

Verantwoording van de methodiek 'Kwalitative monitor Systeminnovaties verduurzaming landbouw'

A.M.E. Groot & A.L. Gerritsen,
m.m.v. M.H. Borgstein, E.J. Bos & P. van der Wielen

werkdocumenten

wot
Wetenschappelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



**Verantwoording van de methodiek 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties
verduurzaming landbouw'**

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 **198** 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.

Verantwoording van de methodiek 'Kwalitatieve monitor Systeminnovaties verduurzaming landbouw'

A.M.E. Groot

A.L. Gerritsen

m.m.v.:

M.H. Borgstein

E.J. Bos

P. van der Wielen

Werkdocument 198

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, Juni 2010

Referaat

Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen m.m.v. M.H. Borgstein, E.J Bos en P. van der Wielen, 2010. *Verantwoording van de methodiek 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 198. 72 blz.; 6 fig.; 2 tab; 11 ref.; 8 bijl.

Dit werkdocument geeft een beschrijving van een kwalitatieve monitoringsmethodiek die gebruikt is binnen het project 'Monitor systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. In dit project zijn drie systeeminnovaties gericht op een verduurzaming van de landbouw gemonitord namelijk: integraal duurzame stallen, gesloten voer-mest kringlopen en functionele agrobiodiversiteit. Het project is onderdeel van een omvangrijker project 'Monitoring verduurzaming landbouw' dat in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit onder regie van het Planbureau voor de Leefomgeving is uitgevoerd.

Trefwoorden: kwalitatieve monitoring, monitoring systeeminnovaties, monitoring transitie duurzame landbouw, integraal duurzame stallen, gesloten voer-mest kringlopen, functionele agrobiodiversiteit

Het onderzoek is uitgevoerd door:

A.M.E. Groot & A.L. Gerritsen – Alterra Wageningen UR
m.m.v. M.H. Borgstein, E.J Bos en P. van der Wielen – LEI Wageningen UR

©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

LEI Wageningen UR

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag
Tel: (070) 335 83 30; fax: (070) 361 56 24; e-mail: informatie.lei@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 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: 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	11
1.1 Context	11
1.2 Doel en beoogde gebruikers	12
1.3 Leeswijzer	12
2 Planning en voorbereiding van de monitoring	13
2.1 Doel van de monitoring	13
2.2 Gebruikers van de monitoring	13
2.3 Wat wordt er gemonitord?	14
2.4 Monitoringsaanpak	16
2.5 Organisatie van de monitoring	19
3 Informatie/data verzamelen	21
3.1 Gebruikte methoden voor in beeld brengen van percepties	21
3.2 Selectie respondenten	22
4 Analyse van informatie/data en het trekken van conclusies	23
4.1 Ordenen van informatie	23
4.2 Gebruikte analyse- en reflectieraamwerken	24
5 Communicatie over voortgang monitoringsproces	29
6 Evaluatie van de gebruikte monitoringsmethodiek	31
6.1 De methodiek in het kort	31
6.2 Effectiviteit van de methodiek	31
6.3 Uitvoering van de methodiek	33
6.3.1 Voorbereidingsfase	33
6.3.2 Verzamelen van informatie en analyse van verkregen informatie	34
6.4 Tot slot	35
Literatuur	37
Bijlage 1 Selecteren van drie prioritaire systeeminnovaties	39
Bijlage 2 Interviewgide voor aanpassen en verrijken van conceptbeschrijving toekomstbeeld systeeminnovatie: Voorbeeld Functionele agrobiodiversiteit	47
Bijlage 3 Toekomstbeeld Functionele agrobiodiversiteit: schets van een mogelijk toekomstbeeld	49
Bijlage 4 Handreiking interviews 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw	55
Bijlage 5 Brief aan respondenten	61
Bijlage 6 Planning interviews beoordelingsronde	63
Bijlage 7 Respondenten	65
Bijlage 8 Doel en programma feedbackworkshop	67

