatief effect hebben op het milieu. Afhankelijk van het type beheer van grasranden kan onkruid in deze randen voor een milieuprobleem zorgen. Indien niet gekozen wordt voor verschralingbeheer kan dit voor de ondernemers voor ongewenste onkruiden zorgen die vervolgens met herbiciden worden behandeld. Ook kunnen akkerranden juist plagen stimuleren, zoals de wortelvlieg, aldus een respondent.

Andere respondenten benadrukten dat alleen het aanleggen van een akkerrand (met name grasstroken) geen FAB-activiteit is indien dit niet gepaard gaat met het systematisch monitoren van ziekten, plagen en natuurlijke vijanden.

2. Verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater

Dertien van de vijftien gesproken personen noemen de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater als winstpunt als gevolg van FAB. Specifiek wordt een aantal FAB-maatregelen genoemd dat positief lijkt bij te dragen aan een verbetering van de waterkwaliteit: Akkerranden als bufferstrook en flauwere taluds.

Akkerranden als bufferstrook: de hiervoor beschreven akkerranden zorgen niet alleen voor een reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen middels natuurlijke plaagbestrijding maar deze randen fungeren ook als bufferstrook waardoor er minder vervuiling van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest in het oppervlaktewater optreedt. Een respondent refereerde aan een modelmatige studie waarin voor zowel nutriënten als gewasbeschermingsmiddelen onderscheid gemaakt wordt tussen directe emissie (meemesten, drift) en indirecte emissie (af en uitspoeling) in geval van bufferstroken op grasland, mais, wintertarwe, suikerbieten en consumptieaardappelen (van Dijk *et al.*, 2003)². De respondent gaf aan dat winst van bufferstroken voor zowel nutriënten als gewasbeschermingsmiddelen met name geldt voor de directe emissies en nauwelijks voor indirecte emissies. Dit laatste vanwege het aanwezige drainagestelsel waardoor vervuild bodemwater via het drainagesysteem in het oppervlaktewater komt.

² Dijk van, W., O. Clevering, J. van der Schans, J. van de Zande, H. Porskamp, M. Heinen, R. Smidt & R. Merkelbach, (2003). Effecten bufferstroken op de kwaliteit van oppervlaktewater in Noord-Brabant . PPO: Wageningen UR

Toch blijkt het erg lastig om een verbetering waterkwaliteit als gevolg van akkerranden kwantitatief in beeld te brengen. Een respondent gaf aan:

“Minder uitspoeling door akkerranden is wel eens gekwantificeerd. De moeilijkheid hierbij is echter dat de waterkwaliteit ook bepaald wordt door een eventueel gebruik van gewasbeschermingsmiddelen van vijf tot zes jaar geleden. De directe relatie is moeilijk te meten.”

Verwacht wordt dat in 2025 het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen niet tot nul gereduceerd kan worden. Wel is het de verwachting dat er met FAB een slag gemaakt kan worden.

Steeds flauwere taluds: er is de laatste jaren veel geïnvesteerd in flauwere taluds. Steeds flauwere taluds betekent dat het gewas steeds verder van de sloot af staat met als gevolg minder directe emissie van gewasbeschermingsmiddelen door drift. Tevens gaf een respondent aan dat flauwere taluds het zelfreinigend vermogen van het water vergroot.

“We hebben hier een ruilverkaveling gehad waarbij die sloten deels vergraven zijn. De 1 op 1 taluds zijn naar 1 op 2 gegaan. We hebben daar een stukje 1 op 1 gelaten en dan kan je precies het verschil zien wat dat betekent. Het is echt gigantisch, het water wordt veel dieper en heeft daardoor veel meer kracht om zichzelf te reinigen: dus beter water, water niet meer alleen als afvoer van overtollig regenwater, maar water als bron van leven. En dat hebben we nodig....”

Kritische noot voor het effect van FAB op de waterkwaliteit.

Twee respondenten maakten een kritische kanttekening bij het effect van FAB op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Zij gaven aan dat het gebruik van meer selectieve gewasbeschermingsmiddelen ook een bijdrage heeft (en misschien nog wel een grotere bijdrage) heeft op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

3. Beperking van het verlies aan - verrijking van biodiversiteit

Acht respondenten gaven aan dat FAB op dit moment al een positieve bijdrage levert aan een verrijking van de biodiversiteit zowel bovengronds als ondergronds. Of zo als een persoon aangaf:

“Als je de teneur ziet zitten we nog steeds op een dalende lijn als het gaat om biodiversiteit FAB draagt bij aan het beperken van het verlies van biodiversiteit.”

Ook de komende jaren zal FAB naar verwachting een positieve bijdrage leveren aan een verrijking van de biodiversiteit. Op dit moment wordt de biodiversiteit bovengronds vergroot door bijvoorbeeld de aanleg van bloemenranden, welke wordt gestimuleerd door de Akkerrandenregeling (2008-2013). Het is te verwachten dat de komende jaren bloemenranden naast natuurlijke vijanden ook bijen zullen aantrekken.

De biodiversiteit ondergronds is nog moeilijk 'grijpbaar'. De vergroting van de biodiversiteit ondergronds is een belangrijk onderzoeksonderwerp voor de komende jaren (FAB II) als één van de mogelijkheden om de structuur van de bodems te verbeteren. Zoals een respondent aangaf:

“Door de verrijking in biodiversiteit wordt de weerbaarheid van de bodem vergroot en mest stoffen worden beter opgenomen. Dit alles vergroot weer de weerbaarheid tegen plagen.”

De FAB-maatregel 'niet-kerende grondbewerking' zou, door een verbetering van de bodemstructuur voor bepaalde typen grondsoorten, een positieve rol kunnen spelen in het verrijken van biodiversiteit in de bodem. Echter een goed beeld van de baten van niet-kerende grondbewerking' en andere lichte vormen van grondbewerking wordt pas over zo'n vijf tot zes jaar verwacht.

De rundveehouders, waarmee gesproken is, waren explicieter dan de akkerbouwers over de bijdrage van FAB aan de biodiversiteit ondergronds middels het gebruik van stalmest.

"We gebruiken al 9 jaar stalmest. De eerste twee jaar zie je geen verschil. ..Bodemleven herstelt zich niet in één jaar. Dat duurt jaren. Voorheen had ik op gemiddeld laag gelegen percelen zelden last van mollen. Nu moeten we mollen vangen op de laaggelegen percelen. Het bodemleven is er dus toegenomen. Mollen gaan op zoek naar beestjes."

Een respondent gaf aan dat vanwege de toename van biodiversiteit in het oppervlaktewater met beestjes en planten het zelfreinigend vermogen van het oppervlaktewater door FAB verbeterd.

4. Anti-erosiewerking

Het natuurtechnisch beheren van dijken door het waterschap levert een meer gevarieerde graszode met een meer soortenrijke beplanting. Dit zorgt voor minder erosie, meer natuur en betere condities voor natuurlijke plaagbestrijding. De FAB-maatregel 'akkerranden' heeft ook een anti-erosie werking. De sloten zijn stabiel en men hoeft minder vaak te baggeren.

5. Verhoging organische-stofgehalte in bodem – toename in stikstof-leverend vermogen

FAB-maatregelen als niet-kerende grondbewerking en aanvoer van extra organische stof hebben de potentie om het organische stof gehalte in de bodem te vergroten. Organische stof wordt positief ervaren voor de structuur van de bodem, bodemvruchtbaarheid en de vochthuishouding.

"Organische stof is goed voor de vochthuishouding. Het watervasthoudend vermogen is hoger en nutriënten blijven goed gebonden. In tijden van droogte geeft het organische stof ook weer vocht af, dus die gronden zijn langer vochtig. Organische stof is een goede bergplaats voor bacteriën en schimmels die zich voeden met organische stof. Vervolgens komen de mineralen geleidelijk vrij voor het gewas."

De rol van organische stof als manier om koolstof vast te leggen wordt interessant gevonden maar de precieze potenties van organische stof in het licht van klimaatverandering is op dit moment nog onduidelijk.

Binnen de rundveehouderij gaf een respondent aan dat als gevolg van bemesten met stalmest en houtsnippers het organische-stofgehalte in de bodem sterk verbeterd is.

"In 2006 had ik een organische-stofgehalte van 1.5%. In 2010 op hetzelfde perceel 2.1%. Dus 0.65 organische stof vermeerdering op 1.5% is dat een toename van 40% zo ongeveer. Er is jaarlijks stalmest opgekomen en er is 4 of 5 jaar geleden 100 ton houtsnippers per hectare bijgekomen. Een toename van 0.6% toename in 4 jaar tijd is al een gigantische verbetering."

Dezelfde respondent gaf aan dat een experiment op één perceel liet zien dat met bemesting van een combinatie van stalmest en houtsnippers, het stikstofleverend vermogen vergroot wordt:

“Het stikstofleverend vermogen van de grond was eerst 49 kilo per hectare en nu 120 kilo per hectare. Dus een verdubbeling van het stikstofleverend vermogen van de grond. Dus kan ik ook 5 % minder strooien. Eén perceel zegt niet alles, maar geeft wel de richting aan. Als we kunnen bewerkstelligen dat het stikstofleverend vermogen van de grond verdubbeld kan worden in 5 jaar hebben we een gigantische slag gemaakt.”

Een andere respondent:

“Een combinatie van grasklaver en bemesting met stalmest kan in 2025 een reductie in kunstmestgift van 50% t.o.v. gangbare rundveehouderijpraktijken opleveren.”

Meerdere respondenten gaven aan dat het de komende jaren belangrijk is dat het effect van ondergrondse FAB-maatregelen op het organische-stofgehalte, stikstofleverend vermogen onderzocht wordt.

Kritische noot voor het effect van FAB op het organische-stofgehalte in bodem – en de toename in stikstofleverend vermogen.

Verschillende respondenten waarschuwen voor te veel enthousiasme op basis van de ervaring van een enkeling en benadrukken het belang van goed onderzoek naar effecten van op de ondergrond gerichte FAB-maatregelen. Verder is opgemerkt dat de huidige mestwetgeving sterk beperkend is voor de wens om het organische stof gehalte in de bodem te verhogen.

6. Vergroot waterbergend vermogen van de bodem

Zoals hiervoor is aangegeven draagt een hoger percentage organische stof bij aan een vergroot watervasthoudend vermogen. In de rundveehouderij gaf één respondent aan dat op basis van wat hij de afgelopen zes tot zeven jaar ervaren heeft voor het minder hoeven te beregenen hij schat dat er een reductie van 80% gerealiseerd kan worden in de noodzaak tot beregenen. Ook enkele andere respondenten noemden een vergroting van het watervasthoudend vermogen als gevolg van FAB-activiteiten als milieuwinstpunt. Echter ook in dit geval is meer onderzoek nodig om eventuele eenduidige relatie vast te kunnen stellen tussen ondergrondse FAB-maatregelen en een vergroting van het waterbergend vermogen.

7. Besparing in gebruik van (fossiele) brandstof

Een enkele respondent noemt een vermindering in het gebruik van fossiele energie als milieuwinst. FAB-maatregelen als niet-kerende grondbewerking of andere vormen van lichte grondbewerking kunnen in potentie een vermindering in gebruik van brandstof betekenen.

8. Bedrijf in balans door gezondere koeien

FAB-vriendelijk graslandbeheer met meer variëteit aan soorten dan alleen het traditionele Engels raaigras heeft volgens een respondent een positief effect op de gezondheid van koeien.

“Het is lastig om vast te stellen wat biodiversiteit bijdraagt aan de bedrijfsvoering. Wat je wel kunt stellen is dat een gezonde bodem, gezonde lucht en goed water hier ontzettend aan bijdraagt. Dan heb je een bedrijf in balans en minder last van allerlei zaken. Je merkt het aan de koeien die gezond zijn. Als een koe alleen maar Engels Raaigras krijgt, dan

heeft zij daar tekort aan. Als je een koe meerdere grassoorten aanbiedt, wat weer te maken heeft met agrobiodiversiteit, dan kan dit positief uitwerken bij die koe: herkauwactiviteit, pensbacteriën, etc. De balans in de omgeving is ontzettend belangrijk en die vind je vooral terug in de koe. Die is dus minder vaak ziek. Hogere gehalten aan vetten, eiwit en CLA's, betere vruchtbaarheid, minder last van pootproblemen."

Ten slotte kan opgemerkt worden dat de effecten van FAB voor het milieu, die op dit moment al ervaren worden en worden verwacht in de toekomst, veel potenties laten zien voor het milieu in 2025. FAB draagt volgens respondenten bij aan het realiseren van de (beleids) doelstellingen in de KaderRichtlijn Water en het Biodiversiteitsverdrag.

2.1.3 Percepties potentiële *profit*-effecten

Wat betreft de percepties betreffende de duurzaamheid van FAB-maatregelen vanuit een financieel perspectief blijkt uit de gesprekken een duidelijk verschil tussen de akkerbouw en rundveehouderij.

Akkerbouw

De percepties over potentiële *profit*-effecten binnen de akkerbouw zijn sterk gekleurd door de ervaringen met akkerranden in pilots in het hele land en met name door de ervaringen hiermee in de Hoeksche Waard en de Maatschappelijk Kosten Baten Analyse die hier is uitgevoerd (ECORYS & Witteveen en Bos, 2007). FAB-maatregelen als bijvoorbeeld niet-kerende grondbewerking of het gebruik van 'gezonde planten' en 'sterke rassen' zijn zodanig experimenteel van aard dat het lastig bleek voor respondenten om hierover (harde) uitspraken te doen in termen van *profit*.

FAB niet rendabel voor een agrarische ondernemer

Respondenten die actief zijn in de akkerbouw gaven allen aan dat het toepassen van de *huidige* FAB-maatregelen, welke met name bestaan uit akkerranden, zonder een financiële compensatie financieel niet rendabel is op bedrijfsniveau. Zo kan zonder de huidige vergoeding op akkerranden FAB op dit moment financieel niet uit. In geval van akkerranden is het productieareaal relatief kleiner. De besparing die optreedt doordat een ondernemer minder hoeft te spuiten vanwege natuurlijke plaagbestrijding weegt niet op tegen de afname in productieareaal.

"In de productie, wil je een beetje stabiel FAB-systeem hebben, moet je ongeveer 5% van je bedrijf als akkerrand benutten. Echter die 5% betekent een afname van 5% van je winstmarges. Als je winstmarge maar 10% is gaat hier dan nog 5% van af. Je hebt namelijk wel dezelfde kosten. De schuur staat er en de machines staan er. Je kunt niet 5% van je trekker verkopen of van je schuur. ...Dus die kosten zijn hetzelfde, en elke vierkante meter die je extra krijgt, tot een bepaalde maat natuurlijk, geeft een enorme winstuitbreiding, omdat je kosten niet omhoog gaan. Bij FAB werkt het dus andersom ook, elke meter die je inlevert doet een enorme aanslag op je winst."

Wat betreft de reductie in kosten door minder te hoeven spuiten geeft een respondent aan:

"Tot nu toe staat FAB vooral voor bovengronds bestrijding van luizen in aardappels en graan. Als ik luizen bestrijd in graan dan ben ik ongeveer 10 a 15 euro kwijt per keer spuiten aan spuitmiddel. Dat zegt zo weinig. Als je kijkt naar bestrijding van phytophthora dan praten we over 300 à 400 euro per hectare. Als ze daar iets voor kunnen bedenken

dan is die ondernemer wel geïnteresseerd. Maar niet over 15 euro per keer. Laat het het dubbele zijn dan is het nog steeds de vraag, moet ik daar zoveel voor gaan doen?"

Wat betreft de verwachting voor 2025 houden de respondenten een slag om de arm. De verwachting is dat 50% van de huidige bedrijven niet meer zal bestaan. De ingezette trend van schaalvergroting zal de komende jaren doorzetten. Er zullen dus minder maar wel grotere bedrijven overblijven. Volgens de respondenten kunnen FAB-maatregelen ook op grote bedrijven worden toegepast. Echter indien schaalvergroting gepaard gaat met een toename in arbeidsdruk zal een ondernemer minder tijd over hebben voor het observeren van plagen en natuurlijke plaagbestrijders. Mits aan een groot scala van voorwaarden wordt voldaan zoals het gebruik van arbeidbesparende technologie (zie handelingsopties in paragraaf 2.4) kan FAB volgens een enkeling kostenneutraal zijn, anderen zien dit als 'wishful thinking'. Enkele respondenten geven aan dat FAB in de toekomst economisch rendabel zou kunnen zijn in het geval natuurlijke plaagbestrijding voor aaltjes en phytophthora kan worden ingezet. Anderen betwijfelen of het verlies aan productieareal en tijd op kan wegen tegen een reductie in het gebruik van inputs.

FAB wel rendabel voor de maatschappij

Een aantal respondenten haalt een Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse aan die in de Hoeksche waard is uitgevoerd door ECORYS en Witteveen & Bos (2007). Uit deze studie blijkt dat de toepassing van de *huidige* FAB-maatregelen vooralsnog bedrijfseconomisch gezien niet uit kan, maar dat het in principe in maatschappelijke zin loont om te investeren in een groenblauwe dooradering van de Hoeksche Waard. FAB wordt door burgers ervaren als een belangrijke groene dienst van de landbouw aan de samenleving. Voor burgers heeft FAB bovendien nog een economische dimensie, namelijk het verhogen van de waarde van het onroerend goed. Woningen worden meer waard als zij staan in (de nabijheid van) een gebied met een hoge landschappelijke kwaliteit door bloemenranden op akkers en dijken. Ook blijkt uit de uitgevoerde Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse de waarde van het onroerend goed bij een goed beheer van de groen blauwe dooradering stijgt. Dit leidt tot hogere inkomsten voor het waterschap via de categorie "gebouwd", aldus een respondent.

Effecten van FAB-maatregelen gericht op de bodem, brede taluds of op sterke rassen dragen indirect bij aan verbetering van de landschappelijke kwaliteit.

Rundveehouderij

In de rundveehouderij is de kloof tussen kosten en baten voor een ondernemer minder diep en wordt de FAB-opgave als minder complex beschouwd als in de akkerbouw. Met huidige FAB-technieken zoals de teelt van grasklaver, niet - kerende grondbewerking, gebruik van stalmest, compost en/of houtsnippers ligt de winst voor een ondernemer met name op het niveau van een reductie in gebruik van inputs zoals kunstmest, water en gewasbeschermingsmiddelen. In geval van doorgaande aanscherping van de mestwet wordt verwacht dat meer rundveehouders FAB-technieken zullen gaan toepassen om het stikstofleverend vermogen van de boden te verhogen.

2.1.4 Percepties potentiële duurzaamheideffecten van FAB elders

FAB is geen ontwikkeling die specifiek is voor Nederland. Elders in Europa zoals in Griekenland, Groot Brittannië en Zwitserland worden ook activiteiten en projecten uitgevoerd met oog op het vergroten van de functionele agrobiodiversiteit. FAB heeft met name een regionaal of zelfs lokaal effect. Een reductie in het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest kan een positieve bijdrage leveren aan het minder onttrekken van bodemschatten elders.

2.2 Percepties over realisatie toekomstbeeld FAB

In deze paragraaf gaan we in op de percepties van de respondenten over de voortgang in het proces richting de realisatie van FAB zoals is beschreven in het toekomstbeeld (bijlage 2). De percepties over de voortgang in het veranderingsproces wordt beschreven aan de hand van de volgende aspecten:

- de pilotprojecten en experimenten die volgens de respondenten duiden op een veranderingsproces richting realisatie van het toekomstbeeld functionele agrobiodiversiteit;
- drijvende krachten en actoren achter het veranderingsproces tot nu toe;
- percepties over realisatie andere vorm van FAB dan beschreven in toekomstbeeld;
- ervaren knelpunten in het proces richting toekomstbeeld FAB;
- gevoelde urgentie.

Bijlage 3 bevat de reactie van de respondenten voor het beschreven toekomstbeeld van FAB in 2025 dat als ijkpunt is gebruik in deze monitoring. Op een aantal bedenkingen na werd de geschetste toekomst gezien als een toekomstbeeld waar nu al naar toe bewogen wordt.

2.2.1 Pilotprojecten en experimenten die duiden op een veranderingsproces richting realisatie FAB

Deze subparagraaf beschrijft een aantal door de respondenten genoemde FAB-pilots en experimenten dat binnen de akkerbouw en rundveehouderij plaatsvindt of heeft plaatsgevonden. Ook wordt de beoordeling van de respondenten over de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van het toekomstbeeld expliciet gemaakt.

Een scala van pilots en (praktijk)experimenten binnen akkerbouw en rundveehouderij

De afgelopen acht jaar zijn er verschillende experimenten en pilotprojecten uitgevoerd op het gebied van biodiversiteit in de landbouw die duiden op een veranderingsproces richting de realisatie FAB. We beschrijven er in deze paragraaf een aantal specifiek voor de akkerbouw en rundveehouderij en pretenderen niet volledig te zijn. Als voornaamste bron voor de beschrijving van de activiteiten zijn de gesprekken met de 'experts' (of 'kennisdragers') gebruikt.

Al vóór het verschijnen van beleidsbrief 'Biodiversiteit' van 12 november 2004, een gezamenlijk initiatief van de ministeries van LNV en VROM, zijn in 2003-2004 verschillende (praktijk) experimenten uitgevoerd op het gebied van agrobiodiversiteit in de landbouw. Deze experimenten vonden plaats rond de thema's: 'gezonde planten (natuurlijke ziekten- en plaagregulatie)'; 'een levende bodem'; 'de natuurlijke omgeving en rol daarin van agrarisch natuurbeheer' en, de sociaal-economische betekenis van agrobiodiversiteit (VROM, 2006). Voor slechts een enkel experiment werd in deze tijd de term functionele agrobiodiversiteit gebruikt.

Een van de bekendste en eerste pilot onder de noemer 'functionele agrobiodiversiteit' betreft LTO-FAB I (Hoeksche Waard) (2004-2007). Op voorstel van LTO – Nederland werd dit FAB I project gezien als een experiment om een alternatieve strategie voor duurzame landbouw te ontwikkelen. De focus van FAB I lag op het demonstreren van het optimaal gebruik van het ecosysteem voor natuurlijke plaagbestrijding binnen de akkerbouw waardoor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen tot een minimum beperkt kon worden.

In FAB I is veel waardevolle kennis opgedaan en zijn aansprekende resultaten geboekt. Zo is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen voor bestrijding van luis in aardappelen en graan in een aantal jaren met 100% gereduceerd door het toepassen van akkerranden. Tevens is ingezet op een gebiedsgerichte benadering vanwege de populatiedynamica van de organismen en de interacties met maatregelen op gebieds- en perceelsniveau. Bij de praktische uitvoering in de jaren 2005, 2006 en 2007 waren dan ook voornamelijk vier of vijf grotendeels aaneengesloten bedrijven betrokken met een gezamenlijke oppervlakte van 440 hectare. Ook werd een gebiedsgericht biodiversiteitsplan ontwikkeld. Dit plan behelst een fijne groenblauwe dooradering van de agrarische oppervlakte en een aangepast FAB-vriendelijk beheer van dijken, bermen en slootkanten. Vanuit een institutioneel oogpunt wordt de stuurgroep FAB Hoeksche Waard genoemd. Deze stuurgroep is een gezamenlijk initiatief van sector (LTO Nederland) en rijksoverheid (VROM, LNV) gericht op FAB I waarin de functionele agrobiodiversiteit in akkerranden op een aantal bedrijven in de Hoeksche Waard is opgezet en getoetst. In de stuurgroep kwamen rijksoverheid en LTO regelmatig bij elkaar en is nagedacht over hoe de ervaringen uit FAB Hoeksche Waard verder gebracht konden worden.

In het kader van de Subsidieregeling Gebiedsgericht Beleid (SGB) is in de periode 2005-2006 parallel aan LTO-FAB I een aantal andere pilotprojecten op het gebied van agrobiodiversiteit uitgevoerd met als focus: 'bodembiodiversiteit', 'het kringloopdenken binnen de melkveehouderij' en 'sterkere dieren en gewassen die beter passen bij een specifieke natuurlijke omgeving'.