Samenvatting

1. *Introductie*

Dit werkdocument geeft een beschrijving van een monitoringsmethodiek die gebruikt is binnen het project 'Monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. In dit project zijn drie systeeminnovaties die gericht zijn op een verduurzaming van de landbouw gemonitord namelijk: *functionele agrobiodiversiteit*, *integraal duurzame stallen* en *gesloten voer-mest kringlopen* in Noordwest-Europa. Het project 'Monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' is onderdeel van een omvangrijker project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' dat in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) onder regie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is uitgevoerd, en loopt over de periode mei 2009 - april 2010.

Het Ministerie van LNV heeft naar aanleiding van het NMP-4 (VROM, 2001) aan de Tweede Kamer een toezegging gedaan om de voortgang te monitoren van de verduurzaming van de landbouw. In 2007 is een eerste monitor verschenen die in 2008 aan de Tweede Kamer is aangeboden. In de begeleidende brief van minister Verburg heeft zij toegezegd om vóór de zomer van 2010 te rapporteren over de verdere voortgang. Daarnaast heeft de Minister van LNV in januari 2008 een brief aan de Tweede Kamer gestuurd met haar visie op de toekomst van de veehouderij in Nederland. Ook hier heeft de Minister de toezegging gedaan deze voortgang te rapporteren vóór de zomer van 2010. Op basis van beide toezeggingen heeft het Ministerie een verzoek gedaan aan het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en WOT Natuur & Milieu van Wageningen UR, een monitor op te starten. Op verzoek van het Ministerie van LNV bestaat deze monitor grofweg uit vier onderdelen:

1. Een kwantitatieve monitoring, waarin op basis van meetbare indicatoren de voortgang van de verschillende landbouwsector wordt beschreven.
2. Een kwalitatieve monitoring van een drietal systeeminnovaties.
3. Een synthese van zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve monitor.
4. Een ex durante evaluatie van de toekomstvisie op de veehouderij.

Dit werkdocument verantwoordt de monitoringsmethodiek die gebruikt is voor het tweede onderdeel namelijk de kwalitatieve monitoring van een drietal systeeminnovaties. Dit document is een handreiking voor een ieder die in de komende jaren door PBL of het ministerie van LNV wordt gevraagd een kwalitatieve monitoring uit te voeren om inzicht te krijgen in de voortgang van de realisatie van een aantal systeeminnovaties in het licht van een verduurzaming van de Nederlandse landbouw. Het document geeft een uitgebreide beschrijving van de werkwijze die is gebruikt in een vijftal clusters van activiteiten die kenmerkend is voor een monitoringsproces: planning/voorbereiding van de monitoring, het verzamelen van data en informatie, het analyseren van de data/informatie en het trekken van conclusies, de communicatie van bevindingen en de evaluatie van de monitoring.

2. *Planning/voorbereiding van de monitoring*

In de eerste fase van de monitoring 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw', die beschreven wordt in hoofdstuk 2, zijn besluiten genomen over de volgende vragen:

- Wat is het doel van de monitoring?
- Wat zijn de beoogde resultaten van de monitoring?
- Wie zijn de gebruikers van de resultaten?
- Welke monitoringsaanpak is wenselijk?
- Hoe is de monitoring te organiseren?

Doel van de monitoring

In overleg met LNV, PBL en de WOT Natuur & Milieu is het doel van de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' vastgesteld. De wens ging uit naar een monitoring die informatie verschaft over de voortgang en knelpunten in het proces van verduurzaming van de landbouw. Het doel van de monitoring is daarmee met name het *informeren* van partijen over de verduurzaming van de landbouw. Op de momenten dat deze informatie gebruikt wordt om de Tweede Kamer te informeren over de voortgang van de verduurzaming van de landbouw is het doel van de monitoring tevens *verantwoorden*. De monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' is echter geen beleidsmonitoring in de zin dat de effectiviteit van het beleid van het ministerie van LNV centraal staat.