LTO-FAB I heeft ondertussen een vervolg gekregen in het zogenaamde LTO-FAB II. LTO-FAB I had een bovengronds karakter en was met name gericht op de akkerbouw. De pilot Hoeksche Waard is hier een goed voorbeeld van. Uitspraken (ook in dit rapport) over effecten, kosten en baten van FAB-maatregelen zijn voornamelijk gerelateerd aan akkerranden. LTO-FAB II beslaat een aantal experimenten vooral gericht op akkerbouw en focust op zowel de bovengrond (functionele akkerranden), als de ondergrond (bodembiodiversiteit, bodemstructuur), omgeving (gebiedsgerichte FAB-aanpak) als de maatschappij.

Ook buiten het project LTO-FAB II om gaat er sinds kort steeds meer aandacht uit naar de bodem. *"Een goede bodem is de basis voor wat je bovengronds kunt regelen"*, aldus een respondent. Er wordt met maatregelen geëxperimenteerd met oog op:

- het verbeteren van de bodemstructuur (niet-kerende /lichte vormen van grondbewerking, op het land bij voldoende draagkracht en lage bandenspanning, GPS, Biochar-project);
- organische stof toevoegen in de vorm van compost;
- het stimuleren van bodemleven (bodemleven sparen bij (onkruid)bestrijding);
- het stimuleren van bodemvruchtbaarheid (klaver in grasland, Biochar-project, organische stof toevoegen in de vorm van compost).

Binnen de rund/melkveehouderij is de term FAB minder gangbaar. Echter binnen deze sector vinden ook experimenten plaats op het gebied van het versterken van agrobiodiversiteit. Deze activiteiten zijn vanuit meerdere invalshoeken ingestoken, enerzijds vanuit genetische diversiteit van rassen en anderzijds maatregelen die een positieve uitwerking kunnen hebben op het verduurzamen van de veehouderij (o.a. projecten Boeren & Biodiversiteit I en II). Selectie van rassen wordt toegepast om een passende veestapel te fokken die beter aangepast is aan de natuurlijke omstandigheden zoals het kunnen verteren van relatief grote hoeveelheden ruwvoer. Ook wordt in de rundveehouderij geëxperimenteerd met graslandbeheer gericht op biodiversiteit; meer divers en structuurrijker voedsel en rassenselectie (o.a. project 'Bedrijfskaarten biodiversiteit'). Verder worden er projecten uitgevoerd gericht op het vergoten van de natuurlijke weerstand van de koeien middels voeding (meer structuurrijk voer, meer diversiteit in grassen en kruiden), stalinrichting gericht op het vergroten van het comfort voor

de koeien, dat de koeien blijven soepeler lopen en actief blijven zoeken naar voedsel. De verwachting is dat door het verbeteren van de natuurlijke weerstand, ook de gezondheid van koeien kan verbeteren. Dit zou kunnen leiden tot een vermindering van bedrijfsgebonden ziekten zoals infectieuze klauwaandoeningen en een betere vruchtbaarheid.

Kennismanagement

Kennis heeft tot nu toe een hele belangrijke rol gespeeld in de ontwikkeling en uitwerking van het FAB-concept en -maatregelen. Drie typen kennismanagementactiviteiten kunnen hierbij worden onderscheiden:

Kennisontwikkeling wordt uitgevoerd door onderzoeksinstituten als CLM, NMI, RIVM, Louis Bolk instituut en Wageningen UR (PRI, Alterra, PPO, LEI) in nauwe samenwerking met ondernemers. Wat betreft de akkerbouw wordt vooral onderzoek gedaan op het vlak van natuurlijke plaagbestrijding en de bodem. In de rundveehouderij ligt het accent van onderzoek op graslandbeheer, bodembeheer en weerbare rassen.

Uitwisselen van informatie en opgedane ervaringen: via het netwerk van organisaties als PPO, ZLTO/LTO Noord, het SPADE project, de Stuurgroep FAB Hoeksche Waard en DLV dat zich richt op de vertaling van kennis naar concrete praktijk situaties en advisering. De verspreiding van de resultaten onder andere ondernemers vindt relatief nog maar recent plaats. De eerste jaren is alle aandacht gegaan naar de begeleiding van de (proef)bedrijven om zich in hun bedrijfsvoering FAB-proof te gedragen. Het duurde minstens drie jaar voordat men met de resultaten naar buiten kon, aldus een respondent. Mede op het initiatief van VROM is een 'European learning network biodiversity' opgericht dat is gericht op kennisuitwisseling op een Europese schaal.

Kennisimplementatie: de implementatie van ontwikkelde kennis in concrete pilotprojecten welke wordt gestimuleerd door organisaties als de ZLTO/LTO Noord en betrokken ondernemers zelf.

Beoordeling van de voortgang in het proces richting realisatie toekomstbeeld FAB

Ondanks de hiervoor genoemde veelheid aan pilotprojecten en experimenten blijkt uit alle gesprekken dat de ontwikkeling van FAB zich nog steeds in een experimenteel stadium bevindt. Een respondent gaf aan:

“We zijn pas 5 à 6 jaar bezig met FAB en we komen er pas sinds 3 jaar mee naar buiten.”

De respondenten schatten dat de huidige omvang van agrarische ondernemers (zowel akkerbouw als rundveehouders) die FAB-maatregelen toepassen in de meeste gebieden minder dan 1% is. Echter, in sommige FAB-pilotgebieden zoals in de Brabantse Delta ligt dit percentage hoger (10-15%). De ondernemers die FAB integreren in hun bedrijfsvoering zijn vooral jongere boeren en worden door de respondenten gezien als de ondernemers van de toekomst. Onder de ondernemers die deelnemen aan de pilotprojecten boert een klein deel biologisch. De bekendheid met FAB onder de gangbare ondernemers ligt vele malen hoger, aldus verschillende respondenten. Er zijn ook ondernemers bezig met functionele agrobiodiversiteit onder een andere noemer, zoals ondernemers in Limburg die maatregelen nemen om bodemerrosie te gaan.

In de gesprekken zijn de respondenten gevraagd om een oordeel te geven over de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van FAB zoals in het toekomstbeeld is beschreven. De mate van waardering en de argumentatie blijken niet specifiek te zijn voor een

bepaalde categorie respondenten. Wel valt het oordeel van respondenten die sterk betrokken zijn bij een pilotproject als de Hoeksche Waard nog al eens positiever uit dan die van respondenten die zich op een algemener niveau of elders met FAB bezig houden.

Gematigd positief: nog veel te doen

Ongeveer 1/3 van de respondenten is gematigd positief over de voortgang die gerealiseerd is. Ondanks dat er veel gerealiseerd is dienen er namelijk nog flinke stappen gezet te worden. Ook is datgene wat in het begin de ambitie was, onvolledig van de grond gekomen:

“De LTO had in 2002-2003 een grote ambitie richting functionele agrobiodiversiteit. Men wilde op meerdere plekken pilots vanwege het feit dat de omgeving van groot belang is. Wat in de Hoeksche waard geldt, hoeft niet te gelden voor andere gebieden. Helaas is alleen de pilot Hoeksche Waard doorgedaan.”

Een ander argument dat werd gebruikt is het geringe aantal agrarische ondernemers dat FAB toepast op het bedrijf.

Redelijk positief: langzaam maar gestaag

Ongeveer de helft van de respondenten beoordeelt de voortgang van het veranderingsproces richting het toekomstbeeld FAB redelijk positief. De interesse in FAB neemt gestaag toe. Er worden relatief vaker bijeenkomsten op het gebied van FAB georganiseerd. Er wordt steeds meer over FAB geschreven in de vakbladen en er wordt over FAB gesproken onder ondernemers. Een respondent geeft aan:

“FAB-clubs schieten als paddenstoelen uit de grond. Er is een toenemende aandacht voor de bodem. Er wordt veel gepraat over niet-kerende bodembewerking. Er zijn felle voorstanders en tegenstanders, maar er wordt wel over gepraat.”

In een enkel pilotgebied begint FAB ook te leven onder vertegenwoordigers van gewasbeschermingsmiddelenleveranciers. In de Hoeksche Waard kijken de vertegenwoordigers relatief meer natuurlijke vijanden en adviseren deze vertegenwoordigers minder om te spuiten tegen luis op aardappelen of graan. Terwijl zij dit spuiten nog wel aanbevelen in andere gebieden. Ook blijken waterschapsmedewerkers meer interesse te krijgen in FAB middels een andere manier van dijkbeheer, aldus een respondent.

Er is sprake van een toename in het verschijnen van akkerranden door heel Nederland mede door de financiering ervan uit verschillende akkerranden projecten³. In dit licht noemt een van de respondenten het een positieve ontwikkeling dat binnen het GLB een extra bedrag van 6 miljoen is vrijgemaakt voor het stimuleren van FAB-randen. Dit extra bedrag maakt het mogelijk voor ondernemers om akkerranden aan te leggen buiten de pilotgebieden.

Koppeling met andere initiatieven wordt ook positief ervaren. Zoals de koppeling van FAB met precisielandbouw wordt als belangrijk gezien om enorme stappen vooruit te kunnen maken. Ook een recent initiatief waarin FAB gekoppeld wordt met veredeling is een belangrijk stap, aldus een respondent:

³ Project Actief Akkerrandenbeheer in verschillende provincies - Drenthe, Groningen, Noord Brabant, Zeeland, Flevoland- en Akkerrandenregeling Hoeksche Waard

“De genenbanken zijn nog steeds zeer relevant. Je komt er niet alleen met torretjes, etc. Je hebt ook resistente gewassen nodig. Het zal een combinatie moeten zijn. Ik denk dat resistente rassen erg belangrijk zullen zijn, inclusief GMO's.”

Ook werd een aantal kritische geluiden geuit over de voortgang van het veranderingsproces richting het toekomstbeeld FAB. De voortgang in bewustwording wordt erkend, maar in het uiteindelijke toepassen van FAB staat men nog aan het begin. Een respondent geeft aan dat het lastig is om vat te krijgen op samenwerkingsprocessen gericht op FAB op gebiedsniveau zoals in de Hoeksche Waard. De financiering van ondernemers voor het leveren van maatschappelijke prestaties via FAB vormt een grote zorg.

Heel positief: omslag in denken en samenwerking

Twee respondenten beoordeelden de voortgang van het veranderingsproces richting het toekomstbeeld FAB heel positief. Een argument dat hierbij is gebruikt werd is de omslag in het denken van agrarische ondernemers in de Hoeksche Waard over beheer van dijken.

“Op een nieuw verkregen dijk plantten wij met het waterschap struiken en voerden een ander beheer. Hierdoor ontstond een geweldige ruzie. De aanliggende ondernemers waren hier een fervent tegenstander van vanwege stekels en de kans dat het graszaad stuifmeel van de grassen op dijk zouden vermengen met het graszaad stuifmeel op de percelen van de ondernemers waardoor dit zaad onbruikbaar zou worden, aldus de redenering van de ondernemers. We hadden bijna slaande ruzie aan die dijk. Dit is helemaal over. Nu werk je samen met boeren om een ander beheer van dijken voor elkaar te krijgen. Het is gewoon een revolutie in het denken. Ik vind dit een geweldige vooruitgang.”

Ook de samenwerking tussen de regionale LTO en het Hoeksche Waards Landschap beïnvloedt het positieve oordeel.

In de rundveehouderij, zijn de respondenten ook positief over de voortgang in het proces richting de realisatie van het toekomstbeeld FAB. Wel wordt erkend dat de effecten van FAB in de rundveehouderij nog nauwelijks bekend zijn, ook al omdat het minimaal 4-5 jaar duurt voordat men überhaupt een eventuele impact van FAB-maatregelen kan meten, aldus een respondent.

2.2.2 Drijvende krachten achter FAB tot nu toe

In deze paragraaf gaan we kort in op de drijvende krachten die volgens de respondenten tot nu een essentiële rol hebben gespeeld in het veranderingsproces richting FAB. Een aantal van deze krachten betreft de interne krachten uit de primaire sector. Anderen krachten kunnen beschouwd worden als externe drijfveren. In paragraaf 2.4 gaan wij in op krachten en randvoorwaarden die belangrijk geacht worden voor de realisatie van de handelingsopties die genoemd zijn om het toekomstbeeld FAB te kunnen realiseren.

Behoeft aan nieuwe oplossingen

Het pilotproject in de Hoeksche Waard is gestart in een tijd dat een groep ondernemers zich realiseerden dat sommige insecticiden niet meer werkten zoals in het geval van de vuilboomluis. Ook het besef dat een gewasbeschermingsmiddel meer dood dan alleen de plaag in kwestie heeft tot het bewustzijn geleid dat gewasbescherming een alternatieve aanpak nodig heeft. Verder realiseren ondernemers zich dat er de laatste decennia te intensief met de bodem is omgegaan waardoor het bodemleven en bodemstructuur verslechterd is, terwijl de bodemkwaliteit heel belangrijk is voor de teelt.

Behoeftte aan imagoverbetering landbouw

Ondernemers zijn gevoelig voor het slechte imago van de landbouw in de maatschappij. De maatschappij dwingt ze meer en meer om de kant van het stimuleren van biodiversiteit op gaan, aldus enkele respondenten.

Ontwikkelde kennis

FAB heeft een kennisintensief karakter. Ondanks dat er nog heel veel kennislacunes ervaren worden, is de ontwikkeling van kennis en ervaring over de mogelijkheden en beperkingen van functioneel gebruik van biodiversiteit en de uitwisseling hiervan een belangrijke 'drive' geweest achter het proces tot nu toe.

Subsidie

Ter compensatie van het verlies in productieareaal, krijgen ondernemers een vergoeding voor het hebben van akkerranden afkomstig uit de akkerrandenregeling. Onder de agrarische ondernemers die FAB-maatregelen toepassen zijn er verschillenden die dit alleen doen vanwege de akkerrandensubsidies, aldus enkele respondenten:

"Ondernemers kiezen voor akkerranden omdat het interessant is voor de portemonnee. Het is een beter gewas dan tarwe per saldo, dat is een van de belangrijkste keuzes."

Kaderrichtlijn Water

Twee respondenten noemen de KRW als een drijvende factor achter het proces tot nu toe gezien de richtlijn waterschappen dwingt om met FAB mee te doen aangezien FAB positief bijdraagt aan het realiseren van de KRW doelstellingen.

Actoren met een cruciale rol in het veranderingsproces

De partijen die genoemd zijn als zijnde heel belangrijk voor het veranderingsproces tot nu toe zijn:

Agrarische ondernemers: FAB is geïnitieerd door de agrarische ondernemers zelf. Verschillende respondenten geven aan dat de ondernemers de belangrijkste drijvende kracht hebben gevormd (en nog steeds vormen) achter het proces van stimuleren van functionele agrobiodiversiteit.

ZLTO/ LTO Noord: de agrarische ondernemers zijn in het experimenteren met FAB-maatregelen ondersteund door hun standsorganisaties o.a. middels projecten als FAB I en LTO FAB II. De ZLTO heeft FAB in haar visie staan.

Ministerie van VROM: wat betreft de overheid wordt VROM gezien als een belangrijke drijvende kracht achter de experimenten van agrarische ondernemers. Een respondent geeft aan:

"VROM stopt heel veel positieve energie in FAB. VROM is bereid om anders te denken dan het gangbare."

Ministerie LNV: voor de meeste respondenten is LNV, behalve enkele gedreven LNV medewerkers, in vergelijking met VROM minder aanwezig geweest. LNV heeft bewust gekozen voor een stimuleringsbeleid. Dit beleid is tot nu toe gericht op het stimuleren van de samenwerking met de sector door onder andere het financieren van kennisontwikkeling en van de verspreiding van kennis.

Kennisinstellingen- adviseurs: FAB wordt gezien als een door kennis (en ervaring) gedreven innovatie. Nieuwe fundamentele en /of gebiedsspecifiek kennis over wat FAB doet en kan wordt essentieel geacht voor het veranderingsproces.

Gebiedspartijen: gebiedspartijen als waterschappen en natuur- en landschapsorganisaties, maar ook de lagere overheden spelen een rol in pilotprojecten om FAB te stimuleren op gebiedsniveau via het FAB-vriendelijk beheren van de publieke domeinen. De mate van betrokkenheid van deze gebiedspartijen is sterk gebiedsafhankelijk. Zo is de rol van het Waterschap Hollandse Delta in de Hoeksche Waard beperkt tot het vergoeden van akkerbouwers voor akkerranden en speelt het Hoekschewaards Landschap een actieve rol. In de Brabantse Delta is het waterschap wel betrokken in het stimuleren van akkerranden en een natuurvriendelijk beheer van dijken en slootkanten.

Geen tegenkrachten

Opvallend is dat de respondenten geen partijen zien in de samenleving die tegenkrachten vormen in het proces richting de realisatie van FAB. Ook niet onder kunstmestfabrikanten en gewasbeschermingsmiddelenleveranciers:

“Agrodis⁴ is de club van gewasbeschermingsmiddelenleveranciers, dus dat zijn de verkopers. Zij zijn ook bezig om de neuzen dezelfde kant op te krijgen, ook bij hun voorlichters. Ik ben nu een paar keer bij een bijeenkomst geweest van Agrodis waar ze het FAB-principe uitlegden en aan de vertegenwoordigers vroegen om het mee te nemen.”

Agrarische ondernemers binnen de gangbare landbouwpraktijk staan wantrouwig tegenover FAB, maar werken niet tegen, aldus enkele respondenten. Met ondernemers uit de biologische landbouwpraktijk is niet gesproken. Maar enkele respondenten geven aan dat FAB-producten in de supermarkt een bedreiging zouden kunnen gaan vormen voor de biologische producten vanwege een lagere prijs voor de eerste categorie. Anderen zien deze bedreiging niet vanwege de heldere boodschap rondom biologische producten.

2.2.3 Percepties over realisatie andere vorm van FAB dan beschreven in toekomstbeeld

Trends en activiteiten die de realisatie van het beschreven toekomstbeeld tegenwerken

Zoals eerder is aangegeven is schaalvergroting de trend. Er zijn ondernemers die stoppen met boeren. Op dit moment is al zichtbaar dat ondernemers die in deeltijd werken en ondernemers met kleine bedrijven hun bedrijf 'in handen' geven van grotere bedrijven. Deze schaalvergroting leidt tot grote, efficiënte bedrijven die minder tijd hebben voor het toepassen van de huidige FAB-maatregelen zoals gewascontrole. Zonder arbeidsbesparende innovaties zoals het gebruik van satellieten in de scouting van plagen wordt het als lastig gezien om FAB op relatief grote bedrijven te realiseren.

Meerdere respondenten geven aan dat er een beweging zichtbaar is onder burgers, gemeenten, provincies en waterschappen met een negatief effect op natuurlijke plaagbestrijding.

⁴ AGRODIS is een brancheorganisatie waarbij circa 50 leden aangesloten die gezamenlijk meer dan 85 procent van het marktaandeel in gewasbeschermingsmiddelen verhandelen.

“In de dorpen en in de steden is er de neiging om de natuur en biodiversiteit eruit te jagen. Tuinen van mensen zijn van steen met houten schuttingen er om heen. De aanschaf van planten is gericht op zo weinig mogelijk onderhoud en op uitheemse soorten die er het hele jaar goed uitzien. Dit zijn de criteria op grond waarvan mensen hun tuin inrichten. Je ziet dat deze criteria ook gehanteerd worden voor het beheer van de publieke domeinen in het stedelijk gebied: heel veel steen, uitheemse soorten, er mag geen, luizenpoep uit een boom vallen, er mag eigenlijk ook geen blad afvallen en ook geen vruchten, want dat is lastig. Je ziet dus een tendens dat de biodiversiteit uit de dorpen en het stedelijk gebied gejaagd wordt. Dit is denk ik een maatschappelijke teneur die niet in lijn is met FAB.”

Wat betreft een verandering in beheer van dijken:

“Ik zie dat het waterschap de laatste jaren veel heeft ingestoken op de natuur. Maar wat zien we nu? We hebben een nieuw bestuur en die gaat bezuinigen op dit soort zaken. Niet op onze hoofdtaken (het aan- en afvoeren van water, het water zuiveren en waterkeren) maar wel op natuur. Natuur is heel leuk, maar alleen als we iets over hebben. Het heeft te maken met de economische toestand van het land”.

Verder durven ondernemers vanwege de economische situatie minder risico's te nemen en investeringen te doen, wordt het onderzoeksbudget gekort en is de consument is minder bereid om iets meer te betalen voor duurzaam geteelde producten.

2.2.4 Ervaren knelpunten in het proces richting toekomstbeeld FAB

De knelpunten in het proces richting toekomstbeeld FAB die door de respondenten naar voren zijn gebracht kunnen worden onderverdeeld in (in afnemende mate van het aantal keren dat een punt naar voren is gebracht):

1. Financiering van FAB uit de markt of door gebied is lastig.
2. Lacunes in kennis, houding en vaardigheden.
3. Wet- en regelgeving.

Deze knelpunten worden hierna toegelicht.

1. Financiering van FAB uit de markt of door het gebied is lastig

In de akkerbouw is de financiering van FAB het belangrijkste knelpunt volgens de respondenten. Zoals in 2.2.3 al is aangegeven is het doorvoeren van de huidige FAB-technieken (met name akkerranden) in de bedrijfsvoering zonder vorm van financiële vergoeding in de akkerbouw niet haalbaar is. De maatschappelijke baten van FAB als het versterken van biodiversiteit, landschappelijke kwaliteit en de bijdragen aan het milieu komen slechts beperkt ten goede aan de ondernemers. Het bedrijfsrisico, de extra tijd en het verlies aan productieareaal bij akkerranden zijn echter wel voor rekening van de ondernemers. Deze verdeling van kosten en baten van FAB over ondernemers en maatschappelijke partijen wordt als een groot knelpunt gezien binnen de akkerbouw.

FAB is moeilijk verkoopbaar aan consumenten en retail

De consument zal slechts beperkt geneigd zijn om extra te betalen voor FAB-producten. Voor een belangrijk deel komt dit doordat FAB moeilijk verkoopbaar is. Zoals in een gesprek werd verteld:

“Een zwak punt van het FAB-verhaal is dat je ontzettend veel moet uitleggen aan de consument. FAB is een ingewikkeld verhaal. De consument bepaalt haar keuze uit het schap in 7 seconde. De echte merkenbouwers als Coca Cola en Unilever, zorgen ervoor de consument die keuze al in het achterhoofd heeft door reclame, sponsoring etc. Zij leggen uit dat ze een geconcentreerd wasmiddel hebben, zodat de helft minder aan vrachtwagens hoeft te rijden.”

“We zijn er slecht in om het uit te leggen, maar je zou in kg gewasbeschermingsmiddelen kunnen uitdrukken wat FAB heeft opgeleverd. We doen het niet, want het is een beetje een rotverhaal om te vertellen.”

Dierenwelzijn is eenvoudiger te communiceren dan FAB. FAB is een onderwerp dat de consument niet heel erg zal boeien, aldus een respondent. Vanuit marketing gezien is het een logisch verhaal om FAB aan gezondheid te verbinden. Echter je moet deze gezondheidsclaim wel waar kunnen maken, aldus een respondent.

“Met gezondheidsclaims zijn in de biologische sector ook problemen ontstaan. Het bleek dat biologische producten helemaal niet gezonder hoeven te zijn dan reguliere producten; in sommige gevallen zelfs ongezonder. Men was wel op zoek naar dit soort verhalen om er toe te komen dat via de consument de agrariër een extra prijs voor zijn producten krijgt”.

De financiering van FAB door hogere prijzen dient beschouwd te worden vanuit een internationaal perspectief. Een respondent gaf aan dat het maar de vraag is of distributeurs die FAB-producten inkopen dit internationaal kunnen verwaarden. Dit is alleen mogelijk indien partijen in de afzetgebieden ook FAB-producten willen.

Ook aan de retail zijn FAB-producten moeilijker verkoopbaar dan gangbare producten. Een respondent gaf aan dat niet-bulkproducten zoals groente en fruit, die op FAB-bedrijven geteeld zijn, moeilijker te verkopen zijn omdat de retail geen schade accepteert aan deze typen gewassen. Vlekjes en kleine beschadigingen worden nog wel geaccepteerd bij aardappelen en graan, maar niet bij bijvoorbeeld aardbeien.

Samenwerking tussen gebiedspartijen loopt moeizaam

In gebieden als de Hoeksche Waard en West-Brabant wordt functionele agrobiodiversiteit gestimuleerd met behulp van een gebiedsgerichte benadering. FAB op gebiedsniveau wordt verondersteld meer bij te dragen aan een verbetering van de landschappelijke kwaliteit en van bovengrondse plaagbestrijding dan een bedrijfs- of perceelsgerichte aanpak. Indien de omgeving van agrarische bedrijven van uit het perspectief van natuurlijke plaagbestrijding goed op orde is, reduceert dit de kosten van FAB op bedrijfsniveau aangezien de reductie in productieareaal door akkerranden vervalft. In de huidige experimentele fase zijn de gebiedspartijen die volgens de respondenten ideaal gezien zouden moeten participeren in een gebiedsgerichte FAB-aanpak: agrarische ondernemers, ZLTO/ LTO Noord, waterschappen, kennis/adviesinstellingen, terreinbeheerders, provincies, gemeenten, recreatieondernemers woningcorporaties en het Rijk.

Echter de praktijk van samenwerking rondom functionele agrobiodiversiteit op gebiedsniveau blijkt weerbarstig. Persoonlijke relaties, ervaringen uit het verleden, gebrek aan vertrouwen en conflicterende doelen leiden tot stagnaties in het samenwerkingsproces. Zo blijkt het in de Hoeksche Waard lastig om het waterschap te overtuigen om het beheer van sloten en dijken op een meer FAB-vriendelijke manier te gaan doen. De betrokkenheid en inzet van waterschappen blijkt veel te verschillen per gebied.

Mede door onbekendheid over wat FAB is en wat FAB kan bieden, ontbreken belangrijke partijen in FAB-gestuurde gebiedsprocessen. Zo geeft een respondent aan dat het opvallend is dat op FAB-dagen, de terreinbeheerders niet of nauwelijks aanwezig zijn terwijl zij toch een belangrijke rol kunnen spelen om met behulp van FAB meer biodiversiteit in de streek te krijgen. Dit geldt ook voor recreatieondernemers, gemeenten en in de minder mate voor provincies. Uit de gesprekken is geen voorbeeld naar voren gekomen waaruit blijkt dat de retail of lokale supermarkten actief betrokken zijn bij een op FAB gericht gebiedsproces.

“We missen vooral de supermarktsector – de retail. We proberen al een tijdje aansluiting te krijgen bij de retail, maar dit blijkt lastig.”

2. Lacunes in kennis en houding

Tekort aan bepaalde typen onderzoek

FAB staat voor maatwerk en is specifiek voor elk bedrijf. Onderzoek kan moeilijk met algemeen geldende regels komen. Twee respondenten geven aan dat het tienvoudige van wat nu aan budget beschikbaar is nodig is om goed meerjarig onderzoek uit te kunnen voeren in verschillende gebieden en voor verschillende typen bedrijven om uiteindelijk meer ondernemers te kunnen motiveren om FAB-maatregelen toe te passen. Twee respondenten ervaren een gemis aan fundamentele kennis. Er is tot nu toe te veel nadruk gelegd op praktische toepassingen en kennisuitwisseling.

“Het moeilijkste is om iets te brengen wat eigenlijk maar mondjesmaat werkt en waar heel veel energie en heel veel tijd en geld voor nodig is om het te realiseren. Omdat het fundamentele onderzoek onder FAB nogal ontbreekt nogal vind ik het lastig om naar boeren toe te zeggen, dit is het. Die moet daar dan maar in vertrouwen.”

Andere respondenten ervaren meer een tekort aan gebiedsspecifieke kennis gezien dat FAB-maatregelen in iedere regio anders werken en andere duurzaamheideffecten hebben. Voor de meeste regio's in Nederland geldt dat kennis ontbreekt over wat wel werkt en wat niet.

Kennislacunes

Kennislacunes over FAB-maatregelen an sich: er zijn op dit moment nog niet veel effectieve FAB-maatregelen waar een agrariër uit kan kiezen. Er is meer kennis nodig over nieuwe FAB-maatregelen en hun potentiële effecten.

Kennislacunes bij akkerranden: zoals al eerder aangegeven zijn op dit moment alleen strategieën bekend voor natuurlijke plaagbestrijding via akkerranden voor het onderdrukken van bladluis. In FAB Hoeksche Waard spuiten de akkerbouwers niet of nauwelijks meer voor luizen in granen en aardappelen. Voorbeelden van kennislacunes bij akkerranden zijn:

- indien je graan en aardappelen roteert in hoeverre dien je je akkerranden aan te passen aan het nieuwe gewas?
- ontwikkeling van een scoutsysteem waarmee een ondernemer snel de risico's van natuurlijke plaagbestrijding op zijn veld kan inschatten;
- hoe dienen we (bloemen)randen te ontwerpen zodat je in het voorjaar op het moment dat de eerste luizen komen voldoende natuurlijke vijanden hebt.

Kennislacunes bij bodemaspecten: voorbeelden van kennislacunes in relatie tot de bodem zijn:

- niet - kerende grondbewerking: onder welke randvoorwaarden heeft deze maatregel een positief effect?
- ontwikkeling van een scoutsysteem waarmee een ondernemer kan leren om zijn bodem te beoordelen;

- natuurlijke plaagbestrijding van ondergrondse schimmels en aaltjes;
- mest in relatie tot organische stof.

Kennislacunes op arbeidbesparende technieken: het toepassen van de huidige FAB-technieken vraagt extra (monitorings)tijd. Op dit moment ontbreekt de kennis over arbeidsbesparende technieken in relatie tot FAB.

Er wordt te weinig van elkaar geleerd: binnen de akkerbouw en de rundveehouderij wordt het positief gevonden dat er veel (verschillende) initiatieven zijn. Echter

“het is jammer dat het te verspreid is en te versnipperd”, aldus een respondent.

Ook wordt het gebrek aan kennisuitwisseling tussen ondernemers onderling wordt als knelpunt gezien.

“Er is heel veel kennis, maar die zit vooral bij de boeren en de tuinders. Die moeten het aan elkaar overbrengen. Probleem is wel dat de meesten niet verder komen dan het eigen erf. Die verspreiding van kennis en ervaring valt nog niet mee. Er zijn heel veel studieclubs, maar die zijn sectoraal georganiseerd. Tomatentelers, leren van tomatentelers, aardbeientelers van aardbeientelers. Aardappeltelers en melkveehouders praten echter nooit met elkaar. Die komen elkaar eigenlijk niet tegen.”

De huidige kennisinfrastructuur wordt ook ervaren als een knelpunt. Vroeger zorgde het OVO drieluik voor het stroomlijnen van kennisontwikkeling, verspreiding en toepassing. Tegenwoordig is het onderzoek meer divers georganiseerd. En de kleine particuliere bureaus hebben belang om kennis voor zichzelf houden, aldus een respondent.

Naast de uitwisseling onder ondernemers geven drie respondenten aan de onbekendheid onder ambtenaren van de ministeries, provincies en gemeenten en onder de terreinbeheerders met FAB en met wat FAB te bieden heeft, als een knelpunt te beschouwen in de gebiedsgerichte FAB-aanpak.

Houding agrarische ondernemers uit gangbare landbouwpraktijk: drie respondenten zien de risico's en onzekerheid van het systeem en, daardoor de angst onder agrarische ondernemers in gangbare praktijk, als een knelpunt in de realisatie van het toekomstbeeld FAB.

“Als je een insectenmiddel spuit, weet je zeker dat ze allemaal dood zijn. Als je wacht tot het door de natuurlijke troepen opgelost wordt is het maar afwachten of het werkt. Is het niet te warm of te koud? Zijn ze er wel, ruimen ze alles wel op? Dat is een onzekere factor. Je moet het voortdurend controleren.”

Juist omdat FAB relatief meer tijd vraagt, meer risico's met zich meebrengt en specifieke kennis en vaardigheden vergt is het eenvoudiger en minder risicovol voor ondernemers te kiezen voor de juiste gewasbeschermingsmiddelen. Hier komt nog bij dat het 'biologische imago' dat FAB heeft, andere ondernemers huiverig maakt, aldus een respondent.

Enkele respondenten geven aan dat het huidige groene onderwijs onvoldoende gericht is op duurzaamheid. Het onderwijs is te veel gericht op expansie, op meer en nog meer produceren. In het onderwijs wordt vooral gekeken naar het produceren voor de wereldmarkt. Deze houding kan botsen met FAB, aldus een respondent.

3. Wet- en regelgeving

Op het niveau van wet- en regelgeving wordt de mestwetgeving genoemd als zijnde een knelpunt in het streven naar FAB zoals beschreven in het toekomstbeeld. Respondenten geven aan dat de huidige mestwetgeving het ondernemers verbiedt om te bemesten met extra organische stof. Dit remt het streven naar een hoger percentage organische stof en een verbetering in bodembiodiversiteit.

“Het organische stof gehalte gaat in veel bodems achteruit. Men zou best meer compost en groenbemesters willen gebruiken, maar dan loopt men tegen de mineralennormen aan. In compost zitten ook mineralen. Als men meer gaat toedienen aan de bodem, dan komt men boven mineralen plafonds uit. De huidige wetgeving remt op deze manier het verbeteren van de bodemstructuur en het bodemleven.”

Volgens respondenten stimuleert de huidige mestwetgeving een keuze voor kunstmest terwijl een keuze voor een combinatie van stalmest, drijfmest en compost meer in lijn ligt met de FAB-doelstelling.

Eén respondent noemt de recente aanscherping van de mestwetgeving in de rundveehouderij (max. 137 kilo zuivere stikstof gebruik per ha) als stimulans achter de keuze om FAB-maatregelen (bemesting met stalmest, drijfmest, houtsnippers, teelt van grasklaver en een lichte grondbewerking) toe te passen.

“Anderen beginnen nu al van, ja, die grond brengt dadelijk te weinig op want er mag weer minder kunstmest op. Nee, die grond blijft net zoveel opbrengen als je hem maar goed bewerkt volgens de FAB-methode. Organische stof neemt dan toe, het stikstofleverend vermogen neemt toe. Als ik 20 kilo minder mag strooien, maar het stikstofleverend vermogen van de grond is met 20 of 30% toegenomen dan zie ik boven de grond geen verschil.”

Eén respondent ervaart Natura 2000 als een belemmering voor de realisatie van FAB vanwege de vijandige houding tussen natuur- en landschapsorganisaties enerzijds en agrarische ondernemers anderzijds.

De houding van de respondenten ten opzichte van de rol van de Kaderrichtlijn Water als drijvende kracht achter FAB is niet eenduidig. Indien de waterkwaliteitsnormen aangescherpt worden dan stimuleert dit enerzijds het gebruik van akkerranden, aan de andere kant zal de toegestane hoeveelheid mest(stoffen) nog verder afnemen, terwijl landbouwtechnisch gezien de gevolgen van de huidige mestwetgeving nu al zichtbaar zijn, aldus enkele respondenten.

Ten slotte noemt een respondent de naleving van de Flora- en Faunawet door waterschappen als een knelpunt. De Flora- en Faunawet kent een zorgplicht. Zo geldt er voor de waterschappen een Gedragscode Flora en Faunawet. In deze code stellen de waterschappen dat natuurvriendelijk beheer en onderhoud het uitgangspunt is. De praktijk is echter anders. LNV zou de waterschappen hierop moeten aanspreken, aldus een respondent.

2.2.5 Gevoel van urgentie

Er is aan de respondenten gevraagd om aan te geven of FAB voor hen een urgente ontwikkeling is. Een meerderheid van de respondenten geeft aan FAB een urgente ontwikkeling te vinden. De redenen achter de uitspraken is echter verschillend. Of zoals een

respondent aangaf, hoe urgent je FAB beoordeelt, hangt af van je perceptie. Vanuit een biodiversiteitsperspectief wordt FAB als urgent ervaren:

“Ik vind het verlies aan biodiversiteit schrikbarend. Als je leest dat het uitsterven van soorten, zo'n 1000x sneller gaat als dat normaalgesproken vroeger ging, dan is dat iets wat je heel serieus moet nemen, waar je heel dringend maatregelen tegen moet nemen.”

Vanuit het perspectief van het verbeteren van het imago van de landbouw wordt FAB ook als een urgente ontwikkeling gezien:

“Het zou goed zijn voor het imago van de boeren als FAB er snel kwam. Dit imago is nu niet het allerbeste. Het lijkt wel alsof boeren altijd problemen veroorzaken (veeziektes, gedoe met gewasbeschermingsmiddelen, etc.). Dit soort dingen wil je eigenlijk voorkomen en het imago verbeteren. FAB kan daar aan bijdragen.”

Vanuit een landbouwtechnisch oogpunt met name daar waar het gaat om het verbeteren van de bodemstructuur wordt FAB ook als een urgente ontwikkeling ervaren:

“We hebben de grond te veel gezien als een zandbak waar je alles in kan stoppen en uit kan halen zonder ergens rekening mee hoeft te houden, daar zijn we in doorgeschoten.”

“Toen 50 jaar terug de trekker kwam is het snel gegaan. Als je oude boeren spreekt die nog met paarden werkten gaven aan met twee paarden een tweeschaarploeg te gebruiken. Hier stond dan eigenlijk maar twee pk voor. Moet je kijken hoeveel pk je nou nodig hebt om diezelfde tweeschaarploeg te trekken. De mechanisatie heeft de grond zo in elkaar gekneed.”

Niet alle respondenten zien de urgentie van FAB. Eén ondernemer zegt hierover:

“Er is vaak ook niet echt een noodzaak om met FAB te werken. Het kan op andere manieren ook.”

2.3 Percepties van handelingsopties voor realisatie toekomstbeeld FAB

In deze paragraaf geven wij aan wat de respondenten zien als handelingsopties ten behoeve van realisatie van het toekomstbeeld FAB. Voor de handelingsopties worden indien relevant ook de randvoorwaarden en de rol van actoren die noodzakelijk geacht worden voor de realisatie van de opties besproken. Ook wordt aangegeven indien een handelingsoptie wordt gezien als een 'no regret' actie.

Het is belangrijk op te merken dat voor elke genoemde handelingsopties ten behoeve van realisatie van het toekomstbeeld FAB, sterk beïnvloed wordt door de wereldvoedselsituatie in de komende jaren en de ontwikkeling van de wereldeconomie. In een situatie waarin er voedselschaarste wordt ervaren zal prioriteit gegeven worden aan het gebruik van iedere m² voor voedselproductie en aan een intensieve productiewijze. In een situatie van voedselschaarste zal het lastig worden om het toekomstbeeld zoals dat is beschreven te realiseren.

2.3.1 Financiering van FAB

Handelingsopties om ervoor te zorgen dat FAB voor akkerbouwers en andere gebiedspartijen economisch rendabel wordt of in ieder geval kostenneutraal, vormden een belangrijk onderwerp van de gesprekken. Met name handelingsopties om de scheve verhouding tussen wie verantwoordelijk is voor de kosten en risico's en naar wie de baten gaan te veranderen, zijn aan de orde gekomen. Voor de meeste respondenten geldt dat zij een combinatie van de hieronder beschreven handelingsopties als een gewenste financieringsstrategie zien.

1. FAB als multi functionele ecosysteemdienst op gebiedsniveau⁵

Financiering van FAB uit maatschappelijke baten

Verschillende respondenten benadrukken het belang om FAB verder uit te werken als zijnde een ecosysteemdienst waarin verschillende functies als voedselproductie, landschappelijke kwaliteit, waterberging en waterkwaliteit op gebiedsniveau worden gekoppeld. Deze strategie wordt gezien als mogelijkheid om, of volgens sommigen, de enige overlevingskans voor FAB. Indien blijkt dat je met meerdere doelen kunt ondersteunen is het eenvoudiger om FAB te financieren. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat de FAB-aanpak zich niet alleen richt op het bedrijfs/perceelniveau, maar juist op publieke ruimte/domeinen net om het boerenbedrijf heen, dus op grond in beheer van waterschappen, terreinbeheerders, gemeentes en provincies. Door ervoor te zorgen dat deze publieke domeinen zodanig beheerd worden dat zij de juiste natuurlijke vijanden kunnen herbergen, worden de kosten voor de ondernemer beperkt omdat akkerranden op het bedrijf zelf, minder of niet meer noodzakelijk zijn. Een respondent zegt hierover:

“Boeren die al FAB toepassen zijn geneigd om het vooral binnen hun eigen areaal te zien. We hebben hier in de Hoeksche Waard een heel netwerk aan dijktafsluitingen, slootkanten, kreekoevers, wegbermen, die allemaal randen kunnen zijn voor die bijdrage aan FAB. Dit vraagt een simpele verandering in het beheer van dit soort openbare grond waar geen productiefunctie op zit. Alleen al een ander beheer zou al een enorme impuls geven.”

Een enkele respondent is het niet eens met de optie om de verantwoordelijkheid voor natuurlijke plaagbestrijding in de handen van anderen dan ondernemers te leggen.

“Ik ben geen voorstander van het systeem dat zorgt dat de omgeving zo goed op orde is dat de natuurlijke plaagbestrijding vanuit de omgeving plaatsvindt en dat akkerranden niet ten kosten gaan van het productieareaal van een ondernemer. Ik heb liever dat de boeren het zelf doen. Dan heb je meer betrokkenheid en meer verantwoordelijkheid.”

Toch blijkt uit de gesprekken dat de meeste respondenten wel een voorstander zijn van een gebiedsgerichte aanpak om functionele agrobiodiversiteit te stimuleren. Al is het alleen maar om te voorkomen dat een plaag van bedrijf naar bedrijf overgaat:

“Belangrijk zijn de afspraken die je als ondernemer met je burens maakt. Vooral de bruggen tussen seizoenen, waarbij de plaag van bedrijf naar bedrijf overgaat en op die manier overleeft, zijn funest. FAB gaat alleen werken als je het op regio niveau doet. Als je clusters van bedrijven bij elkaar hebt, heb je hele goede afspraken nodig over vruchtwisseling en over dat ziektes niet kunnen uitbreiden. Voor FAB als geheel heb je goede afspraken nodig. Het begint al met waterschappen, gemeenten, provincies, etc., maar het geldt nog veel

⁵ Ecosysteemdiensten zijn goederen of diensten die ecosystemen leveren aan mensen (Faber *et al*, 2009)

harder voor de boeren onderling over wat ze telen en hoe ze dit doen. Zo moeten boeren de resten opruimen om phytophthora te voorkomen. Dat soort dingen spelen voor bijna alle gewassen; dat wordt veelal vergeten.”

Een aantal respondenten geeft aan dat voor de ontwikkeling van FAB op gebiedsniveau gezamenlijk een landschapsplan ontwikkeld moet worden: een plan waarin een fijne groenblauwe dooradering van de agrarische oppervlakte wordt uitgewerkt en een aangepast beheer van dijken, bermen en slootkanten wordt gepland. Op het niveau van zo'n gebied kan een groenfonds ingesteld worden met bijdragen van lagere overheden, waterschappen recreatieondernemers en ander particuliere bedrijfsleven. Een respondent gaf aan:

“Je zou in elke provincie een pilot zoals de Hoeksche Waard moeten hebben. De vrijheid voor provincies om hierover zelf te kunnen beslissen zou er op korte termijn uitmoeten anders gaat het niet goed. Voor die 10 miljoen euro hadden er veel meer FAB-pilots kunnen zijn. Er zijn nu nog provincies die de ILG⁶ gelden nog niet volledig uitgegeven hebben. Dat is treurig, want die gelden liggen er al zeker een jaar of drie.”

Een andere respondent gaf aan:

“Onderzoek naar de (maatschappelijk) kosten en baten laat zien dat de waarde van het onroerend goed stijgt bij een goed beheer van de groen blauwe dooradering. Ik dacht met 6 % in het buitengebied. Dit leidt tot hogere inkomsten voor het waterschap via de categorie “gebouwd”. Deze stijging van inkomsten kan berekend worden en kan als argument dienen om dit ten goede te laten komen aan ecologisch beheer van het waterschapsgroen.”

De optie om FAB te financieren via de OZB belasting vanwege een stijging van de onroerendgoedprijzen door een verbetering van de landschappelijke kwaliteit, wordt door een aantal respondenten als wenselijk beschouwd, maar de (politieke) wil ontbreekt hiervoor. Zeker in de komende tijd waarin gemeenten door het Rijk gekort zullen worden op hun budget is de verwachting dat de OZB belasting nodig geacht zal worden om het voorzieningenniveau in de gemeenten op peil te houden.

Actoren in een gebiedsgerichte FAB-aanpak

De partijen die deel dienen te nemen aan een dergelijk gebiedsproces zijn het waterschap, een landschapsbeheerder/terreinbeheerder, de ZLTO/LTO Noord, agrarische ondernemers, recreatieondernemers, gemeentes, provincie, ministerie van LNV en VROM en, professionele procesbegeleiding. Een dergelijke gebiedsgerichte FAB-aanpak vergt van alle organisaties een omslag in denken en werken, ook van de ondernemers:

“Boeren zullen zich moeten organiseren, ook al zijn ze dat nu niet gewend en is iedereen eigen baas. Men realiseert zich nog onvoldoende hoe afhankelijk ze van elkaar zijn; vooral van de burens. Het is de vraag of die samenwerking in deze economie wel te regelen is. Voor zelforganisatie moet je heel erg de voordelen zien en dan moet het ook de enige optie zijn; anders gaat het niet werken. De mate van organisatie zoals je die in de Noordelijke Friese Wouden hebt, is echt bijzonder.”

Waterschappen kunnen veel bijdragen aan FAB middels een FAB-vriendelijk beheer van dijken en slootkanten. Echter een FAB-vriendelijk beheer van de gebieden die zij beheren wordt ook gezien als een duurder beheer mede ingegeven door de huidige economische crises. In de

⁶ ILG staat voor Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG)

toekomst wordt verwacht dat waterschappen zich meer gaan richten op de hoofdtaken (zorgen voor goed afvoeren voor water en voor een goede waterkwaliteit) en minder op bijzaken als natuur en FAB. Ook zijn de potenties genoemd voor een beter FAB-vriendelijk beheer van publieke domeinen op het niveau van provincies en gemeenten en van de gronden in beheer of eigendom van terreinbeheerders.

Een respondent gaf aan als rol voor het Rijk in FAB-gerichte gebiedsprocessen:

“De belangrijkste rol voor het Rijk hierin is dat ze vertrouwen moeten geven aan het gebied. Probeer het door de streek zelf te laten doen. Als er ruimte geboden wordt, kan er snel vooruitgang worden geboekt.”

Een ondernemer over de rol van het beleid/politiek in gebiedsgerichte processen:

“Er worden door de politiek ook vaak eisen (milieunormen, Natura 2000 etc.) in een gebied neergelegd die hier vaak heel moeilijk te vertalen zijn. Dit soort maatregelen leidt vaak tot weerstanden bij boeren op die dit als bedreigend ervaren. Dat komt niet ten goede aan de realisatie van FAB. Om stappen voorwaarts te kunnen maken, moet het echter niet als bedreigend worden ervaren. Je hebt elkaar nodig. Polariseren helpt hierbij niet. Daarom willen wij zelfsturing. “Laat ons dat nu zelf bedenken, met de streek!” Daarom steken wij ook zoveel energie in partijen die andere standpunten innemen dan wijzelf. We moeten er samen uitkomen om stappen voorwaarts te maken.”