Gebruikers van de monitoring

De monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' beoogt drie typen gebruikers:

- *Minister van LNV*: 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 proces van verduurzaming van de landbouw.
- *LNV-medewerkers*: de monitoring dient ook informatie en inzichten te geven aan LNV-medewerkers over de voortgang en knelpunten in het proces van verduurzaming van de landbouw. Deze kennis is noodzakelijk voor LNV-medewerkers om als volwaardig gesprekspartner op te kunnen treden in gesprekken met sector- en ketenpartijen.
- *PBL-medewerkers*: de monitoring dient tevens als een basis die PBL-medewerkers kunnen gebruiken voor het uitvoeren van beleidsevaluaties.

Wat wordt er gemonitord?

In overleg met het ministerie van LNV en PBL is besloten dat de monitor zich zou focussen op systeeminnovaties. Deze keuze komt voort uit de wens om de monitoring een subsector-overstijgend karakter te geven om op deze manier ook complementair te kunnen zijn aan de op subsectoren ingestoken kwantitatieve monitor 'Duurzame Landbouw in Beeld' (Boone & Dolman, 2010). Een focus op systeeminnovaties past binnen het transitiedenken.

Beoogde resultaten van de monitoring per systeeminnovatie

Het ministerie van LNV en PBL hebben aangegeven dat de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' specifiek inzicht zou moeten geven in:

- percepties van de kennisdragers over de potentiële duurzaamheideffecten van de systeeminnovatie in kwestie voor zowel *people*, *planet* en *profit*, inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders';
- trends, experimenten, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de kennisdragers duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van de systeeminnovaties;
- trends en gebeurtenissen die volgens de kennisdragers aangeven dat de systeeminnovatie niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden;
- knelpunten die de kennisdragers ervaren in het traject richting de realisatie van de systeeminnovatie en wie daarin welke rol speelt;
- percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten (o.a. 'no regret acties');
- verschillen in opvattingen ten aanzien van de door het projectteam geschetste toekomstbeelden van de systeeminnovaties.

Monitoringsaanpak

De monitoring van een transitie vraagt een alternatieve aanpak. Een transitie omvat meerdere systeeminnovaties die elkaar verstreken. In een klassieke monitoring wordt gebruik gemaakt van ijkpunten zoals 'planningsschema's', 'uitvoeringsplannen', 'budgetten' en 'verwachte

resultaten' om al terugkijkend de voortgang van een traject te kunnen beoordelen. Echter een transitieproces heeft geen eenduidig doel. Verschillende betrokkenen hebben verschillende eindplaatjes voor ogen. Transities kennen geen duidelijk begin- of eindpunt. Er bestaan ook geen vastomlijnde 'uitvoeringsplannen of een lijst met concrete geplande resultaten waardoor je een klassieke monitoring kan uitvoeren. Ook het toekomstbeeld van een systeeminnovatie is niet eenduidig. Verschillende kennisdragers hebben een ander eindbeeld en doel voor ogen.

In navolging van de methodiek die het PBL heeft ontwikkeld voor het (monitoren en) evalueren van transities (Ros *et al*, 2006) is gekozen om voor elk van de drie geselecteerde systeeminnovaties een mogelijk toekomstbeeld te ontwikkelen. Deze mogelijke toekomstbeelden hebben in de monitoring als referentiepunt en als inspiratiebron gediend. De mogelijke toekomstbeelden zijn ontwikkeld aan de hand van de onderwerpen: beleidsvisie achter de systeeminnovatie, korte schets van het mogelijk toekomstbeeld, noodzakelijke veranderingen in de productiestructuur, consumptie/noodzakelijke veranderingen op niveau van consumenten, noodzakelijke institutionele veranderingen, ruimtelijke inpassing en de belangrijkste spelers (zie figuur 4). Voor de ontwikkeling van het toekomstbeeld is gebruik gemaakt van beleidsdocumenten, relevante studies en gesprekken met kennisdragers.