Al met al is benadrukt dat het in gebiedsgerichte aanpak van FAB gaat om het ontschotten: aan de ene kant is dat het schot tussen de akker en het publieke domein en aan de andere kant het schot tussen de sectoren. Je moet gezamenlijk belang definiëren en helder krijgen en op dat front moet je samenwerken en de verschillen opzij zetten.

De optie om FAB verder uit te rollen als zijnde een multifunctionele ecosysteemdienst wordt gezien als een zogenaamde ‘no regret’ optie.

2. Financiering uit de markt

De percepties ten aanzien van handelingsopties om FAB-maatregelen te financieren uit de markt, zoals wordt voorgesteld in het toekomstbeeld FAB, zijn minder eenduidig en lijken lastig te realiseren. De huidige marktsituatie wordt gekenmerkt door kostprijsvechters en het clusteren van de grote supermarkten. Het wordt voor hen steeds eenvoudiger om de prijs te bepalen. Een respondent zegt hierover:

“Milieumaatregelen worden steeds meer als basisvoorwaarde gesteld door de retail, maar men wil er zelf niet in investeren. De ondernemer moet maar uitzoeken hoe hij aan deze eisen kan voldoen. Dat speelt heel sterk in Nederland.”

Het lukt slechts een enkele ondernemer om voor ‘FAB-producten’ een hogere prijs te krijgen. Het gaat dan om die ondernemers die een niche hebben weten te creëren, een verhaal aan hun producten hebben verbonden en dit verhaal kunnen overbrengen aan de consument.

“Met FAB moet je er meer voor doen. Dan moet je het gebruiken als een stuk van het verhaal wat je aan je product verbindt en communiceert naar de consument. Een ondernemer doet dat met zijn aardbeien. Hij gebruikt het om zich te onderscheiden in de markt en verkoopt via speciale kanalen. Dat heeft hij wel moeten leren. Aan het begin wist hij ook nog niet hoe dat moest. Dat verhaal zijn we steeds vaker gaan vertellen, maar dan moet het wel landen bij de consumenten.”

Respondenten werkzaam bij het CBL benadrukten de waarde van dergelijke initiatieven door ondernemers:

“Echter als ondernemers FAB kunnen gebruiken om een product met een goed verhaal op de markt te zetten, moeten ze dat vooral doen. Als het voor supermarkten te lastig is, dan moet je het via de markt in de buurt of restaurants doen.”

Ook bij andere FAB-producten bestaan er kansen om via speciale kanalen het product te verkopen. Het gaat alleen echt wat opleveren indien grote volumes gerealiseerd kunnen worden. Deze producten komen in de supermarkt terecht onder een specifieke herkenbare merknaam, zoals een regionaal product. Om een hogere prijs voor FAB-producten te verkrijgen dient een FAB-product herkenbaar anders te zijn dan producten voortkomend uit de gangbare landbouwpraktijk. Ook in de rundveehouderij wordt voorgesteld om de komende jaren meer te zoeken naar manieren om de markt te laten betalen voor FAB.

“Er moet een hogere melkprijs gegeneerd worden. Daar zijn we ook mee bezig. Er zitten kansrijke elementen in. Het is alleen de vraag of dit wel genoeg zal zijn. Met 2 cent per liter kom je al een heel eind. Vanuit de retail lijkt het ook de goede kant op te gaan. In het schap in de winkel is er steeds meer keus aan duurzame producten.”

(Bewustwordings) Acties richting de consument worden dan ook nodig geacht. Als je anders produceert zullen de producten duurder worden en zullen consumenten er niet aan ontkomen om er meer geld voor te betalen.

Een aantal respondenten ziet een risico bij alle maatregelen om een meerprijs te krijgen voor FAB-producten. Men ziet het risico dat FAB / aanscherpen van productie-eisen op een gegeven moment de norm wordt. Je krijgt de situatie dat er geen meerprijs meer voor FAB-producten betaald zal worden. Een vaste milieutax op FAB-producten is alleen een interessante financieringsoptie indien dit EU-breed ingesteld zou worden. Een respondent waarschuwt ook voor mogelijke concurrentie met de biologische sector. Door FAB onderdeel te maken van het EKO keurmerk, zou dat keurmerk ‘opgeblazen kunnen worden’. Anderen zien FAB-producten niet als concurrent van biologische producten. Het verhaal over biologische producten is eenvoudiger te communiceren naar consumenten dan dat over FAB-producten.

Respondenten werkzaam in de retail concludeerden dat indien de consument een meerwaarde moet betalen, er ook echt een vraag vanuit de consument dient zijn. Dat is op dit moment nog maar voor een kleine groep consumenten het geval. Indien je FAB via de keten wilt financieren is de consument de meest leidende factor wiens behoefte men goed moet kennen. Anderen zien dit argument als een verkooppraatje. De detailhandel zou kunnen besluiten om FAB-producten ook ruimte in het schap te geven en zo een vraag kunnen stimuleren.

3. Biodiversiteittoeslag als inkomenstoeslag

Enkele respondenten kijken vooral naar het Rijk als zijnde een belangrijke drijvende kracht achter de financiering van FAB. Sommigen zien een inkomenstoeslag of biodiversiteittoeslag op het inkomen van ondernemers die FAB-maatregelen toepassen als manier om FAB te financieren. Indien de overheid biodiversiteit belangrijk vindt dan dienen we daar een gedeelte van ons inkomen voor over te hebben, is een gedachte hierachter. Andere respondenten vinden dit juist geen goede optie:

“Als de consument er niet voor wil betalen, dan wordt het niets.”

4. GLB-gelden

De meningen over de wenselijkheid om FAB te financieren uit vrijkomende GLB-gelden zijn niet eenduidig. Een drietal respondenten geeft aan de financiering van FAB uit de zogenaamde modulatiegelden, die vrijkomen als gevolg van de ombouw van het Europees landbouwbeleid, als een interessante optie te zien. Er bestaat echter ook de mening dat FAB niet uit GLB-modulatiegelden gefinancierd dient te worden. FAB wordt gezien als een nieuwe taak waar nieuw geld voor beschikbaar dient te komen.

5. Groenfinanciering

Een respondent noemt de optie van groenfinanciering door de Rabobank (of een andere bank) als een van de manieren om FAB te financieren. Op dit moment financiert de Rabobank agrarische ondernemers voor agrarisch natuurbeheer en duurzame stalsystemen.

“Je zou die randen onder groenfinanciering moeten laten vallen. Op het moment dat boeren bij een bank zijn aangesloten die groene financieringsregelingen treft, hoeven ze een lager percentage rente te betalen. Groenfinanciering geeft een lagere rentelast, waarmee je al een behoorlijk bedrag van je onkosten kunt vergoeden.”

Dienst Regelingen van LNV zou dit de komende jaren op kunnen pakken en de regeling uitzetten bij banken.

6. Cofinanciering door ondernemers zelf

Een aantal respondenten acht het mogelijk dat in de toekomst, door arbeidsbesparende technieken, andere zaadmengsels en een ander bodembeheer met lichtere machines, een productieverhoging en een reductie in inputs bereikt kan worden. Deze winst kan de FAB kosten en risico's op bedrijfsniveau deels opvangen.

2.3.2 Ontwikkeling van kennis, houding en vaardigheden

Naast handelingsopties voor het financieren van FAB, worden acties voor kennisontwikkeling en –verspreiding als een belangrijke categorie ‘no regret’ handelingsopties gezien.

Kennisontwikkeling

Een klein aantal respondenten benadrukt het grote belang van meer fundamenteel onderzoek om op verantwoorde wijze aan ondernemers en andere gebiedspartijen aan te kunnen aangeven welke FAB-maatregelen werken onder welke omstandigheden en waarom. Andere respondenten onderstrepen het belang van minder thematisch en meer integraal onderzoek in de toekomst met een actieve rol van ondernemers.

Waar de respondenten het over eens zijn is het belang van meer meerjarig onderzoek vooral in geval van bodemaatregelen gericht op FAB. Ook dient kennis ontwikkeld te worden over de potenties en behoeften van verschillende gebieden.

Thematisch gezien noemen de respondenten als belangrijke onderzoeksonderwerpen:

- natuurlijke plaagbestrijding voor schimmels en aaltjes: vanwege de milieuwinst en de omvang van kostenbesparing door niet of minder te hoeven spuiten;
- meer natuurlijke akkerranden;
- nieuwe FAB-maatregelen;

- hoe (bloemen)randen te ontwerpen zodat in het voorjaar op het moment dat de eerste luizen komen voldoende natuurlijke vijanden aanwezig zijn;
- bodembiodiversiteit en bodemstructuur: bijvoorbeeld niet-kerende grondbewerking en andere lichte vormen van grondbewerking; gebruik van GPS
- bedrijfsnatuurplannen of nieuw teeltsystemen waarin expliciet (inrichtings)maatregelen opgenomen worden om de biodiversiteit op een bedrijf te vergroten;
- arbeidsbesparende technieken: scoutsysteem waarmee een ondernemer kan leren om snel te kunnen beoordelen of natuurlijke plaagbestrijding voldoet. En het gebruik van satellieten en sensoren om snel risico's zichtbaar te kunnen maken;
- ontwikkeling van resistente rassen door traditionele veredeling of, indien wettelijk toegestaan, door toepassing van genetische modificatie;
- ontwikkeling van rassen die beter natuurlijke vijanden kunnen aantrekken;
- mest in relatie tot organische stof.

Het gebruik van ecologische kennis voor de verdere ontwikkeling van FAB wordt belangrijk beschouwd.

Verspreiding van kennis & ervaring en, bewustwording

In de vorige paragraaf hebben we de onwetendheid onder ondernemers, ambtenaren, terreinbeheerders en recreatieondernemers genoemd als zijnde een knelpunt in de realisatie van het toekomstbeeld FAB. De hierna genoemde handelingsopties grijpen hier op aan.

Het goed communiceren over ervaringen met FAB door ondernemers voor ondernemers wordt als belangrijke actie gezien waarop meer moet worden ingezet.

“FAB is iets wat je moet kunnen. Het aanleggen van een goede bloemenstrook is vaak moeilijker dan het telen van een gewas”.

“Een boer is gewend om luizen te zien maar de boeren en adviseurs zijn niet gewend om naar natuurlijke vijanden te kijken. Dat wordt nog een leertraject.”

De uitwisseling van kennis kan via artikelen in vakbladen en ‘face to face’ ontmoetingen. Standsorganisaties als ZLTO en LTO Noord dienen hierin belangrijke rol te spelen. Maar het lukt ze niet alleen, daarom is het een samenwerking met adviseurs, als intermediair, belangrijk. Een persoon geeft aan septisch te staan ten opzichte van activiteiten gericht op kennisverspreiding onder ondernemers:

“Maar mijn ervaring door alle jaren heen is dat succes nauwelijks kennisverspreiding nodig heeft. Als je kunt aantonen dat iets goed werkt, dan is het verspreiden van kennis bijna niet nodig. Dan trekt die boer dat vanzelf wel naar zich toe.”

Meer kennis over wat FAB is en wat het effect van FAB kan zijn onder (beleids)ambtenaren en terreinbeheerders wordt als belangrijke handelingsoptie beschouwd met name om de gebiedsgerichte FAB-aanpak beter te kunnen realiseren. Ook op het niveau van de adviseurs is een omschakeling in denken nodig om het spuiten tegen ziektes en plagen te ontmoedigen op de momenten dat dit verantwoord is. Voorgesteld wordt om partnership te zoeken met voorlichters aangezien zij diegene zijn die ondernemers adviseren over gewasbescherming. Een zwak punt hierin is dat een voorlichter op dit moment niets verdient aan het achterwege laten van spuiten, hoewel je de voorlichter wel nodig hebt om ondernemers te adviseren niet te spuiten indien dit verantwoord is.

In de Hoeksche Waard zorgt een agrarische natuurbeschermingsorganisatie, de Rietgors, voor de controle van akkerranden, maar spelen ook een belangrijke rol in de educatie van ondernemers op het gebied van biodiversiteit. Volgens een aantal respondenten zouden landschapsorganisaties in andere gebieden ook een dergelijke rol op zich kunnen nemen. Onderwijs wordt ook gezien als een belangrijke partij in het dichten van kennislacunes op het gebied van FAB, voor het aan leren van vaardigheden en voor het bewerkstelligen van een andere manier van denken. Het onderwijs dient ook een rol spelen in het creëren van een andere manier van denken onder de ondernemers van de toekomst: meer gericht op biodiversiteit, meer preventief en holistisch denken:

“Onderwijs is een hele belangrijke maatregel. Er moet aandacht worden besteed aan landbouw in de breedte. Het lijkt juist weer meer versmalt te raken. Je ziet dat aan reacties van leerlingen van hogere landbouwschool en universiteit. We lijken terug te gaan in de tijd dat agrariërs alleen maar met het eigen bedrijf bezig willen zijn. Dat heeft ook met de economische druk te maken. Als die te groot wordt, wordt de denkwereld kleiner. Men is dan alleen bezig met overleven.”

Meer kennis over en ervaring met effecten van FAB helpt om de voor FAB vereiste mentaliteitsverandering ten aanzien van gewasbescherming onder ondernemers te bewerkstelligen. In plaats van preventief spuiten, staat FAB in de akkerbouw voor het monitoren van akkerranden om te kunnen beslissen of het wel of niet nodig is om te spuiten tegen een plaag omdat er wel of niet voldoende natuurlijke vijanden voor in de randen aanwezig zijn. Of zoals een respondent aangaf:

“Werken volgens FAB betekent dat je anders gaat kijken naar ziekten en plagen. Je gaat niet meer alleen de plagen, maar ook de natuurlijke vijanden zien.”

Acties gericht op kennisontwikkeling en –uitwisseling worden gezien als zo genaamde ‘no regret’ acties. Indien de trend van bezuinigen op onderzoek doorzet, wordt het gebrek aan FAB ondersteunende kennis een groot knelpunt.

2.3.3 Wet- en regelgeving

Op het gebied van wet en regelgeving worden door de respondenten de volgende handelingsopties voorgesteld:

Voldoende restricties gebruik gewasbeschermings- en grondontsmettingsmiddelen

Verschillende respondenten geven aan dat regels vanuit de overheid aangescherpt dienen te worden. Een respondent zegt hierover:

“Je zult ook als overheid in je beleid de duimschroeven moeten blijven aanschroeven. Het gaat niet vanzelf. Als er veel mag, zal er weinig gebeuren. Als er schaarste is worden mensen creatiever. Toen de olie duur werd kwamen de alternatieven. Die konden allemaal al technisch, maar de noodzaak was er eerder nog niet. Nu is de ruimte om niet aan FAB te doen nog te groot, zeker als je het beschreven streefbeeld in 2025 wilt bereiken.”

Echter verschillende respondenten hebben aangegeven niets te zien in het opleggen van dergelijke verplichtingen. Het is volgens hen beter dat ondernemers op een positieve manier gestimuleerd worden om FAB in hun bedrijf te integreren. Het belang van een ‘level playing field’ in relatie tot restricties in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt door een ieder

onderstreept. Wet en regelgeving op dit vlak dienen op de internationale markt hetzelfde te zijn voor alle agrarische bedrijven.

Mestwetgeving

Zoals in de vorige paragraaf is toegelicht wordt de huidige mestwetgeving door restricties voor het bemesten met kunstmest, stalmest, drijfmest en compost als een remmende factor ervaren in het streven om de bodemstructuur en het bodemleven te verbeteren. Enkele respondenten geven aan dat de mestwet meer zou moeten differentiëren tussen verschillende typen mest:

“Drijfmest levert alleen maar mineralen. Stalmest en compost leveren juist organische stof. Als je aantoonbaar aan bodemleven werkt, zou je een hogere normering moeten krijgen. Dit zie je nu ook al gebeuren met fosfaat. Je moet wel laten zien dat je er serieus mee bent.”

Er wordt aanbevolen om op het niveau van pilotprojecten zoals de Hoeksche Waard knellende mestwetgeving open te breken en ook te experimenteren met het flexibel omgaan met wet- en regelgeving. Ten slotte noemde een klein aantal respondenten het ontwikkelen van een voor FAB specifiek systeem à la Eurogap waarmee telers worden gedwongen om volgens specifieke milieuvriendelijke eisen telen om hun producten te kunnen verkopen. Ook deze optie wordt door anderen weerlegd op basis van de ervaring dat supermarkten voor streekproducten niet meer willen betalen dan dat zij doen voor een goedkope geïmporteerde variant, waarvoor ook een plek voor in het schap wordt geboden.

3 Conclusies en aanbevelingen

De conclusies van de kwalitatieve monitoring 'Functionele agrobiodiversiteit' zijn gegroepeerd naar de hoofdvragen die monitoring hebben vormgegeven:

- Wat zijn de verschillende percepties over de potentiële duurzaamheidseffecten van FAB voor zowel *people*, *planet* en *profit*, inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders'?
- Wat zijn de trends, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de respondenten duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van FAB zoals beschreven in het toekomstbeeld?
- Wat zijn trends en gebeurtenissen die volgens de respondenten aangeven dat het beschreven toekomstbeeld FAB niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden?
- Welke knelpunten worden ervaren in het proces richting de realisatie van FAB?
- Wat de verschillende percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten?

De in dit hoofdstuk beschreven conclusies zijn met name gebaseerd op gesprekken met respondenten. In de reflectie op de conclusies heeft het onderzoeksteam gebruik gemaakt van andere bronnen en inzichten.

3.1 Percepties over de potentiële duurzaamheidseffecten FAB

Deze paragraaf beschrijft de verschillende percepties over de potentiële duurzaamheidseffecten van FAB in 2025 voor de dimensies *people*, *planet* en *profit*. Opgemerkt dient te worden dat de percepties van de respondenten over de potentiële duurzaamheidseffecten van FAB vooral gebaseerd zijn op hun ervaringen met en verwachtingen van akkerranden als dominante FAB-maatregel. Uitspraken over potentiële effecten van FAB-maatregelen gericht op de bodem en natuurlijke weerbaarheid van vee en planten (zie 2.2) zijn niet of in mindere mate gedaan.

3.1.1 Potentiële duurzaamheidseffecten voor *people*

Verhoging van landschappelijke kwaliteit en verbeterd imago van agrarische sector

Vanuit een sociaal perspectief gezien, wordt de verhoging van de landschappelijke kwaliteit en de hiermee samenhangende recreatieve potenties, door alle respondenten gezien als een belangrijk duurzaamheidseffect van FAB. Deze kwaliteitslag in het landelijk gebied is het gevolg van FAB-maatregelen als akkerranden op de percelen en graslandbeheer gericht op een grotere diversiteit aan kruiden, grassen en bloemen. Ook een FAB-vriendelijk beheer van publieke domeinen als slootkanten, dijkwalen, kreekoevers en wegbermen verhoogt de diversiteit aan planten- en bloemensoorten en daarmee de landschappelijke kwaliteit. De verhoging van landschappelijke kwaliteit van het buitengebied heeft een positieve invloed op het verbeteren van het imago van de landbouw.

3.1.2 Potentiële duurzaamheidseffecten voor *planet*

Gezien het experimentele stadium waarin FAB zich bevindt is het lastig om de potentiële duurzaamheidseffecten voor '*planet*' aan te geven. De *planet*-effecten van FAB-maatregelen gericht op de bodem zijn überhaupt moeilijk aan te geven gezien het effectenonderzoek van dit type bodemstudies minimaal 6 jaar vergt. De volgorde van de hierna genoemde percepties is afhankelijk van het aantal respondenten dat dit winstpunt naar voren bracht. De eerst genoemde *planet*-effecten zijn het vaakst genoemd.

Reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen

Een reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen door natuurlijke plaagbestrijding van luis in granen en aardappels wordt op dit moment al ervaren als milieuwinst van FAB wat door onderzoek wordt ondersteund. Natuurlijke plaagbestrijding wordt met name gerealiseerd door de FAB-maatregel 'akkerranden' op de percelen van ondernemers gecombineerd met monitoring en door een FAB-vriendelijk beheer van de publieke domeinen. Voor 2025 is de verwachting dat natuurlijke plaagbestrijding effectief zal zijn voor meerdere ziektes en plagen dan luis in graan en aardappels wat anno 2010 het geval is. Tevens is de verwachting dat het gebruik van resistente rassen en rassen die beter natuurlijke vijanden kunnen aantrekken het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen verder zal doen afnemen.

Verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater

De meeste respondenten noemden de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater als winst voor het milieu als gevolg van FAB. Als FAB-maatregelen met een positieve bijdrage aan een verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater worden genoemd:

- natuurlijke plaagbestrijding middels akkerranden welke een reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen oplevert;
- akkerranden fungeren als bufferstrook waardoor de directe emissie van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest vermindert;
- flauwe taluds waardoor het gewas steeds verder van de sloot af komt te staan waardoor de directe emissie van gewasbeschermingsmiddelen afneemt. Door bredere sloten wordt het zelfreinigend vermogen van het water verbeterd.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de kwaliteitsverbetering van het oppervlaktewater gedurende de laatste jaren mede wordt veroorzaakt door het gebruik van meer selectieve gewasbeschermingsmiddelen.

Gezien het experimentele stadium waarin FAB zich nog bevindt is een eenduidige relatie tussen randen en de kwaliteitsverbetering van het oppervlaktewater op dit moment nog niet gelegd. Onderzoeken naar het effect van randen op de oppervlaktewaterkwaliteit geeft een positieve trend aan. De verwachting voor 2025 is dat FAB een positieve bijdrage levert aan de kwaliteit van het oppervlaktewater en daarmee aan het realiseren van de KRW doelen door een toename in het areaal van akkerranden, flauwere taluds en het gebruik van resistente rassen en rassen die beter natuurlijke vijanden kunnen aantrekken.

Verrijking biodiversiteit

FAB-maatregelen leveren volgens de meeste respondenten een positieve bijdrage aan de biodiversiteit. De percepties variëren tussen een verbetering van de biodiversiteit als gevolg van FAB en een beperking van de afname in biodiversiteit. Deze bijdrage wordt ervaren als een milieuwinst. Bovengronds gaat het in de akkerbouw op dit moment al om een grotere diversiteit aan flora en fauna in de akkerranden en publieke domeinen. Ondergronds wordt een versterking van het bodemleven ervaren door maatregelen als bemesting met stalmest en/of compost, groenbemesters, lichte vormen van grondbewerking. Voor 2025 is de verwachting

dat de verrijking van de biodiversiteit doorzet middels 'nieuwe' FAB-maatregelen als niet-kerende grondbewerking en het uitbreiden van het areaal akkerranden en de oppervlakte van FAB-vriendelijk beheerde publieke domeinen.

Ook binnen de rundveehouderij werkt men anno 2010 aan een grotere diversiteit aan grassen, kruiden en bloemen bovengronds en meer bodemleven ondergronds.

Anti-erosie werking

Zowel het natuurtechnisch beheren van dijken en slootkanten door het waterschap als de akkerranden op de percelen van de ondernemers zorgen voor minder erosie van dijken en slootkanten. In 2025 zal middels een toename in het akkerrandenareaal dit effect vergroot worden.

Verhoging van het organische-stofgehalte en toename in stikstofleverend vermogen

FAB-maatregelen als niet-kerende/lichte vormen grondbewerking, de aanvoer van extra organisch materiaal en de teelt van grasklaver hebben de potentie om het organische stofgehalte en het stikstofleverend vermogen van de bodem te vergroten. Organische stof is een belangrijke factor voor een goede bodemstructuur, de vochthuishouding, het mineralisatieproces en zorgt voor koolstofopslag.

Vergroot waterbergend vermogen van de bodem

Volgens enkele respondenten draagt een hoger percentage organische stof in de bodem door FAB-maatregelen positief bij aan het vergroten van het waterbergend vermogen.

Besparing fossiele brandstof

Minder noodzaak tot spuiten als gevolg van natuurlijke plaagbestrijding en niet-kerende of lichte vormen van grondbewerking leiden in potentie tot een besparing in gebruik van fossiele brandstof.

Bedrijf meer in balans

Binnen de rundveehouderij ligt de ervaring dat meer variëteit in grassen door een FAB-vriendelijk graslandbeheer in combinatie met structuurrijker voedsel, de natuurlijke weerstand en daarmee de gezondheid van koeien positief wordt beïnvloedt. Gezondere dieren leveren mest van een betere kwaliteit en kunnen daarmee het bodemleven stimuleren. Ook een FAB-maatregel als de selectie van koeienrassen die beter aangepast zijn aan hun natuurlijke omgeving levert een meer vitale veestapel.

3.1.3 Potentiële duurzaamheidseffecten voor *profit*

De percepties over de potentiële duurzaamheidseffecten van FAB vanuit een *profit*-perspectief zijn voor de rundveehouderij positiever dan voor de akkerbouw.

Op dit moment wordt binnen de akkerbouw ervaren dat toepassing van de *huidige* FAB-maatregelen zonder financiële compensatie economisch niet rendabel zijn op bedrijfsniveau. Deze huidige maatregelen betreffen op dit moment binnen de akkerbouw met name akkerranden. Zonder de huidige subsidies op akkerranden wegen de kosten voor ondernemers in termen van meer tijd en een reductie in productieareaal veelal (nog) niet op tegen de verminderde uitgaven voor inputs. De maatschappelijke baten van FAB zoals het versterken van biodiversiteit, landschappelijke kwaliteit en de bijdragen aan het milieu komen anno 2010 niet ten goede aan de ondernemers.

Wat betreft de verwachting voor de akkerbouw in 2025 houden de respondenten een slag om de arm. De verwachting is dat 50% van de huidige bedrijven niet meer zal bestaan. Mits aan een groot scala van voorwaarden wordt voldaan zoals het gebruik van arbeidbesparende technologie (zie handelingsopties in 2.4) kan FAB volgens een enkeling kostenneutraal zijn, anderen zien dit als 'wishful thinking'. Enkele respondenten geven aan dat FAB in de toekomst economisch rendabel zou kunnen zijn in het geval natuurlijke plaagbestrijding voor aaltjes en phytophthora kan worden ingezet. Anderen betwijfelen of het verlies aan productieareaal en tijd op kan wegen tegen een reductie in het gebruik van inputs.

Voor de rundveehouderij is de perceptie over *profiteffecten* positiever. Op basis van reeds opgedane ervaringen met FAB-maatregelen die een reductie in het gebruik van kunstmest, water en gewasbeschermingsmiddelen te weeg brengen is de inschatting dat FAB in 2025 winstgevend kan zijn. Zeker in geval dat de trend in het aanscherpen van de mestwetgeving onder druk van de KRW doorzet.

3.2 Percepties realisatie toekomstbeeld FAB

In deze paragraaf gaan we in op de percepties van de respondenten over de voortgang in het proces richting de realisatie van FAB zoals is beschreven in het toekomstbeeld (bijlage 2). De percepties over de voortgang in het veranderingsproces wordt beschreven aan de hand van de volgende aspecten:

- de pilotprojecten en experimenten die volgens de respondenten duiden op een veranderingsproces richting realisatie van het toekomstbeeld functionele agrobiodiversiteit;
- drijvende krachten achter en actoren in het veranderingsproces tot nu toe;
- ervaren knelpunten in het proces richting toekomstbeeld FAB;
- gevoelde urgentie.

3.2.1 Pilots en (praktijk) experimenten die duiden op een veranderingsproces richting realisatie FAB

Een scala van experimenten en pilotprojecten

De afgelopen acht jaar zijn er verschillende experimenten en pilotprojecten uitgevoerd op het gebied van het stimuleren van een betere benutting van biodiversiteit in de landbouw. Deze activiteiten duiden volgens de respondenten op een veranderingsproces richting de realisatie van het toekomstbeeld FAB zoals beschreven in bijlage 2. Voorbeelden van deze activiteiten, pilotprojecten en/of specifieke financieringsinstrumenten zijn:

- Akkerbouw (bovengronds): natuurlijke plaagbestrijding op perceel en gebiedsniveau gericht op minimaal gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, gezondere planten en flauwere taluds (LTO-FAB I, Subsidieregeling Gebiedsgericht Beleid, subsidieregeling akkerranden);
- Akkerbouw (ondergronds): 1) het verbeteren van de bodemstructuur; 2) het stimuleren van bodemleven en, 3) Het stimuleren van bodemvruchtbaarheid (LTO-FAB II, Biochar);
- Rundveehouderij (bovengronds): graslandbeheer gericht op biodiversiteit; meer divers en structuurrijker voedsel en rasseselectie (Boeren en Biodiversiteit I en II; 'Bedrijfskaarten biodiversiteit');
- Kennismanagement: 1) *kennisontwikkeling* door kennisinstututen samen met ondernemers op gebieden als natuurlijke plaagbestrijding, bodembiodiversiteit en –structuur, graslandbeheer en weerbare koeienrassen; 2) *uitwisseling van informatie en opgedane ervaringen* via projecten als LTO-FAB I en II; SPADE, 'European learning network biodiversity' en, 3) *kennisimplementatie*: de implementatie van ontwikkelde kennis in concrete pilotprojecten (LTO-FAB II).

Ondanks de genoemde veelheid aan pilotprojecten en experimenten benadrukken alle respondenten het experimentele- of pioniersstadium waarin FAB zich op dit moment bevindt.

Beoordeling van voortgang veranderingsproces richting toekomstbeeld FAB

Een klein aantal respondenten is gematigd positief over de voortgang van het veranderingsproces richting toekomstbeeld en geeft aan dat:

- hoewel er veel gerealiseerd is, er nog grote stappen gemaakt dienen te worden;
- het aantal pilotprojecten dat wel geambieerd was, is niet gerealiseerd;
- het aantal ondernemers dat FAB-maatregelen toepast op het bedrijf laag is (in de meeste gebieden < 1%).

De meeste respondenten zijn redelijk positief en geven aan dat:

- een groot aantal activiteiten rondom FAB wordt georganiseerd;
- functionele agrobiodiversiteit leeft en onderwerp van gesprek is binnen de agrarische gemeenschap en er buiten;
- het areaal aan akkerranden groeiende is; maar dat,
- de maatschappelijke baten van FAB niet terugkomen bij de ondernemers.

Een enkele respondent is heel positief en geeft aan dat:

- met name agrarische ondernemers, maar ook andere gebiedspartijen een enorme omslag in het denken hebben gemaakt met betrekking tot het belang van het stimuleren van functionele agrobiodiversiteit;
- de aanvraag voor subsidie van akkerranden dit jaar met bijna 25% overtekend is. Hierbij wordt echter door andere respondenten aangegeven dat alleen het aanleggen van een akkerrand in de vorm van grasrand geen FAB is indien niet systematisch gekeken wordt naar ziekten, plagen en natuurlijke vijanden.

De maten van waardering, inclusief de argumentatie is niet specifiek voor een bepaalde categorie respondenten. Alleen respondenten die actief betrokken zijn bij de pilot Hoeksche Waard zijn positiever in hun oordeel.

3.2.2 Drijvende krachten achter het veranderingsproces

Als belangrijkste drijvende krachten achter het veranderingsproces tot nu worden genoemd:

- *bewustzijn van ondernemers* voor negatieve effecten van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen;
- *akkerrandenregeling* die de aanleg van akkerranden stimuleert;
- *kennis*: de reeds ontwikkelde kennis over mogelijkheden en beperkingen van FAB is een belangrijke motor achter het veranderingsproces dat veel nieuwe kennis en vaardigheden vraagt;
- *Kaderrichtlijn Water*: is een belangrijke drive voor het waterschap om deel te nemen aan FAB-activiteiten zoals (het financieren van) akkerranden gezien de bijdrage ervan aan KRW doelen;
- *trend naar duurzame producten* met toegevoegde waarde.

De actoren die tot nu toe een cruciale rol in het veranderingsproces hebben gespeeld zijn op de eerste plaats de ondernemers zelf. Zij hebben FAB geïnitieerd, hebben er het meeste in geïnvesteerd en lopen de meeste bedrijfsrisico's. Partijen als de ZLTO, LTO Noord, de ministeries LNV en VROM zijn belangrijk geweest in het (financieel) ondersteunen van de ondernemers middels FAB-projecten. In een enkel geval spelen landschapsorganisaties -en agrarisch natuurbeheer organisaties ook een belangrijke rol.

3.2.3 Knelpunten in het proces richting de realisatie van FAB

De volgende knelpunten worden ervaren in het proces richting de realisatie van het toekomstbeeld van FAB:

1. Financiering van FAB uit de markt of gebied is lastig.
2. Lacunes in kennis, houding en vaardigheden.
3. Wet- en regelgeving.

1. Financiering van FAB uit de markt of gebied is lastig

Op dit moment wordt binnen de akkerbouw ervaren dat het toepassen van de huidige FAB-maatregelen (met name akkerranden) zonder financiële compensatie op bedrijfsniveau financieel niet rendabel is. De maatschappelijke baten van FAB als het versterken van de biodiversiteit, landschappelijke kwaliteit en de bijdrage aan het milieu komen niet ten goede aan de ondernemers. De reductie in kosten voor gewasbeschermingsmiddelen door natuurlijke plaagbestrijding tegen luis in aardappelen en granen weegt voor ondernemers niet op tegen de risico's en de kosten van extra monitoringstijd en reductie in productieareaal door de aanleg van bloemenstroken. Er bestaan twijfels of de kosten van FAB-maatregelen in de toekomst als bijvoorbeeld 'natuurlijke plaagbestrijding voor aaltjes en phytophthora', lichte vormen van grondbewerking en het gebruik van 'gezonde of sterke rassen' op zullen wegen tegen de baten. De verdeling van de kosten en baten van FAB over ondernemers en andere maatschappelijke partijen wordt als het grootste knelpunt ervaren binnen de akkerbouw.

FAB blijkt moeilijk te communiceren naar consumenten waardoor de mogelijkheid om FAB-producten via de markt te financieren stagneert. Ook aan de retail zijn FAB-producten moeilijker verkoopbaar dan gangbare producten. Niet-bulkproducten zoals groente en fruit die op FAB-bedrijven geteeld zijn, zijn moeilijker te verkopen omdat de retail geen schade accepteert aan deze typen gewassen.

Aandacht gaat uit naar gebiedsbenaderingen om FAB te kunnen financieren door de kosten meer bij de maatschappij te leggen. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat FAB niet alleen speelt op het bedrijfs/perceelniveau, maar juist op het niveau van de publieke domeinen net om het boerenbedrijf heen, dus op grond in beheer van waterschappen, terreinbeheerders, gemeentes en provincies. Door ervoor te zorgen dat deze publieke domeinen zodanig beheerd worden dat zij de juiste natuurlijke vijanden kunnen herbergen worden de kosten voor de ondernemer beperkt omdat akkerranden op het bedrijf zelf minder of niet meer noodzakelijk zijn. Echter de praktijk van samenwerking in gebiedsprocessen voor FAB blijkt weerbarstig te zijn en heeft zijn tijd nodig. Persoonlijke relaties, ervaringen uit het verleden, gebrek aan vertrouwen en conflicterende doelen leiden tot stagnaties in het samenwerkingsproces. Door onbekendheid met FAB ontbreken belangrijke gebiedspartijen als waterschappen, gemeentes, provincies, recreatieondernemers, de retail en in een enkel geval de landschapsorganisaties.

2. Lacunes in kennis en houding

Kennis

Als lacunes op het gebied van *typen* kennis zijn genoemd:

- fundamentele kennis over wat werkt en wat werkt niet binnen FAB en waarom: er wordt te weinig tijd en financiële middelen vrijgemaakt voor fundamentele kennisontwikkeling;
- gebiedsspecifieke kennis over FAB: FAB-maatregelen zijn gebiedspecifiek en hebben in verschillende gebieden verschillende duurzaamheideffecten.

Thematisch gezien wordt ervaren dat kennis ontbreekt over:

- natuurlijke plaagbestrijding voor schimmels en aaltjes: vanwege de milieuwinst en de omvang van kostenbesparing door niet of minder te hoeven spuiten;
- het ontwerpen en beheren van (bloemen)randen zodat er voldoende natuurlijke vijanden aanwezig zijn op het moment dat het nodig is;
- akkerranden in rotatiesystemen met andere gewassen;
- maatregelen ter bevordering van de bodembiodiversiteit en bodemstructuur: bijvoorbeeld niet-kerende grondbewerking;
- arbeidsbesparende technieken zoals gewascontrole middels sensoren of satellieten;
- resistente rassen en rassen die beter natuurlijke vijanden kunnen aantrekken;
- mest in relatie tot organische stof.

De kennislacunes richten zich vooral op het technisch beter kunnen operationaliseren van FAB op bedrijfs- en gebiedsniveau. Er zijn geen kennislacunes genoemd op het niveau van consumentengedrag, de bodem als klimaatbuffer, vermarkten van landschappelijke kwaliteit ofwel onderwerpen gericht op het financieerbaar maken van FAB door de markt en maatschappij. Het gebruiken van bestaande ecologische kennis in de verdere ontwikkeling van FAB wordt wel belangrijk beschouwd.

Bewustwording

Gebrek aan FAB-bewustzijn onder verschillende partijen wordt ook als een knelpunt ervaren. Onder de ondernemers zit veel FAB-kennis maar deze wordt te weinig uitgewisseld. Studieclubs zijn vaak sectoraal ingestoken. Ondernemers uit de gangbare landbouwpraktijk staan wantrouwend tegenover FAB vanwege de onbekendheid ermee. De onbekendheid met FAB onder de ambtenaren van het ministerie, provincies en gemeenten wordt ervaren als knelpunt om een gebiedsgerichte FAB-aanpak te realiseren.

3. Wet- en regelgeving

Op het niveau van wet- en regelgeving wordt de mestwetgeving genoemd als zijnde een knelpunt in het streven naar FAB zoals beschreven in het toekomstbeeld. De huidige mestwetgeving verbiedt het bemesten met extra organische stof. Dit remt het streven naar een hoger % organische stof en naar een verbetering in de bodembiodiversiteit. In de akkerbouw lijkt de huidige mestwetgeving de keuze voor kunstmest te stimuleren. De verwachting is dat indien in het kader van de KRW de waterkwaliteitsnormen aangescherpt worden de toegestane hoeveelheid mest(stoffen) per ha nog verder afnemen, terwijl landbouwtechnisch gezien de negatieve gevolgen van de huidige mestwetgeving al zichtbaar zijn. In de rundveehouderij wordt echter ervaren dat de recente aanscherping van de mestwetgeving in de rundveehouderij juist de keuze voor FAB-maatregelen kan stimuleren.

Tenslotte wordt de naleving van de Flora en Faunawet als een knelpunt ervaren. Voor de waterschappen geldt een Gedragscode Flora en Faunawet. In deze code stellen de waterschappen dat natuurvriendelijk beheer en onderhoud het uitgangspunt is. De praktijk laat zien dat deze code niet wordt nageleefd.

3.2.4 FAB gezien als urgente ontwikkeling door directe betrokkenen

FAB wordt door veel respondenten beschouwd als een urgente tot behoorlijk urgente ontwikkeling. Vanuit een biodiversiteitsperspectief wordt FAB als een urgente ontwikkeling gezien om in ieder geval de achteruitgang in biodiversiteit een halt toe te roepen. Ook de wens om het imago van de landbouw binnen de maatschappij te verbeteren wordt gezien

argument om FAB als een urgente ontwikkeling te beschouwen. Ook vanuit een landbouwtechnisch oogpunt wordt FAB als een belangrijke ontwikkeling gezien om de steeds slechter wordende bodemstructuur te verbeteren. Enkele respondenten wijken af van deze visie en vinden FAB op zich wel nastrevenswaardig, maar niet urgent.

3.3 Percepties van handelingsopties FAB

Voor de meeste respondenten geldt dat zij een combinatie van de in deze paragraaf beschreven handelingsopties zien als strategie om FAB te financieren. De meeste van de genoemde handelingsopties betreffen manieren om FAB te financieren in de akkerbouw. Een tweede categorie handelingsopties is gericht op het ontwikkelen van nieuwe kennis en het uitwisselen van kennis en ervaring. Een derde categorie opties gaat in op wet- en regelgeving.

3.3.1 Financiering

Gezien dat de financiering van FAB met name in de akkerbouw als knelpunt wordt ervaren in het realiseren van het toekomstbeeld, zijn de hierna genoemde handelingsopties met name gericht op de akkerbouw.

FAB benaderen als een multifunctionele ecosysteemdienst op gebiedsniveau

Verschillende respondenten benadrukken het belang om FAB voor de akkerbouw verder uit te rollen als zijnde een ecosysteemdienst waarin verschillende functies als voedselproductie, landschappelijke kwaliteit, waterberging en waterkwaliteit op gebiedsniveau worden gekoppeld. Indien men kan aangeven dat FAB meerdere doelen ondersteunt, is de verwachting dat het eenvoudiger wordt om FAB te financieren. Instrumenten die hierbij genoemd worden zijn landschapsplannen en groenfondsen. In een gezamenlijk ontwikkeld landschapsplan wordt op gebiedsniveau de fijne groenblauwe dooradering van de agrarische oppervlakte aangegeven en een aangepast FAB-vriendelijk beheer van dijken, bermen en slootkanten uitgewerkt. Akkerranden of beter gezegd FAB-randen worden complementair aan het FAB-vriendelijk beheer van publieke domeinen.

Op het gebiedsniveau wordt een groenfonds ingesteld met bijdragen van lagere overheden, recreatieondernemers en ander particuliere bedrijfsleven. Uit dit groenfonds kunnen FAB-activiteiten die ondernemers oppakken worden gefinancierd. De optie om FAB te financieren via de OZB belasting vanwege een stijging van de onroerendgoedprijzen door een verbetering van de landschappelijke kwaliteit wordt interessant gevonden, maar de (politieke) wil is hiervoor op dit moment niet aanwezig. ILG pilots in de provincies worden gezien als een interessante mogelijkheid om in verschillende provincies een gebiedsgerichte FAB-aanpak te bewerkstelligen.

De partijen die deel dienen te nemen aan dergelijke gebiedsprocessen zijn de waterschappen, landschapsbeheerders/terreinbeheerders, de ZLTO/LTO Noord, agrarische ondernemers, recreatieondernemers, gemeentes, provincies en de ministeries van LNV en VROM. Gebiedsprocessen dienen te worden begeleid door professionele procesbegeleiders. De LTO maar ook natuur/landschapsorganisaties worden gezien als de partijen die de 'lead' zouden kunnen nemen van op FAB gerichte gebiedsprocessen elders. Voor het trekken en faciliteren van een gebiedsgerichte FAB-aanpak dient een fonds aanwezig te zijn waaruit ook de ontwikkeling van gebiedspecifieke instrumentaria ontwikkeld kan worden.

Een gebiedsgerichte FAB-aanpak gaat over ontschotten: het weghalen van schotten tussen akkers en de publieke domeinen en tussen de sectoren. Deze ontschotting vraagt van alle partijen een omslag in denken en werken:

- ondernemers dienen meer open te staan voor samenwerking met natuur en landschapsorganisaties;
- het Rijk dient meer vertrouwen te geven aan de gebieden en meer vertrouwen te hebben in de zelfredzaamheid van een gebied in het realiseren van milieudoelen;
- regionale overheden, terreinbeheerders en waterschappen dienen meer prioriteit te geven aan het FAB-vriendelijk beheer van de publieke domeinen;
- terreinbeheerders/natuurorganisaties dienen meer open te staan voor samenwerking met landbouw. (Functionele agro)biodiversiteit als gemeenschappelijke belang kan fungeren als drijvende kracht achter de samenwerking.

Een enkeling zet een kanttekening bij de gebiedsgerichte FAB-aanpak en geeft aan de verantwoordelijkheid voor akkerranden bij de ondernemers te willen houden. Het leren werken met akkerranden vergroot het bewustzijn van het belang van biodiversiteit voor de landbouw onder de ondernemers. Dat neemt niet weg dat betere samenwerking tussen ondernemers en afspraken over teeltplannen en fytosanitaire maatregelen noodzakelijk wordt geacht om te voorkomen dat een plaag van bedrijf naar bedrijf overgaat.

Financiering door markt

De percepties ten aanzien van de handelingsopties om FAB-maatregelen te financieren uit de markt zoals wordt voorgesteld in het beschreven toekomstbeeld van FAB zijn minder eenduidig. Zowel voor de akkerbouw als rundveehouderij is een aantal respondenten van mening dat indien FAB niet via de markt betaald kan worden, FAB geen toekomst heeft. In de rundveehouderij is men nu al bezig om FAB via hogere melkprijs te financieren. Echter de huidige marktsituatie wordt echter gekenmerkt door kostprijsvechters en het clusteren van de grote supermarkten. Het wordt daarmee steeds eenvoudiger voor de retail om de prijs te bepalen en eisen te stellen aan de producten en teelt/productiewijzen. Milieueisen worden als basisvoorwaarden gesteld, zonder dat dit een meerprijs oplevert voor ondernemers. Een dergelijke marktsituatie maakt het lastig om FAB via de markt te financieren. Toch blijken voor het financieren van FAB door de markt wel mogelijkheden te liggen. Factoren die een positieve bijdrage leveren aan het verkrijgen van een meerprijs voor FAB-producten en/of zekerheid van afname zijn:

- het kunnen onderscheiden van FAB-producten van producten uit de gangbare landbouwpraktijk;
- het verbinden van een goed verhaal dat overgedragen kan worden aan en inspeelt op de beleving van consumenten;
- het afzetten van FAB via speciale kanalen en telen onder specifieke voorwaarden à la het Euro Gap systeem.

Een aantal respondenten ziet maatregelen gericht op het verkrijgen van een meerprijs voor FAB-producten als strategie om FAB te financieren als een risico. Men ziet het risico dat FAB op een gegeven moment de norm gaat worden, waarvoor geen meerprijs betaald wordt door de retail. Een vaste milieutax op FAB-producten is alleen een interessante financieringsoptie indien dit EU breed ingesteld zou worden.

FAB is tot nu een aanbodgedreven product getrokken door agrarische ondernemers, natuur- en landschapsorganisaties, waterschappen en overheden. Om FAB uit de markt te financieren dient een omschakeling plaats te vinden van aanbodgericht werken naar vraaggerichte werkwijzen. Er is geen eenduidig antwoord over hoe een dergelijke ommezwaai te weeg te brengen en wie daarin een de rol van trekker zou kunnen of moeten vervullen. Enerzijds wordt

gezegd dat indien men FAB via de keten wil financieren de consument de meest leidende (f)factor is wiens behoefte men goed moet kennen en volgen. Anno 2010 is slechts een kleine groep consumenten geïnteresseerd in FAB-producten. Anderzijds kunnen consumentenbehoefte wel degelijk gecreëerd worden door de supermarkten zelf. De ondernemers zelf en/of de LTO worden niet gezien als de partij die een dergelijke ommezwaai naar een vraaggestuurde ontwikkeling kan realiseren.

Verbeterde FAB-maatregelen op bedrijfsniveau

Voor de akkerbouw is de verwachting dat door het toepassen van nieuwe FAB-maatregelen, die nu nog in onderzoek zijn, FAB deels gefinancierd kan worden op het niveau van het akkerbouwbedrijf zelf. Ondernemers blijven in deze handelingsoptie *de* drijvende kracht achter de ontwikkeling van FAB. Voorwaarde hiervoor is dat de volgende nieuwe maatregelen worden toegepast:

- FAB-randen effectief voor natuurlijke plaagbestrijding van meer gewassen-plagen-combinaties en daarmee een grotere reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen dan op dit moment het geval is;
- gebruik van lichtere of niet-kerende grondbewerkingsmethoden, GPS, groenbemesters /compost voor een versterkt bodemleven en een betere bodemstructuur;
- arbeidsbesparende technologie;
- het gebruik van resistente gewassen;
- betere samenwerking tussen ondernemers.