Verder is in overleg met LNV en PBL gekozen voor een kwalitatieve monitoringsbenadering om inzichten die niet of moeilijk via de kwantitatieve monitoring naar voren komen ook expliciet te kunnen maken zoals beleving, taboes of complexe kwesties die niet met enkele indicatoren te vatten zijn.

Organisatie van de monitoring

In de voorbereidingsfase zijn de kernactiviteiten benoemd, de verantwoordelijke partijen voor deze activiteiten en de periode waarin ze uitgevoerd gaan worden (zie tabel 2).

3 Verzamelen van data en informatie

Hoofdstuk 3 beschrijft het proces van het verzamelen van data en informatie. Aangezien de monitoring in feite een perceptie-onderzoek betreft, gaat dit hoofdstuk vooral in op de selectie van de respondenten waarmee gesproken is, de gehanteerde gespreksmethoden en op het management (beheer en ontsluiting) van de verkregen informatie.

Er is gekozen om de percepties over de voortgang in de realisatie van de systeeminnovaties met behulp van semigestructureerde interviews in beeld te brengen. Eén op één interviews maken het mogelijk om het palet van opvattingen, ideeën, praktijken, twijfels, emoties en belangen inzichtelijk te maken. Per systeeminnovatie zijn 15 semigestructureerde interviews gehouden. Dit is gedaan om inzicht te krijgen over de percepties van respondenten voor de potentiële duurzaamheideffecten van de systeeminnovatie en van de voortgang in de realisatie van het beschreven mogelijk toekomstbeeld, inclusief de knelpunten en handelingsopties.

De respondenten die geïnterviewd zijn kunnen allen gezien worden als kennisdragers. Zij zijn geselecteerd op basis van het beschikken over voor de monitoring relevante kennis over o.a. beleid met betrekking tot de systeeminnovaties, praktijk, onderzoek (fundamenteel – toegepast), techniek, marketing, consumentengedrag, onderwijs, landschap – natuurbeheer, recreatie en over financiering. Verder is zo veel mogelijk getracht om het aantal kennisdragers onder de primaire producenten, beleidsmedewerkers, NGO's, praktijkonderzoek, fundamenteel/toegepast onderzoek, adviesorganisaties en onder de retail/detailhandel redelijk in balans te laten zijn.

4 *Analyseren van de data/informatie en het trekken van conclusies,*

Hoofdstuk 4 beschrijft de werkwijze die gebruikt is voor zowel het ordenen van de informatie die verkregen is uit de interviews als wel voor de analyse ervan. Voor alle drie de systeeminnovaties is de verzamelde informatie geordend met behulp van Atlas.ti. Atlas.ti is een softwareprogramma¹ geschikt om kwalitatieve informatie systematisch te ordenen en maakt op deze wijze de stap naar analyse eenvoudiger. Een van eerste stappen in het gebruik van Atlas.ti is het identificeren van codes op basis waarvan de informatie geordend kan worden. Voor de drie systeeminnovaties is een zelfde basislijst met de codes gebruikt. Verder wordt in tabel 2 uitgebreid ingegaan op het analysekader dat gebruikt is om de geordende informatie te analyseren per systeeminnovatie. De voorlopige monitoringsresultaten en conclusies zijn voorgelegd aan de respondenten in een feedbackworkshop. De reactie van de respondenten is vervolgens verwerkt.

Ook gaat hoofdstuk 4 in op de manier waarop de monitoringsresultaten van de drie afzonderlijke systeeminnovaties worden samengevat en geanalyseerd in het bevindingsrapport (Borgstein *et al*, 2010).