Biodiversiteittoeslag

Een vierde type percepties voor het financieren van FAB betreft een biodiversiteittoeslag op het inkomen van ondernemers. Indien de overheid (en de EU) belang hecht aan biodiversiteit dienen we daar een gedeelte van ons inkomen voor over te hebben, is een gedachte hierachter. Het Rijk is een belangrijke speler in deze handelingsoptie.

GLB-gelden

Vanwege een verandering in het Europees landbouwbeleid komen er GLB-modulatiegelden vrij. In Nederland is het voornemen dat de provincies de besteding van de modulatiegelden zullen regisseren. Een deel van deze modulatiegelden zou aangewend kunnen worden om FAB te financieren. Deze financieringsoptie wordt door ondernemers zelf en door de LTO niet als een gewenste optie gezien.

Groenfinanciering

Het tot stand brengen van groenfinanciering door de Rabobank (of een andere bank) wordt voorgesteld als handelingsoptie om FAB deels te kunnen financieren. Op dit moment financiert de Rabobank agrarische ondernemers voor agrarisch natuurbeheer en duurzame stalsystemen. In de toekomst zou een vergelijkbare regeling getroffen kunnen worden met ondernemers die FAB-maatregelen toepassen. Dienst Regelingen van LNV zou dit de komende jaren op kunnen pakken en de regeling uitzetten bij banken.

3.3.2 Ontwikkeling van kennis, houding en vaardigheden

Kennisontwikkeling

FAB wordt gezien als een kennisintensieve en een door kennis gedreven ontwikkeling. FAB staat voor maatwerk en is specifiek voor elk bedrijf. Onderzoek kan moeilijk met algemeen geldende regels komen. Het tienvoudige van wat nu aan budget beschikbaar is, is nodig om goed meerjarig onderzoek uit te kunnen voeren in verschillende gebieden en voor verschillende typen bedrijven.

Er is de noodzaak geuit voor meer fundamenteel meerjarig onderzoek. Wat bekend is van FAB in relatie tot akkerranden en hun rol in natuurlijke plaagbestrijding staat nog in de kinderschoen. Over maatregelen voor bodemleven en een betere bodemstructuur is nog minder bekend. Om ondernemers en gebiedspartijen te kunnen aangeven wat werk, waarom en onder welke omstandigheden dient meer fundamenteel meerjarig onderzoek te worden uitgevoerd. Tevens wordt belang gehecht aan meer gebiedsgericht onderzoek met een integraal karakter om gebiedsspecifieke kennis over FAB te ontwikkelen.

Thematisch gezien noemen de respondenten als belangrijke onderzoeksonderwerpen:

- natuurlijke plaagbestrijding voor schimmels en aaltjes: vanwege de milieuwinst en de omvang van kostenbesparing door niet of minder te hoeven spuiten;
- meer natuurlijke akkerranden;
- natuurlijke plaagbestrijding in andere gewassen dan granen en aardappels;
- nieuwe FAB-maatregelen;
- hoe (bloemen)randen te ontwerpen zodat in het voorjaar op het moment dat de eerste luizen komen voldoende natuurlijke vijanden aanwezig zijn;
- bodembiodiversiteit en bodemstructuur: bijvoorbeeld niet-kerende grondbewerking;
- bedrijfsnatuurplannen waarin inrichtingsmaatregelen opgenomen worden om de biodiversiteit op een bedrijf te vergroten;
- arbeidsbesparende technieken: scoutsysteem waarmee een ondernemer kan leren om snel te kunnen beoordelen of natuurlijke plaagbestrijding voldoet en gebruik van satellieten en sensoren om snel risico's zichtbaar te kunnen maken;
- veredeling van resistente rassen en rassen die beter natuurlijke vijanden kunnen aantrekken;
- mest in relatie tot organische stof.

Het gebruik van ecologische kennis voor de verdere ontwikkeling van FAB wordt belangrijk beschouwd. De handelingsopties voor kennisontwikkeling en –verspreiding worden als zogenaamde 'no regret' acties gezien.

Uitwisseling van kennis & ervaring en bewustwording

Om het toekomstbeeld van FAB te kunnen realiseren is het noodzakelijk dat er meer nadruk wordt gelegd op het uitwisselen van reeds opgedane kennis en ervaring. Onwetendheid over FAB onder ondernemers, ambtenaren, waterschappen terreinbeheerders en recreatie-ondernemers remt de ontwikkeling van FAB richting het beschreven toekomstbeeld.

Om meer ondernemers te stimuleren om FAB-maatregelen toe te passen én ter stimulering van een gebiedsgerichte FAB aanpak zijn de volgende op acties voor kennisuitwisseling voorgesteld:

- kennis en ervaring uit te wisselen tussen ondernemers over de sectoren heen. De huidige contacten zijn vaak sectoraal ingestoken. Vaktijdschriften en face to face ontmoetingen kunnen hierin een rol spelen;
- partnership ontwikkelen met DLV-voorlichters en adviseurs van gewasbeschermingsmiddelen(leveranciers);
- partnership ontwikkelen met agrarische natuurbeschermingsorganisaties of landschapsorganisaties die naast het controleren van akkerranden een belangrijke rol kunnen spelen in de educatie van ondernemers;
- ervaringen met FAB ook binnen recreatiesector, waterschappen, gemeenten, provincies, Rijk en retail verspreiden;
- het onderwijs dient zich meer te richten op een andere manier van ondernemen: meer holistisch, meer gericht op functionele agrobiodiversiteit en dus op preventief denken.

3.3.3 Wet- en regelgeving

Op het gebied van het aanpassen van wet- en regelgeving zijn de verschillende handelingsopties voorgesteld.

Een visie die leeft is dat het aanscherpen van regels op EU-niveau voor het gebruik van gewasbeschermings/grondontsmettingsmiddelen essentieel is om het toekomstbeeld van FAB te kunnen realiseren. Deze visie wordt echter weerlegd door mensen die het beter vinden dat ondernemers op een positieve manier gestimuleerd worden om FAB-maatregelen toe te passen. Een 'level playing field' in relatie tot restricties in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt van groot belang geacht.

De huidige mestwetgeving wordt als remmende factor ervaren in het verbeteren van de bodemstructuur en het bodemleven door restricties voor het bemesten met kunstmest, stalmest, drijfmest en compost. De mestwet zou meer dienen te differentiëren tussen verschillende typen mest in relatie tot het effect van elk type op nutriëntenbalans en/of op de organische stof huishouding. Er wordt aanbevolen om op het niveau van pilotprojecten zoals de Hoeksche Waard knellende mestwetgeving open te breken en ook te experimenteren met het flexibel omgaan met (mest)wet- en regelgeving.

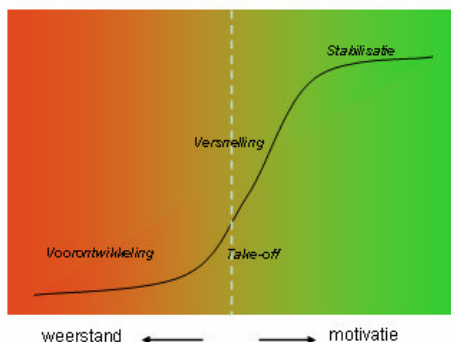
3.4 Reflectie op resultaten van de monitoring

In deze paragraaf reflecteert het projectteam kort op de resultaten van de kwalitatieve monitoring FAB. We beschouwen hiervoor de resultaten van de monitoring FAB vanuit het perspectief van systeeminnovaties en transitie.

Systeeminnovatie FAB en de bijdrage aan de transitie duurzame landbouw

FAB kan gezien worden als een systeeminnovatie in wording. De resultaten van de monitoring laten zien dat de ontwikkeling van FAB inderdaad meer is dan een set van technische vernieuwingen op bedrijfsniveau. FAB vraagt ook nieuwe vormen van samenwerking met gebiedspartijen, nieuwe financieringsinstrumenten en een ondersteunende (mest)wetgeving. Echter FAB vraagt vooral een andere 'mindset' van actoren zoals ondernemers, standsorganisaties, waterschappen, overheden, natuur- en landschapsorganisaties, kennisinstellingen, gewasbeschermingsmiddelenfabrikanten maar ook van de retail, detailhandel en uiteindelijk de consument. Het gaat om een verandering in het denken van "hoe kan de land- en tuinbouw zo weinig mogelijk milieuhinder veroorzaken" naar "hoe kan de land- en tuinbouw een meerwaarde hebben voor de maatschappij".

Ingrijpende ontwikkelingen in de samenleving worden geacht te verlopen volgens een zogenaamde S-curve en kunnen een generatie duren (Figuur 2).



Figuur 2: Verloop ingrijpende ontwikkelingen volgens een S-curve (Rotmans, 2003)

Een systeemverandering vraagt een grondige voorbereiding in een voorontwikkelingsfase. Na voldoende experimenten, ontdekkingen en ervaring kan voldoende motivatie ontstaan om de ontwikkeling in een stroomversnelling te doen raken en uit eindelijk te stabiliseren.

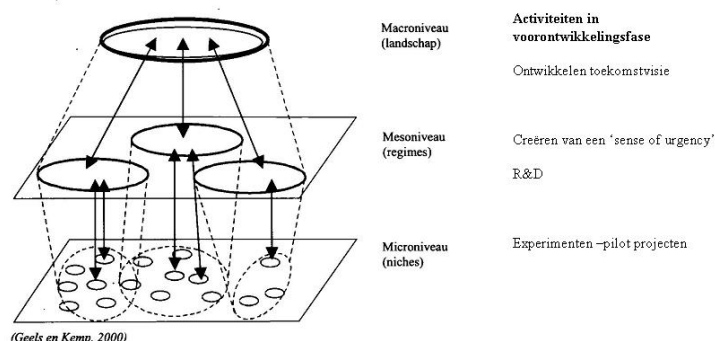
De ontwikkeling van FAB als systeeminnovatie bevindt zich op dit moment nog in de voorontwikkelingsfase. Een kleine groep directe betrokkenen is sterk gemotiveerd. Deze groep ziet FAB als een urgente ontwikkeling ofwel vanuit een biodiversiteitsperspectief, ofwel vanuit een bedrijfsvoeringsperspectief ofwel vanuit de wens om de landbouw een beter imago in de maatschappij te bezorgen. Echter buiten de directe betrokkenen om is geen 'sense of urgentie' zichtbaar. Een respondent zegt hierover:

"FAB is relatief nieuw. Er liggen nog heel veel kennisvragen. FAB geeft geen antwoord op de vragen van morgen."

Op dit moment is er geen sprake van groepen in de maatschappij die actief weerstand vertonen tegen de verdere ontwikkeling van FAB. De ondernemers uit de gangbare landbouwpraktijk zijn wantrouwig maar vormen geen weerstand. Ook binnen enkele beleidsvelden (bijv. 'mest en mineralen') staat men wat sceptisch t.o.v. FAB maar door de uitwerking van FAB richting de bodem groeit de interesse. Om voldoende motivatie te creëren is het noodzakelijk dat de praktijkexperimenten en pilotprojecten in combinatie met kennisontwikkeling en -uitwisseling in een stroomversnelling komen. De monitoringsresultaten laten zien dat:

- er in feite slechts één pilotproject loopt waarin met FAB wordt geëxperimenteerd vanuit een gebiedsperspectief;
- hoewel de financiering van FAB als een knelpunt wordt ervaren, er afgezien van de pilot Hoeksche waard, geen experimenten plaatsvinden op gebied van alternatieve financiering uit bijvoorbeeld groenfondsen of via een biodiversiteitstoeslag;
- de duurzaamheidseffecten en rentabiliteit van FAB-maatregelen gericht op de bodem, rassenselectie en weerbare dieren nog nauwelijks wetenschappelijk onderzocht zijn;
- er in feite slechts voor één FAB-maatregel en wel akkerranden (of FAB-randen) in combinatie met systematische monitoring van ziekten, plagen en natuurlijke vijanden, bewezen is effectief te zijn voor de natuurlijke plaagbestrijding van luizen en aardappels.

FAB beschouwend als één systeeminnovatie binnen een set van op elkaar inwerkende innovaties die allen bijdragen aan de transitie duurzame landbouw laat een aantal aanvullende aspecten. Transities zijn het resultaat van veranderingen op verschillende schaalniveaus: het macro- (landschap), meso- (regiem), en microniveau (niche) (Figuur 3).



Figuur 3: Model van de 3 lagen (Geels en Kemp, 2000; aangepast door Ros et al, 2006)

Verschuivingen op macroniveau betekenen veranderingen in de politiek, wereldbeelden, cultuur en paradigma's. Veranderingen op mesoniveau gaan over veranderingen binnen de bestaande dominante praktijken, regels en belangen die worden gedeeld door groepen actoren. Het is juist het mesoniveau waar meestal de meeste weerstand tegen vernieuwing ondervonden wordt omdat bestaande organisaties en netwerken bestaande regels, werkwijzen en belangen in stand willen houden. Op microniveau kunnen via pilotprojecten en experimenten niches ontwikkeld worden waarbinnen afwijkingen van de gangbare praktijk kunnen ontstaan, zoals nieuwe technologieën of nieuwe bedrijfsvoering.

Door experimenten op het microniveau wordt geleerd over 'wat werkt' en 'wat niet werkt'. Nieuwe praktijken die effectief blijken te zijn maken een grote kans om de gangbare praktijk te koloniseren daarbij geholpen door veranderingen op het macroniveau in de vorm van bijvoorbeeld een heldere toekomstvisie en ondersteunende wet- en regelgeving (Ros *et al*, 2006). Door druk vanuit de micro- en macroniveaus worden veranderingen binnen het mesoniveau geforceerd. Studies op het gebied van transitie laten zien dat in een voorontwikkelingsfase een aantal karakteristieke activiteiten plaatsvindt. Op het microniveau zijn dit de praktijkexperimenten en de pilotprojecten. Op het macroniveau zijn dit activiteiten rondom het ontwikkelen van een toekomstvisie en van ondersteunende wet- en regelgeving. Maar er zouden op dit macroniveau activiteiten plaats moeten vinden ter stimulering van een 'sense of urgency' voor de gewenste verandering. Op mesoniveau gaat het vooral om 'Research & Development' activiteiten en ook om het stimuleren van de 'sense of urgency'.

De monitoringsresultaten laten zien dat er met name op het microniveau aan het veranderingsproces gewerkt wordt middels de verschillende experimenten, pilotprojecten en onderzoeksprogramma's en kennisuitwisselinginitiatieven. Binnen het microniveau hebben de meest in het oog springende ontwikkelingen tot nu plaatsgevonden op het technische-operationele vlak binnen het bedrijfssysteem. Dit is niet verwonderlijk als men beschouwt dat de ondernemers de belangrijkste drijvende kracht zijn geweest achter de ontwikkeling van FAB.

Op het macroniveau zijn enkele veranderingen zichtbaar waaruit meer prioriteit voor 'functionele biodiversiteit' blijkt. In het beleidsprogramma 'Biodiversiteit 2008-2009' geeft het kabinet (Balkenende 4) aan dat zij een extra impuls wil geven aan o.a. het formuleren van beleid voor ecosysteemdiensten in landgebruik en de bevordering van benutting van biodiversiteit in (agro)productieprocessen. Ook worden intenties ten aanzien van verkenningen over vergoeding of compensatie voor FAB als ecosysteemdienst genoemd. ILG-fondsen worden beschikbaar gesteld voor het opzetten van FAB-pilotprojecten. Ook kennisuitwisseling op EU als nationaal niveau wordt genoemd. Een heldere toekomstvisie waarin FAB gekoppeld wordt aan andere beleidsthema's ligt er echter (nog) niet.

Op het mesoniveau zijn binnen de pilots wel veranderingen zichtbaar, maar er buiten nog nauwelijks. Binnen de pilot Hoeksche Waard is een structuurvisie opgesteld met daaraan gekoppeld een uitvoeringsprogramma door maatschappelijke organisaties als LTO en Hoeksche Waards Landschap en vastgesteld door vijf betrokken gemeenteraden. Biodiversiteit en functionele agrobiodiversiteit vormen onderdeel van deze visie. Ook op het niveau van de gewasbeschermingsmiddelenfabrikanten en hun adviseurs is binnen de Hoeksche Waard een verandering zichtbaar voor het adviseren van wel of niet spuiten. Echter buiten de pilots domineert de gangbare (spuitadvies)praktijk. Maatschappelijk ondernemen wordt voor de detailhandel en retail steeds belangrijker. FAB-producten passen in deze trend. Echter voor de financiering van FAB vanuit de markt is nog een hele lange weg te gaan. De enige verandering op mesoniveau die zichtbaar is, is bij de ondernemers zelf. Opmerkelijk is, aldus respondenten, dat FAB meer begint te leven bij agrarische ondernemers. Positief of negatief, FAB is steeds vaker onderwerp van gesprek.

Tot slot

Vanuit een transitieperspectief bevindt de ontwikkeling van FAB zich op dit moment in de voorontwikkelingsfase en met name op niche niveau. Versnelling van het veranderingsproces richting 'take off' en versnellingsfase lijkt op dit moment nog niet wenselijk. Er is op dit moment nog onvoldoende bekend over wat in potentie effectieve FAB-maatregelen zijn, wanneer ze werken en wanneer niet en waarom. Meerdere respondenten hebben aangegeven dat er op dit moment simpelweg nog te weinig kennis is om niet-betrokkenen te motiveren om FAB te integreren in hun praktijk.

De handelingsopties voor kennis die zijn genoemd in hoofdstuk 2 zijn dan ook belangrijk om de benodigde kennis en ervaring met FAB op te kunnen doen en daarmee uiteindelijk voldoende motivatie te ontwikkelen om richting versnellingsfase te gaan. Wel wordt aanbevolen om in deze voorontwikkelingsfase het opwerken richting meso- en macroniveau op grotere schaal in gang te zetten. Zo zou deze fase in het veranderingsproces ook gebruikt dienen te worden om te experimenteren met nieuwe institutionele arrangementen (zoals in de Hoeksche Waard) en financieringsinstrumenten. Tevens zou in pilotprojecten met flexibele of nieuwe wet en regelgeving bijvoorbeeld voor mest geëxperimenteerd dienen te worden.

De door het kabinet Balkende 4 geuite intentie om beleid op biodiversiteit, inclusief agrobiodiversiteit, te formuleren zou gericht dienen te zijn op het versnellen van het veranderingsproces. Een koppeling van FAB met andere beleidsthema's of -dossiers zoals de KRW, klimaatbeleid, Agenda voor een Vitaal Platteland, Nota Ruimte, 'mest en mineralen' en 'maatschappelijk verantwoord ondernemen' zet FAB als ontwikkeling beter op de kaart. Voldoende restricties op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op internationaal niveau zou een doorbraak kunnen betekenen voor versnelling in de ontwikkeling van FAB. Het principe van een 'level playing field' is hierbij van cruciaal belang.

Gebruikte bronnen

Schriftelijke bronnen

- Beleidsbrief 'Biodiversiteit' van 12 november 2004 van het ministerie van LNV en VROM.
Kamerstuk 26 407, nr. 22.
- Biodiversiteit: Brief van de minister van LNV over het rapport 'Beleidsevaluatie Functioneel gebruik van biodiversiteit in de landbouw - Terugblikken en vooruitzien'. Kamerstuk 2008-2009, 26407, nr. 38.
- Boone, J.A. & M.A. Dolman (red.) (2010). Duurzame Landbouw in Beeld 2010. Resultaten van de Nederlandse land- en tuinbouw op het gebied van *People, Planet* en *Profit*. WOt-rapport 105, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Borgstein, M.H. A.M.E. Groot, E.J. Bos, A.L. Gerritsen, P. van der Wielen J.W.H. van der Kolk, 2010. Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw; Percepties over voortgang, knelpunten en handelingsopties voor functionele agrobiodiversiteit, gesloten voer-mest kringlopen en integraal duurzame stallen. WOt-rapport 106, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Commissie Hoeksche Waard (2008). Structuurvisie Hoeksche Waard: Ontwerp ruimtelijk plan.
- CREM (2008). Beleidsevaluatie Functioneel gebruik biodiversiteit in de landbouw: Terugblikken en vooruitzien. Eindrapportage. CREM: Amsterdam
- Delft, A. *et al*, (2007). Kosten-Baten Analyse groen blauwe dooradering Hoeksche Waard, Rapport ECORYS en Witteveen en Bos.
- Dijk, van W., Clevering O., van der Schans J., van de Zande, J., Porskamp H., Heinen M., Smidt, R. en Merkelbach, R. (2003). Effecten bufferstroken op de kwaliteit van oppervlaktewater in Noord-Brabant. PPO: Wageningen UR
- Faber, J., G. Jagers op Akkerhuis, J Bloem, J. Lahr, W. Diemont en L. Braat (2009). Ecosysteemdiensten en bodembeheer: maatregelen ter verbetering van biologische bodemkwaliteit. Alterra-rapport 1813. Wageningen UR.
- Geels, F. en R. Kemp (2000), Transitie vanuit sociotechnisch perspectief, rapport voor de studie "Transities en Transitie management" van ICIS en MERIT in opdracht van VROM tbv van NMP-4, Okt 2000, UT, Enschede en MERIT, Maastricht.
- Groot, A.M.E. en A.L. Gerritsen, m.m.v. M. Borgstein, E.J. Bos en P. van der Wielen (2010). Verantwoording van de methodiek Achtergrond document bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. WOt-werkdocument 198. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Gurp, van H. en P. van Rijsingen (2009). Projectinitiatieven Functionele Agro Biodiversiteit. Ter gelegenheid van de landelijke FAB dag, 14 januari 2009.
<http://www.spade.nl/upload/downloads/FAB%20Projecten%20boekje.pdf>.
- Ros, J., J. Farla, J. Montfoort, D. Nagelhout, M Reudink, G. Rood en H. van Zeijts (2006). Evaluatiemethodiek voor MNP 4 transitie. Bouwtekening voor de evaluatie van beleid ter ondersteuning van systeeminnovatie op de lange termijn. MNP rapport : 500083001/2006. MNP: Bilthoven.

- Rotmans J. (2003), Transitie management. Sleutel voor een duurzame samenleving, Van Gorcum, Assen.
- LTO (2007). Eindrapportage FAB (2005-2007).
- Verloop, J & R.H.E.M. Geerts (2007). Functionele agrobiodiversiteit op melkveebedrijven. Rapport 41. Plant Research International nr. 154. Wageningen UR: Wageningen.
- Vosman, B., Baveco, H., Belder, E. den, Bloem, J., Booij, K, Jagers op Akkerhuis, G, Lahr, J. Postma, J., Verloop, K. & Faber, J. (2007). *Agrobiodiversiteit kansen voor een duurzame landbouw*, Plant Research International, Alterra Wageningen UR: Wageningen.
- VROM (2007). Biodiversiteit werkt: Voor natuur voor mensen voor altijd. Beleidsprogramma biodiversiteit 2008-2011.
- VROM (2006). Workshop Experimenten Agrobiodiversiteit: Verslag van een workshop 6 april 2006. VROM: Den Haag.
- VROM (2005). Agrobiodiversiteit in de Landbouw: Inventarisatie van onderzoek en Praktijkexperimenten 2003-2004. VROM: Den Haag

Gebruikte literatuur van bijlage 2

- Beleidsbrief 'Biodiversiteit' van 12 november 2004 van het ministerie van LNV en VROM. Kamerstuk 26 407, nr. 22.
- 'Biodiversiteit': Brief van de minister van LNV over het rapport 'Beleidsbeoordeling Functioneel gebruik van biodiversiteit in de landbouw - Terugblikken en vooruitzien'. Kamerstuk 2008-2009, 26407, nr. 38.
- Boone, J.A. & M.A. Dolman (red.) (2010). Duurzame Landbouw in Beeld 2010. Resultaten van de Nederlandse land- en tuinbouw op het gebied van *People, Planet* en *Profit*. WOt-rapport 105, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Duurzame landbouw en bodembehoud: Bodemvriendelijke bedrijfssystemen en -praktijken informatieblad 5.
- <http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/document/functionele-agrobiodiversiteit-fab>
- LNV (2009). Functionele Agrobiodiversiteit (FAB). DL. 2008/3170 <http://static.ikregeer.nl/pdf/KST127012.pdf>
- LTO (2007). Eindrapportage FAB (2005-2007).
- Verloop, J & R.H.E.M. Geerts (2007). Functionele agrobiodiversiteit op melkveebedrijven. Rapport 41. Plant Research International nr. 154. Wageningen UR.
- Vosman *et al*, (2007). Rapport "Agrobiodiversiteit: kansen voor een duurzame landbouw" Wageningen UR.
- VROM (2007). Biodiversiteit werkt: Voor natuur voor mensen voor altijd. Beleidsprogramma biodiversiteit 2008-2011.
- ECORYS & Witteveen & Bos (2007). Kosten-Baten Analyse groenblauwe dooradering Hoeksche Waard: Eindrapportage. Rotterdam: ECORYS Nederland BV.

Bijlage 1 Respondenten

Naam	Relatie met functionele agrobiodiversiteit
Dhr. Jan Robbe	Teler van smaakaardbeien, past FAB toe op bedrijf
Dhr. Henk Scheele	Akkerbouwer, voorheen voorzitter stuurgroep LTO FAB I
Mevr. Joke de Geus	Voorzitter stuurgroep LTO FAB II
Dhr. Douwe Hoogland,	Voorzitter van de Vereniging Noordelijke Friese Wouden
Dhr. Tonny Meulenstein	Melkveehouder, past FAB principes toe op bedrijf
Dhr. Henny van Gurp	ZLTO, projectleider FAB
Dhr. Teun de Waard	LTO Noord; een van de bedenkers van FAB
Dhr. Joost Kievit	Voorzitter van Hoekschevaards Landschap
Dhr. Ben Vosman	Plant Research International, programmaleider onderzoek FAB, Wageningen UR
Dhr. Dick Melman	Alterra: Onderzoeker FAB
Mevr. Marjan Vlaswinkel	PPO: Onderzoeker FAB
Dhr. Jeroen Willemse	Adviseur –procesbegeleider FAB, DLV Plant BV
Dhr. Wim Verhoeven	Provincie Flevoland: Lid begeleidingscommissie project Akkerranden Flevoland
Dhr. Gert Eshuis	Beleidsmedewerker VROM, trekker dossier FAB
Mevr. Moniek Brobbel	Beleidsmedewerker LNV (AKV), trekt FAB-dossier
Dhr. Mark Jansen	CBL: Directeur Consumentenzaken en Kwaliteit
Mevr. Marlijn Somhorst	CBL: medewerker duurzaamheidsagenda
Dhr. Casper Lambregts	Waterschap de Brabantse Delta: Projecteider project 'Verbetering Waterkwaliteit Rietkreek'

Bijlage 2 Functionele agrobiodiversiteit: Schets van een mogelijk toekomstbeeld

Hoe zou de landbouw waarin Functionele agrobiodiversiteit (FAB) geïntegreerd is er rond 2025 uit kunnen zien. Het jaartal 2025 is gekozen omdat het ver genoeg weg dient te zijn om een ingrijpende systeeminnovatie te kunnen realiseren, maar ook niet zo ver weg dat het niet meer aanspreekt. In deze beschrijving gaat het niet om een exacte invulling van het toekomstige systeem, een soort blauwdruk. Daarvoor zijn er binnen de systeemoptie nog te veel varianten mogelijk. Het is een schets die aangeeft wat er allemaal komt kijken indien FAB geïntegreerd wordt in landbouwbedrijven.

De onderstaande schets is gebaseerd op een scan van relevante literatuur, beleidsdocumenten en gesprekken met deskundigen uit de landbouwpraktijk, beleid en onderzoek. Deze deskundigen hebben aangegeven dat onderstaande schets inderdaad een mogelijk toekomstbeeld is waar FAB zich naar toe zou kunnen bewegen.

B1. Schets basisidee

In tegenstelling tot de huidige land- en tuinbouw die sterk afhankelijk is van hulpstoffen of –middelen als (kunst)mest, veevoer op basis van soja, gewasbeschermingsmiddelen en beregening, maakt een op functionele agrobiodiversiteit gedreven landbouw functioneel gebruik van natuurlijke processen van biodiversiteiten is minimaal afhankelijk van externe hulpstoffen. In 2025 zal FAB in meer dan 50% van de grondgebonden landbedrijven geïntegreerd zijn. De FAB gedreven landbedrijven en gebieden zijn ecologisch gezien duurzaam, maatschappelijk verantwoord en financieel concurrerend. FAB wordt gezien als een ecosysteemdienst. Ook vindt in 50% van de publieke domeinen als bermen en kreken een FAB-vriendelijk beheer plaats.

In geval van FAB worden landbouw-, natuur- en recreatiedoelen gestapeld. FAB en SAN randen zijn geïntegreerd. In landbouwbedrijven en de publieke domeinen waar FAB geïntegreerd is wordt slim omgegaan met zowel de ondergrondse als bovengrondse natuur om het natuurlijke vermogen te vergroten voor het beheersen van ziekten en plagen in cultuurgewassen. Hierdoor treedt een reductie op in het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en levert FAB een kostenbesparing op. Landbouwbedrijven en de publieke domeinen waar FAB geïntegreerd is hebben een grotere ecologische- en landschappelijke waarden dan bedrijven of gebieden waar FAB niet is toegepast.

Het functioneel gebruik van natuurlijke processen van biodiversiteit bestaat uit een samenspel van de volgende onderdelen op zowel bedrijfssysteem als gebiedsniveau: 'levende bodem', 'gezonde planten', 'sterke dieren' en een 'natuurlijke omgeving'. Het gaat hierbij om het geheel aan bodem- en micro-organismen, insecten en andere flora en fauna in agroecosystemen, plantaardige en dierlijke genetische bronnen, alsmede elementen van natuurlijke habitats die relevant zijn voor agrarische productiesystemen' LNV /VROM (2004).

Een levende bodem wordt gerealiseerd door optimaal gebruik gemaakt van schimmels, planten en dieren die bijdragen aan bodemvruchtbaarheid, -structuur en/of ziekteonderdrukking. Tevens dragen deze planten en dieren bij aan nutriëntencycli, behoud van de waterkringloop en controle van erosie. Een hoger organisch stikstofgehalte in de bodem kan bijdragen aan het vastleggen van atmosferisch koolstofdioxide. Door een grotere

verscheidenheid aan bodemorganismen in landbouwgronden wordt het organisch stikstofgehalte positief beïnvloed.

Gezonde planten worden verkregen doordat variëteiten geselecteerd worden op ziekteresistentie, droogteresistentie en zouttolerantie. Ook wordt optimaal gebruik gemaakt van biologische productiefactoren zoals bestuivers en natuurlijke vijanden van ziekten en plagen.

Sterke dieren worden gerealiseerd doordat in de rundveehouderij de fokkerij niet alleen gericht op weerstand, veerkracht en melkproductie, maar ook op het kunnen verteren van krachtvoer, beter tegen bestand tegen natte omstandigheden en minimale broeikasgasemissie.

Een op functionele agrobiodiversiteit gedreven landbouw en beheer van publieke domeinen verstrekt de *natuurlijke omgeving en visa versa*. Het landschap wordt mooier gevonden door elementen die voortvloeien uit op FAB gebaseerde landbouwpraktijken zoals weidevogels, het slootleven en andere landschapselementen. Grasstroken en bloeistroken op bedrijven maar ook in het publiek domein dragen bij aan natuurlijke plaagbestrijding maar ook aan landschappelijke kwaliteit buiten de reguliere natuurgebieden om. Hierdoor wordt de stad-land relatie en het imago van de landbouw versterkt.

FAB geïntegreerde bedrijven en publieke domeinen worden gekenmerkt door gesloten (locale) kringlopen.

B2. FAB en beleid

Binnen het beleid is er ook sprake van een toenemende aandacht voor en toepassing van biodiversiteit in de landbouw. In 2004 wordt in de beleidsbrief Biodiversiteit van 12 november 2004 aangeduid dat in de landbouw biodiversiteit verbonden wordt met onderwerpen als de bodem, gewasbescherming, diergezondheid, water, natuur en landschap. Dit zijn terreinen waarop LNV beleidsdoelstellingen heeft gesteld. De toegenomen aandacht voor biodiversiteit draagt bij aan het bereiken van deze beleidsdoelstellingen.

De huidige minister van landbouw onderstreept in haar brief 'Functionele Agrobiodiversiteit' (2009) aan de kamer het belang van FAB in het transitieproces naar een duurzame landbouw. De land- en tuinbouw in Nederland staan voor de uitdaging om met behoud van hoge opbrengsten te komen tot minder gebruik en afhankelijkheid van hulpstoffen of -middelen als (kunst)mest, gewasbeschermingsmiddelen en beregening. Het Rijk streeft naar deze duurzame, concurrerende en maatschappelijk verantwoorde landbouw en FAB kan hier een prominente rol in spelen, aldus de minister (LNV, 2009). Zij beschrijft FAB als een samenspel van de elementen levende bodem, 'gezonde planten', 'sterke dieren' en 'een natuurlijke omgeving'. FAB draagt bij aan een aantrekkelijker landschap en FAB kan daarmee de stad-land relatie versterken, aldus de minister van LNV. Daarnaast wordt in de beleidsbrief aangegeven dat FAB kan bijdragen aan het halen van doelstellingen op het gebied van klimaatverandering, bodem (Europese Bodemstrategie), water (Kader Richtlijn Water) en biodiversiteitsbehoud. Het uiteindelijke doel van het FAB-beleid is dat het gebruik van agrobiodiversiteit integraal onderdeel wordt van de bedrijfsvoering van elke grondgebonden agrarische ondernemer (LNV, 2009).

B3. Productiestructuur

In 2025 is FAB geïntegreerd in meer dan 50% van de grondgebonden landbouwbedrijven (akkerbouw – rundveehouderij) en wordt 25% van de publieke domeinen als bermen en kreken FAB-vriendelijk beheerd.

Publieke domeinen (bermen, kreekoevers, dijken)

FAB in publieke domeinen via gefaseerd en gedifferentieerd gemaaid en afvoeren van gras in bermen en verbrede kreekoevers draagt bij aan het herbergen van natuurlijke vijanden en daarmee aan ecologische plaagbestijding. FAB-integratie binnen publieke domeinen verbetert ook de landschapskwaliteit.

Akkerbouw

In akkerbouwbedrijven waarin FAB geïntegreerd is veel aandacht voor bodemleven, bodemstructuur, plaagbeheersing door natuurlijke vijanden, resistentie van gewassen en rassenkeuze. Het gaat om grootschalige bedrijven die vóór 2010 als gangbaar bestempeld werden.

Het behoud en stimuleren van bodemleven omvat een aantal elkaar versterkende landbouwpraktijken zoals:

- op bodems die hiervoor geschikt zijn vindt een minimale verstoring van de bodemlagen plaats door niet-kerende grondbewerking en het gebruik van vaste rijpaden. Tevens vindt precisie landbouw (GPS) plaats, worden robots ingezet voor het wieden en worden er lichtere machines gebruikt om de bodemstructuur, het bodemleven en de organische stof te beschermen;
- permanente bodembedekking (bodembedekkers, plantenresten of strooisel) om de bodem te beschermen en bij te dragen aan het onderdrukken van onkruid;
- gevarieerde vruchtwisseling en teeltcombinaties die micro-organismen in de bodem bevorderen en onkruiden, plaagdieren en ziekten hinderen;

Bodembehoud heeft als doel de landbouwproductie te vergroten door optimaal gebruik van hulbronnen, natuurlijke plaagbestrijding en het voorkómen van grootschalige landdegradatie.

Natuurlijke plaagbestrijding wordt gerealiseerd door:

- gras- en bloemenranden die natuurlijke vijanden aantrekken (en landschappelijke kwaliteit vergroten);
- meer landschapselementen (o.a. voor overwintering)
- coating van zaad;
- gebruik van (UVC) licht.

De gewasbeschermingsmiddelen die worden gebruikt in 2025 hebben een smal spectrum in tegenstelling tot een breed spectrum anno 2010. Hierdoor wordt een afname van het gebruik in gewasbeschermingsmiddelen gerealiseerd. De vele kennisvragen anno 2010 op het gebied natuurlijke plaagbestrijding en bodembehoud zijn beantwoord. Naast een scoutsysteem zijn ook andere arbeidsbesparende technologieën ontwikkeld om de extra benodigde tijd voor het observeren van ziekten, plagen en natuurlijke vijanden anno 2010 te verminderen.

Rundveehouderij

In de rundveehouderij is de aandacht van de ondernemers en de fokkerij niet alleen gericht op weerstand, veerkracht en melkproductie, maar ook op het kunnen verteren van krachtvoer, beter tegen bestand tegen natte omstandigheden en minimale broeikasgasemissie. Ook richten de rundveehouders zich op: 1) het verbeteren van het grasland (leeftijd van zoden, variatie in botanische samenstelling, inzet van klaver); 2) het gebruik van 'biologische richtingwijzers/bio-indicatoren' om de gewasproductie/kwaliteit te kunnen volgen; 3) beperken van verliezen uit de bodem, en, 4) de 'kringlooppaanpak' (bijv. composteren van akkerranden)

De graslanden laten een hoge biodiversiteit zien met een hogere voedingswaarde voor de koeien wat bijdraagt aan een betere weerstand en een hogere melkproductie per koe en

daarmee een lagere uitstoot van broeikasgassen. De veeteler bevordert en benut het bodemleven optimaal. Momenteel zijn FAB-activiteiten op pilotschaal gericht op het 'grasland' (leeftijd van zoden, variatie in botanische samenstelling, inzet van klaver), 'biologische richtingwijzers/bio-indicatoren' om de gewasproductie/kwaliteit wordt verbeterd of de verliezen uit de bodem te verminderen en de 'kringloopaanpak'.

In 2025 is het financieel rendabel om FAB binnen de bedrijfsvoering te integreren. Anno 2009 manifesteert de scheve verhouding tussen de maatschappelijke baten en bedrijfskosten en investeringen zich het meest in de akkerbouw bij de inzet van akkerranden voor plaagbeheersing en in mindere mate in de rundveehouderij.

Zowel akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt, rundveehouderij als publieke domeinen

Actieve koolstof wordt aan bodem toegevoegd om CO₂ binding te stimuleren, watervasthoudend vermogen te vergroten en uitspoeling nutriënten te verminderen;

- Landbouw als organische stof leverancier;
- Landschap met meer bosschages;
- In sloten worden (water)planten geteeld waaruit specifieke eiwitten en andere chemische verbindingen met economische waarde worden gehaald.

B4. Consumptie ofwel behelst FAB een verandering van het consumptiepatroon?

In 2025 worden agrarische bedrijven waarin FAB is geïntegreerd maatschappelijk her- en erkend. Vanuit gezondheidsoverwegingen kiezen burgers bewust voor producten die op FAB geïntegreerde bedrijven geproduceerd zijn. Zij bezoeken met regelmaat deze bedrijven omdat zij willen weten waar hun voedsel vandaan komt. FAB geïntegreerde bedrijven hebben een herkenbare uitstraling. FAB-producten hebben geen specifiek keurmerk. Voor de duidelijkheid en gemak van de consument is er één ecokeurmerk waarin FAB is verwerkt. In de prijzen van FAB-producten is een geringe milieubelasting opgenomen.

B5. Instituties

Een geringere afhankelijkheid van externe inputs en een functioneel gebruik van natuurlijke processen in de agrarische bedrijfsvoering op grote schaal vraagt een omschakeling in productiestructuur niet alleen op het niveau van akkerbouwers, tuinders, kwekers en veetelers maar ook op het niveau van toeleverende bedrijven. Agroproducenten werken meer samen om functionele agrobiodiversiteit een positief effect te laten hebben op het niveau van zowel *people, planet en profit*.

Er is een aanpaste versie van de bestaande 'Referenties Biologische Bodemkwaliteit' in gebruik ter ondersteuning van de discussie rondom streefbeelden en haalbaarheid.

De financiering van FAB vraagt een verandering op institutioneel niveau. Maatschappelijke Kosten Baten Analyses (MKBA) hebben laten zien dat FAB op bedrijven ook maatschappelijke baten opleveren door een fraaier landschap, een groter woongenot, lager gebruik van bestrijdingsmiddel, een reductie in emissies en door een bijdrage aan de KRW doelen. De pilot Hoekschewaard heeft laten zien dat 1 euro kosten voor de ondernemer aan maatschappelijke baten 2 euro oplevert. Anno 2009 geldt echter dat er sprake is van een scheve verhouding tussen de kostendrager namelijk de agrarische ondernemers en degenen die (ook) de baten van FAB ontvangen zoals de genoemde partijen in de samenleving. In 2025 is er een evenwichtige balans tussen de kosten die de producenten dragen voor de integratie van FAB en de kosten die op rekening komen van de consument. De financiering van FAB loopt in de

toekomst via een milieubelasting op FAB-producten. Verder wordt FAB gefinancierd middels het ILG en gebiedsfondsen die gevuld worden door o.a. subsidies als SAN. Tevens wordt FAB betaald via gemeentelijke heffingen (OZB) en een verhoging van de waterschapbelasting. In 2025 is onder het Rijk, waterschappen, gemeenten, provincies, recreatieschappen en burgers/consumenten draagvlak ontwikkeld voor deze financieringsstructuur.

B6. Belangrijkste spelers

Agrarische ondernemers

Agrarische ondernemers zijn belangrijke spelers om uiteindelijk FAB te integreren in hun bedrijfsvoering. FAB is vooral geïntegreerd in de akkerbouw, vollegrondsgroenten en veehouderij. De kennis van de agrarische ondernemers is cruciaal geweest voor het aanpakken van de kennislacunes anno 2010 en voor het opschalen van FAB-integratie op meerdere bedrijven.

Nationale, regionale en lokale overheden

De overheden zijn belangrijke consument van FAB gezien de bijdrage aan het behalen van doelstellingen op het gebied van klimaatverandering, bodem (Europese Bodemstrategie), water (Kader Richtlijn Water) en biodiversiteitbehoud. Ook levert FAB een aantrekkelijker landschap en daarmee een versterking van de stad-land relatie.

Zowel VROM als LNV zetten zich in op het stimuleren en ondersteunen van de integratie van FAB door de sector in de bedrijven. Beide ministeries richten zich met name op FAB binnen de reguliere landbouw omdat in deze sector het meeste winst te behalen is. Ook stimuleren beide ministeries de inpassing van FAB in de publieke domeinen. De ministeries stimuleren FAB via:

- Uitvoeren en monitoren van EU wet- en regelgeving waaronder het verbod op streek specifieke grondontsmettingsmiddelen.
- Continue kennisontwikkeling en –verspreiding. In de periode 2010 - 2025 is het budget voor onderzoek 10x zoveel geweest dan dit was vóór 2010
- Monitoring resultaten FAB: op *people, profit, planet* en proces.
- (zoeken naar) Financiering en vermaatschappelijking van FAB.

In internationale samenwerking legt overheid nadruk op een evenwichtige verankering van de drie pijlers van agrobiodiversiteit (genetische bronnen, ecosysteemdiensten en natuur) in het CBD-werkprogramma gerelateerd aan *Payments for Ecosystem Services* (In: Biodiversiteit werkt, 2008).

Europese Unie

Ook de EU is een belangrijke speler voor de integratie van FAB. De EU schept randvoorwaarden en formuleert doelen en richtlijnen i.g.v. en bodemstrategie. Op EU niveau worden grondontsmettingsmiddelen verboden waardoor FAB gestimuleerd wordt. Via het GBL vindt een omslag plaats van inkomstenstoeslag naar het stimuleren van duurzame productie.

Waterschappen

Waterschappen spelen een rol bij het realiseren van FAB indien zij beheerder zijn van slootkanten, bermen en dijken. Waterschappen hanteren in 2025 een FAB-vriendelijk maaibeeld in de akkerranden.

B7. Consumenten (zie onder punt 4)

Retail

De retail verkoopt duurzaam geproduceerd voedsel waarvoor door consumenten een meerwaarde wordt betaald. Via de retail worden agrarische ondernemers betaald voor verleende diensten. Ook financiert de retail een deel van het onderzoek naar FAB.

Standorganisaties (LTO, LLTB, ZLTO)

Standorganisaties spelen een rol in het informeren, inspireren van hun leden en creëren bewustwording over het belang van FAB.

Kennisinstellingen, kennisnetwerken en adviesbureaus

De rol van kennisinstellingen, -netwerken en adviesbureaus ligt vooral op het vlak van kennisontwikkeling en uitwisseling in nauwe samenwerking met andere kennisdragers. Zij richten zich met name op onderwerpen als nieuwe institutionele arrangementen voor financiering en draagvlakontwikkeling, monitoring meerwaarde van FAB en het opschalen van FAB in reguliere landbouwpraktijken. Verder is FAB onderdeel van het curriculum in groen onderwijs. Nieuwe kennisconstructies bevorderen de uitwisseling van kennis en ervaring tussen onderzoek-praktijk-onderwijs.

Maatschappelijke organisaties en terreinbeheerders

Maatschappelijke organisaties en terreinbeheerders spelen een belangrijke rol in omgevingseducatie. Het gaat hierbij vooral om bewustwording over cultuurhistorie van de streek en bewustwording over waar ons voedsel vandaan komt en op welk wijze het geproduceerd wordt.

B8. Ruimtelijke inpassing

Vanwege een verbetering van de landschappelijke kwaliteit en bovengrondse plaagbestrijding wordt FAB op gebiedsniveau gerealiseerd. Op gebiedsniveau is er dan ook een bepaald areaal dat niet bestemd is voor productie. Dit areaal uit zich in de vorm van perceelranden, droge en natte randen, en andere hoge en lage landschapselementen. Deze randen hebben twee functies: 1) versterken van biodiversiteit en daarmee natuurontwikkeling en 2) bovengrondse plaagwering. Een agrarische ondernemer is voor de bovengrondse plaagwering afhankelijk van nabij gelegen agrarische bedrijven. Plaagdieren en hun natuurlijke vijanden bewegen zich in de ruimte waarbij dijken, bermen, watergangen, bosjes en slootkanten een remmend of juist stimulerend effect hebben. FAB wordt dan ook gerealiseerd door een groep van aan elkaar grenzende agrarische bedrijven.

Een gebiedsgerichte aanpak stimuleert draagvlak voor en financiering van FAB door de bewoners van het gebied. Ook aan de rand van steden bevinden zich de bedrijven waar de bedrijfsvoering op FAB gebaseerd is vanwege de nabijheid van de bewoners als consumenten van FAB.

Bijlage 3 Functionele agrobiodiversiteit: Oordeel respondenten over het beschreven mogelijke toekomstbeeld

Tijdens de gesprekken zijn geen fundamenteel andere inzichten naar voren gekomen die wijzen op een ontwikkeling van FAB in de komende decennia anders dan is beschreven in bijlage 2. Een respondent gaf aan:

“Wat ik gelezen vond ik goed waar het ging om de beschrijving van zorg voor grond en zorg voor omgeving. En ik denk dit een pas is waar we langzamerhand naartoe gaan.”

Dat wil niet zeggen dat er geen kanttekeningen gemaakt zijn bij het realiseren van het mogelijke toekomstbeeld, wat als streefbeeld wordt gezien:

“Het ziet er heel mooi uit”. Het is wel de vraag of dit beeld uiteindelijk ook gerealiseerd zal worden. Het is wel het uiteindelijke streefbeeld; dat je steeds meer gaat doen met functionele agrobiodiversiteit en steeds minder door ingrepen met gewasbeschermingsmiddelen, kunstmest, beregening, etc..”

In de beschrijving wordt genoemd dat in Nederland in 2025 op 50% van de agrarische bedrijven FAB geïntegreerd wordt. Een respondent merkt terecht op dat in die tijd al minstens 50% van de huidige bedrijven verloren zijn.

Een respondent gaf aan dat het in de toekomstbeschrijving FAB niet duidelijk is welk beeld van de wereldvoedselsituatie er aan ten grondslag ligt. Indien je uitgaat van voedseltekorten dan zal iedere cm² gebruikt worden voor voedselproductie en dan krijgt FAB in Nederland, als vruchtbare Delta metropool, waarschijnlijk minder prioriteit.

De weg naar het realiseren van het toekomstbeeld FAB is te veel gebaseerd op ontwikkeling van praktische kennis en kennisverspreiding. De weg van fundamentele kennisontwikkeling ontbreekt. Een andere respondent gaf aan de beschreven maatregelen om FAB te financieren zoals verhoging OZB-belasting, waterschapsheffing en/of en hoger productprijs wel erg eenvoudig is gesteld. Verder is er een aantal kanttekeningen gemaakt bij technische details in de productiewijze FAB zoals het gebruik van UV licht dat ook natuurlijke vijanden kan doden en relatief veel energie vraagt.

Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2007

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; F 0317 – 41 90 00; E info.wnm@wur.nl
De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOT-website www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

- 2007**
- 47** *Ten Berge, H.F.M., A.M. van Dam, B.H. Janssen & G.L. Velthof.* Mestbeleid en bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek; Advies van de CDM-werkgroep Mestbeleid en Bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek
- 48** *Kruit, J. & I.E. Salverda.* Spiegeltje, spiegeltje aan de muur, valt er iets te leren van een andere planningscultuur?
- 49** *Rijk, P.J., E.J. Bos & E.S. van Leeuwen.* Nieuwe activiteiten in het landelijk gebied. Een verkennende studie naar natuur en landschap als vestigingsfactor
- 50** *Ligthart, S.S.H.* Natuurbeleid met kwaliteit. Het Milieu- en Natuurplanbureau en natuurbeleidsevaluatie in de periode 1998-2006
- 51** *Kennismarkt 22 maart 2007; van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP in 27 posters*
- 52** *Kuindersma, W., R.I. van Dam & J. Vreke.* Sturen op niveau. Perversies tussen nationaal natuurbeleid en besluitvorming op gebiedsniveau.
- 53.1** *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. National Capital Index version 2.0
- 53.3** *Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen
- 53.4** *Melman, Th.C.P. & J.P.M. Willemen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Coverage protected areas.
- 53.6** *Weijden, W.J. van der, R. Leewis & P. Bol.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicatoren voor het invasieproces van exotische organismen in Nederland
- 53.** *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
- 7a**
- 53.** *Moraal, L.G.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering op insectenplagen bij bomen.
- 7b**
- 53.8** *Fey-Hofstede, F.E. & H.W.G. Meesters.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Exploration of the usefulness of the Marine Trophic Index (MTI) as an indicator for sustainability of marine fisheries in the Dutch part of the North Sea.
- 53.9** *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Connectivity/fragmentation of ecosystems: spatial conditions for sustainable biodiversity
- 53.** *Gaaff, A. & R.W. Verburg.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010' Government expenditure on land acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects
- 11**
- 53.** *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
- 12**
- 54** *Broekmeyer, M.E.A. & E.P.A.G. Schouwenberg & M.E. Sanders & R. Pouwels.* Synergie Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000-gebieden. Wat stuurt het beheer?
- 55** *Bosch, F.J.P. van den.* Draagvlak voor het Natura 2000-gebiedenbeleid. Onder relevante betrokkenen op regionaal niveau
- 56** *Jong, J.J. & M.N. van Wijk, I.M. Bouwma.* Beheerskosten van Natura 2000-gebieden
- 57** *Pouwels, R. & M.J.S.M. Reijnen & M. van Adrichem & H. Kuipers.* Ruimtelijke condities voor VHR-soorten
- 58** Niet verschenen/ vervallen
- 59** *Schouwenberg, E.P.A.G.* Huidige en toekomstige stikstofbelasting op Natura 2000-gebieden
- 60** Niet verschenen/ vervallen
- 61** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-001 – ME-AVP
- 62** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 63** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 64** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-385 – Milieuplanbureaufunctie
- 65** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-394 – Natuurplanbureaufunctie
- 66** *Brasser E.A., M.F. van de Kerkhof, A.M.E. Groot, L. Bos-Gorter, M.H. Borgstein, H. Leneman* Verslag van de Dialogen over Duurzame Landbouw in 2006
- 67** *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2007
- 68** *Nieuwenhuizen, W. & J. Roos Klein Lankhorst.* Landschap in Natuurbalans 2006; Landschap in verandering tussen 1990 en 2005; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006.
- 69** *Geelen, J. & H. Leneman.* Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek.
- 70** *Didderen, K., P.F.M. Verdonschot, M. Bleeker.* Basiskaart Natuur aquatisch. Deel 1: Beleidskaarten en prototype
- 71** *Boesten, J.J.T.I, A. Tiktak & R.C. van Leerdam.* Manual of PEARLNEQ v4
- 72** *Grashof-Bokdam, C.J., J. Frissel, H.A.M. Meeuwssen & M.J.S.M. Reijnen.* Aanpassing graadmeter natuurwaarde voor het agrarisch gebied
- 73** *Bosch, F.J.P. van den.* Functionele agrobiodiversiteit. Inventarisatie van nut, noodzaak en haalbaarheid van het ontwikkelen van een indicator voor het MNP
- 74** *Kistenkas, F.H. en M.E.A. Broekmeyer.* Natuur, landschap en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- 75** *Luttik, J., F.R. Veeneklaas, J. Vreke, T.A. de Boer, L.M. van den Berg & P. Luttik.* Investeren in landschapskwaliteit; De toekomstige vraag naar landschappen om in te wonen, te werken en te ontspannen
- 76** *Vreke, J.* Evaluatie van natuurbeleidsprocessen
- 77** *Apeldoorn, R.C. van,* Working with biodiversity goals in European directives. A comparison of the implementation of the Birds and Habitats Directives and the Water Framework Directive in the Netherlands, Belgium, France and Germany
- 78** *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Onderdeel Planbureaufuncties Natuur en Milieu.

- 79 *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplanbureau; een bibliografisch overzicht
- 80 *Vreke, J., J.L.M. Donders, B.H.M. Elands, C.M. Goossen, F. Langers, R. de Niet & S. de Vries.* Natuur en landschap voor mensen Achtergronddocument bij Natuurbalans 2007
- 81 *Bakel, P.J.T. van, T. Kroon, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, H.Th.L. Massop, D.J.J. Walvoort.* Reparatie Hydrologie voor STONE 2.1. Beschrijving reparatie-acties, analyse resultaten en beoordeling plausibiliteit.
- 2008
- 82 *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma.* Jurisprudentie-monitor natuur 2005-2007; Rechtsontwikkelingen Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur
- 83 *Berg, F. van den, P.I. Adriaanse, J. A. te Roller, V.C. Vulto & J.G. Groenwold.* SWASH Manual 2.1; User's Guide version 2
- 84 *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, P. Roza & T. Selnes.* Tussen de bomen het geld zien. Programma Beheer en vergelijkbare regelingen in het buitenland (een quick-scan)
- 85 *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet; versie 1.0
- 86 *Goossen, C.M., H.A.M. Meeuwssen, G.J. Franke & M.C. Kuiper.* Verkenning Europese versie van de website www.daarmoetikzijn.nl.
- 87 *Helming, J.F.M. & R.A.M. Schrijver.* Economische effecten van inzet van landbouwsubsidies voor milieu, natuur en landschap in Nederland; Achtergrond bij het MNP-rapport 'Opties voor Europese landbouwsubsidies
- 88 *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Programma 001/003/005
- 90 *Kramer, H.* Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur; Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004
- 92 *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-001 – Koepel
- 93 *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 94 *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 95 *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-005 – M-AVP
- 96 *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 97 *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 98 *Wamelink, G.W.W.* Gevoeligheids- en onzekerheids-analyse van SUMO
- 99 *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld & J.H. Wisman.* Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen
- 100 *Kennismarkt 3 april 2008; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP*
- 101 *Mansfeld, M.J.M. van & J.A. Klijn.* "Balansen op de weegschaal". Terugblik op acht jaar Natuurbalansen (1996-2005)
- 102 *Sollart, K.M. & J. Vreke.* Het faciliteren van natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs; NME-ondersteuning in de provincies
- 103 *Berg, F. van den, A. Tiktak, J.G. Groenwold, D.W.G. van Kraalingen, A.M.A. van der Linden & J.J.T.I. Boesten,* Documentation update for GeoPEARL 3.3.3
- 104 *Wijk, M.N., van (redactie).* Aansturing en kosten van het natuurbeheer. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer
- 105 *Selnes, T. & P. van der Wielen.* Tot elkaar veroordeeld? Het belang van gebiedsprocessen voor de natuur
- 106 *Annual reports for 2007; Programme WOT-04*
- 107 *Pouwels, R. J.G.M. van der Gref, M.H.C. van Adrichem, H. Kuiper, R. Jochem & M.J.S.M. Reijnen.* LARCH Status A
- 108 *Wamelink, G.W.W.* Technical Documentation for SUMO2 v. 3.2.1,
- 109 *Wamelink, G.W.W., J.P. Mol-Dijkstra & G.J. Reinds.* Herprogrammeren van SUMO2. Verbetering in het kader van de modelkwaliteitsslag
- 110 *Salm, C. van der, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort.* Verkenning van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van een metamodel voor de uitspoeling van stikstof uit landbouwgronden
- 111 *Dobben H.F. van & R.M.A. Wegman.* Relatie tussen bodem, atmosfeer en vegetatie in het Landelijk Meetnet Flora (LMF)
- 112 *Smits, M.J.W. & M.J. Bogaardt.* Kennis over de effecten van EU-beleid op natuur en landschap
- 113 *Maas, G.J. & H. van Reuler.* Boomkwekerij en aardkunde in Nederland,
- 114 *Lindeboom, H.J., R. Witbaard, O.G. Bos & H.W.G. Meesters.* Gebiedsbescherming Noordzee, habitattypen, instandhoudingdoelen en beheermaatregelen
- 115 *Leneman, H., J. Vader, L.H.G. Slangen, K.H.M. Bommel, N.B.P. Polman, M.W.M. van der Elst & C. Mijnders.* Groene diensten in Nationale Landschappen- Potenties bij een veranderende landbouw,
- 116 *Groeneveld, R.A. & D.P. Rudrum.* Habitat Allocation to Maximize Biodiversity, A technical description of the HAMBO model
- 117 *Kruit, J., M. Brinkhuijzen & H. van Blerck.* Ontwikkelen met kwaliteit. Indicatoren voor culturele vernieuwing en architectonische vormgeving
- 118 *Roos-Klein Lankhorst, J.* Beheers- en Ontwikkelingsplan 2007: Kennismodel Effecten Landschap Kwaliteit; Monitoring Schaal; BelevingsGIS
- 119 *Henkens, R.J.H.G.* Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000-gebieden en waterrecreatie
- 120 *Verburg, R.W., I.M. Jorritsma & G.H.P. Dirx.* Quick scan naar de processen bij het opstellen van beheerplannen van Natura 2000-gebieden. Een eerste verkenning bij provincies, Rijkswaterstaat en Dienst Landelijk Gebied
- 121 *Daamen, W.P.* Kaart van de oudste bossen in Nederland; Kansen op hot spots voor biodiversiteit
- 122 *Lange de, H.J., G.H.P. Arts & W.C.E.P. Verberk.* Verkenning CBD 2010-indicatoren zoetwater. Inventarisatie en uitwerking relevante indicatoren voor Nederland
- 123 *Vreke, J., N.Y. van der Wulp, J.L.M. Donders, C.M. Goossen, T.A. de Boer & R. Henkens.* Recreatief gebruik van water. Achtergronddocument Natuurbalans 2008
- 124 *Oenema, O. & J.W.H. van der Kolk.* Moet het eenvoudiger? Een essay over de complexiteit van het milieubeleid
- 125 *Oenema, O. & A. Tiktak.* Niets is zonder grond; Een essay over de manier waarop samenlevingen met hun grond omgaan
- 2009
- 126 *Kamphorst, D.A.* Keuzes in het internationale biodiversiteitsbeleid; Verkenning van de beleidstheorie achter de internationale aspecten van het Beleidsprogramma Biodiversiteit (2008-2011)
- 127 *Dirx, G.H.P. & F.J.P. van den Bosch.* Quick scan gebruik Catalogus groenblauwe diensten

- 128 *Loeb, R. & P.F.M. Verdonschot.* Complexiteit van nutriëntenlimitaties in oppervlaktewateren
- 129 *Kruit, J. & P.M. Veer.* Herfotografie van landschappen; Landschapsfoto's van de 'Collectie de Boer' als uitgangspunt voor het in beeld brengen van ontwikkelingen in het landschap in de periode 1976-2008
- 130 *Oenema, O., A. Smit & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Landelijk Gebied; werkwijze en eerste resultaten
- 131 *Agricola, H.J.A.J. van Strien, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, N.Y. van der Wulp, L.M.G. Groenemeijer, W.F. Lukey & R.J. van Til.* Achtergrond-document Nulmeting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 132 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-001 – Koepel
- 133 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 134 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 135 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-005 – M-AVP
- 136 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 137 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 138 *Jong de, J.J., J. van Os & R.A. Smidt.* Inventarisatie en beheerskosten van landschapselementen
- 139 *Dirkx, G.H.P., R.W. Verburg & P. van der Wielen.* Tegenkrachten Natuur. Korte verkenning van de weerstand tegen aankopen van landbouwgrond voor natuur
- 140 *Annual reports for 2008; Programme WOT-04*
- 141 *Vullings, L.A.E., C. Blok, G. Vonk, M. van Heusden, A. Huisman, J.M. van Linge, S. Keijzer, J. Oldengarm & J.D. Bulens.* Omgaan met digitale nationale beleidskaarten
- 142 *Vreke, J.A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonk, M. Pleijte, P.H. Kersten & F.J.P. van den Bosch.* Maatlat Government – Governance
- 143 *Gerritsen, A.L., R.P. Kranendonk, J. Vreke, F.J.P. van den Bosch & M. Pleijte.* Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied. Een verslag van casuonderzoek in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland.
- 144 *Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen & J.H. Wisman.* Ammoniakemissie uit de landbouw in 2006 en 2007
- 145 *Bakker de, H.C.M. & C.S.A. van Koppen.* Draagvlakonderzoek in de steigers. Een voorstudie naar indicatoren om maatschappelijk draagvlak voor natuur en landschap te meten
- 146 *Goossen, C.M.,* Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden. Jaar 2006/2007
- 147 *Hoefs, R.M.A., J. van Os & T.J.A. Gies.* Kavelruil en Landschap. Een korte verkenning naar ruimtelijke effecten van kavelruil.
- 148 *Klok, T.L., R. Hille Ris Lambers, P. de Vries, J.E. Tamis & J.W.M. Wijsman.* Quick scan model instruments for marine biodiversity policy.
- 149 *Spruijt, J., P. Spoorenberg & R. Schreuder.* Milieueffectiviteit en kosten van maatregelen gewasbescherming.
- 150 *Ehlert, P.A.I. (rapporteur).* Advies Bemonstering bodem voor differentiatie van fosfaatgebruiksnormen.
- 151 *Wulp van der, N.Y.* Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie? Bijlage bij WOT-paper 1 – Krassen op het landschap
- 152 *Oltmer, K., K.H.M. van Bommel, J. Clement, J.J. de Jong, D.P. Rudrum & E.P.A.G. Schouwenberg.* Kosten voor habitattypen in Natura 2000-gebieden. Toepassing van de methode Kosteneffectiviteit natuurbeleid.
- 153 *Adrichem van, M.H.C., F.G. Wortelboer & G.W.W. Wamelink.* MOVE. Model for terrestrial Vegetation. Version 4.0
- 154 *Wamelink, G.W.W., R.M. Winkler & F.G. Wortelboer.* User documentation MOVE4 v 1.0
- 155 *Gies de, T.J.A., L.J.J. Jeurissen, I. Staritsky & A. Bleeker.* Leefomgevingsindicatoren Landelijk gebied. Inventarisatie naar stand van zaken over geurhinder, lichthinder en fijn stof.
- 156 *Tamminga, S., A.W. Jongbloed, P. Bikker, L. Sebek, C. van Bruggen & O. Oenema.* Actualisatie excretiecijfers landbouwhuisdieren voor forfaits regeling Meststoffenwet
- 157 *Van der Salm, C., L. M. Boumans, G.B.M. Heuvelink & T.C. van Leeuwen.* Protocol voor validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE op meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid
- 158 *Bouwma, I.M.* Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer. Een vergelijking van Programma Beheer met de soorten en habitats van Natura 2000
- 159 *Gerritsen, A.L., D.A. Kamphorst, T.A. Selnes, M. van Veen, F.J.P. van den Bosch, L. van den Broek, M.E.A. Broekmeyer, J.L.M. Donders, R.J. Fontein, S. van Tol, G.W.W. Wamelink & P. van der Wielen.* Dilemma's en barrières in de praktijk van het natuur- en landschapsbeleid; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 160 *Fontein R.J, T.A. de Boer, B. Breman, C.M. Goossen, R.J.H.G. Henkens, J. Luttkik & S. de Vries.* Relatie recreatie en natuur; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009
- 161 *Deneer, J.W. & R. Kruijne. (2010).* Atmosferische depositie van gewasbeschermingsmiddelen. Een verkenning van de literatuur verschenen na 2003.
- 162 *Verburg, R.W., M.E. Sanders, G.H.P. Dirkx, B. de Knegt & J.W. Kuhlman.* Natuur, landschap en landelijk gebied. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 163 *Doorn van, A.M. & M.P.C.P. Paulissen.* Natuurgericht milieubeleid voor Natura 2000-gebieden in Europees perspectief: een verkenning.
- 164 *Smidt, R.A., J. van Os & I. Staritsky.* Samenstellen van landelijke kaarten met landschapselementen, grondeigendom en beheer. Technisch achtergronddocument bij de opgeleverde bestanden.
- 165 *Pouwels, R., R.P.B. Foppen, M.F. Wallis de Vries, R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen & A. van Kleunen,* Verkenning LARCH: omgaan met kwaliteit binnen ecologische netwerken.
- 166 *Born van den, G.J., H.H. Luesink, H.A.C. Verkerk, H.J. Mulder, J.N. Bosma, M.J.C. de Bode & O. Oenema,* Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen, versie 2009.
- 167 *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet- Versie 2.1
- 168 *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, A. Karbauskas & P. Roza.* De vermaatschappelijking van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Een inventarisatie van visies in Brussel en diverse EU-lidstaten.
- 169 *Vreke, J. & I.E. Salverda.* Kwaliteit leefomgeving en stedelijk groen.
- 170 *Hengsdijk, H. & J.W.A. Langeveld.* Yield trends and yield gap analysis of major crops in the World.
- 171 *Horst, M.M.S. ter & J.G. Groenwold,* Tool to determine the coefficient of variation of DegT50 values of plant protection products in water-sediment systems for

- different values of the sorption coefficient
- 172 *Boons-Prins, E., P. Leffelaar, L. Bouman & E. Stehfest (2010) Grassland simulation with the LPJmL model*
- 173 *Smit, A., O. Oenema & J.W.H. van der Kolk. Indicatoren Kwaliteit Landelijk Gebied*
- 2010
- 174 *Boer de, S., M.J. Bogaardt, P.H. Kersten, F.H. Kistenkas, M.G.G. Neven & M. van der Zouwen (. Zoektocht naar nationale beleidsruimte in de EU-richtlijnen voor het milieu- en natuurbeleid. Een vergelijking van de implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de Nitraatrichtlijn in Nederland, Engeland en Noordrijn-Westfalen*
- 175 *Jaarrapportage 2009. WOT-04-001 – Koepel*
- 176 *Jaarrapportage 2009. WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek*
- 177 *Jaarrapportage 2009. WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu*
- 178 *Jaarrapportage 2009. WOT-04-005 – M-AVP*
- 179 *Jaarrapportage 2009. WOT-04-006 – Natuurplanbureau functie*
- 180 *Jaarrapportage 2009. WOT-04-007 – Milieuplanbureau functie*
- 181 *Annual reports for 2009; Programme WOT-04*
- 182 *Oenema, O., P. Bikker, J. van Harn, E.A.A. Smolders, L.B. Sebek, M. van den Berg, E. Stehfest & H. Westhoek. Quickscan opbrengsten en efficiëntie in de gangbare en biologische akkerbouw, melkveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij. Deelstudie van project 'Duurzame Eiwitvoorziening'.*
- 183 *Smits, M.J.W., N.B.P. Polman & J. Westerink. Uitbreidingsmogelijkheden voor groene en blauwe diensten in Nederland; Ervaringen uit het buitenland*
- 184 *Dirkx, G.H.P. (red.), Quick responsefunctie 2009. Verslag van de werkzaamheden.*
- 185 *Kuhlman, J.W., J. Luijt, J. van Dijk, A.D. Schouten & M.J. Voskuilen. Grondprijkaarten 1998-2008*
- 186 *Slangen, L.H.G., R.A. Jongeneel, N.B.P. Polman, E. Lianouridis, H. Leneman & M.P.W. Sonneveld. Rol en betekenis van commissies voor gebiedsgericht beleid.*
- 187 *Temme, A.J.A.M. & P.H. Verburg. Modelling of intensive and extensive farming in CLUE*
- 188 *Vreke, J. Financieringsconstructies voor landschap*
- 189 *Slangen, L.H.G. Economische concepten voor beleidsanalyse van milieu, natuur en landschap*
- 190 *Knotters, M., G.B.M. Heuvelink, T. Hoogland, & D.J.J. Walvoort. A disposition of interpolation techniques*
- 191 *Hoogeveen, M.W., P.W. Blokland, H. van Kernebeek, H.H. Luesink & J.H. Wisman. Ammoniakemissie uit de landbouw in 1990 en 2005-2008*
- 192 *Beekman, V., A. Pronk & A. de Smet. De consumptie van dierlijke producten. Ontwikkeling, determinanten, actoren en interventies.*
- 193 *Polman, N.B.P., L.H.G. Slangen, A.T. de Blaeij, J. Vader & J. van Dijk. Baten van de EHS; De locatie van recreatiebedrijven*
- 194 *Veeneklaas, F.R. & J. Vader, Demografie in de Natuurverkenning 2011*
- 195 *Wascher, D.M., M. van Eupen, C.A. Múcher & I.R. Geijzendorffer, Biodiversity of European Agricultural landscapes. Enhancing a High Nature Value Farmland Indicator*
- 196 *Apeldoorn van, R.C., I.M. Bouwma, A.M. van Doorn, H.S.D. Naeff, R.M.A. Hoefs, B.S. Elbersen & B.J.R. van Rooij, Natuurgebieden in Europa: bescherming en Financiering*
- 197 *Brus, D.J., R. Vasat, G. B. M. Heuvelink, M. Knotters, F. de Vries, D. J. J. Walvoort, Towards a Soil Information System with quantified accuracyA prototype for mapping continuous soil properties*
- 198 *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen, m.m.v. M.H. Borgstein, E.J. Bos, P. van der Wielen. Verantwoording van de methodiek Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'*
- 199 *Bos, E.J. & M.H. Borgstein, Monitoring Gesloten voer-mest kringlopen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'*
- 200 *Kennismarkt 27 april 2010; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten Planbureau voor de Leefomgeving.*
- 201 *Wielen van der, P., Monitoring Integraal duurzame stallen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'*
- 202 *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen. Monitoring functionele agrobiodiversiteit. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'*