5 *Communicatie van bevindingen*

Hoofdstuk 5 beschrijft de communicatie over de voortgang van het monitoringsproces en over (voorlopige) bevindingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de communicatie met: 1) beleidsmedewerkers van het ministerie van LNV, 2) de klankbordgroep, 3) het PBL en WOT Natuur & Milieu, 4) respondenten en, 5) de interne communicatie binnen de projectgroep.

6 *Evaluatie van de monitoringsmethodiek*

Gezien het voornemen van het beleid om zowel de monitoring *Verduurzaming van de landbouw* iedere twee tot drie jaar opnieuw uit te laten voeren, is een goede reflectie op de gehanteerde methodiek belangrijk. In hoofdstuk 6 wordt dan ook teruggekeken op de effectiviteit van de methodiek in het licht van de beoogde monitoringsresultaten. Ook de uitvoering ervan wordt kritisch beschouwd. Tevens worden er aanbevelingen gedaan voor toekomstige activiteiten voor de monitoring 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'.

De effectiviteit van de monitoringsmethodiek is goed bevonden. De beoogde resultaten om percepties in beeld te brengen over de voortgang van de realisatie van de beschreven systeeminnovaties zijn inderdaad gerealiseerd. De uitvoering van de monitoring kan op verschillende onderdelen verbeterd worden. Met name wordt de aanbeveling gedaan om gedurende het hele monitoringsproces de kwalitatieve informatie uit de interviews systematisch te koppelen aan (kwantitatieve) informatie uit eerder uitgevoerde studies.

¹ <http://www.Atlasti.com/>

1 Inleiding

1.1 Context

Dit werkdocument geeft een beschrijving van een monitoringsmethodiek die gebruikt is binnen het project 'Monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. In dit project zijn drie systeeminnovaties gericht op een verduurzaming van de landbouw gemonitord. Het project 'Monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' is onderdeel van een omvangrijker project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' dat in opdracht van het ministerie van LNV onder regie van het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) is uitgevoerd en loopt over de periode mei 2009- april 2010.

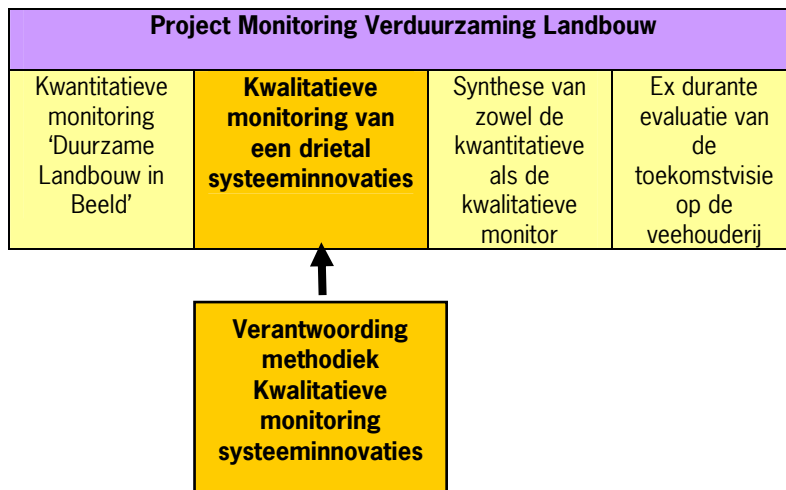
Het Ministerie van LNV heeft naar aanleiding van het NMP-4 (VROM, 2001) aan de Tweede Kamer een toezegging gedaan om de voortgang te monitoren van de verduurzaming van de landbouw. In 2007 is een eerste monitor verschenen die in 2008 aan de Tweede Kamer is aangeboden. In de begeleidende brief van minister Verburg heeft zij toegezegd om vóór de zomer van 2010 te rapporteren over de verdere voortgang. Daarnaast heeft de Minister van LNV in januari 2008 een brief aan de Tweede Kamer gestuurd met haar visie op de toekomst van de veehouderij in Nederland. Ook hier heeft de Minister de toezegging gedaan deze voortgang te rapporteren vóór de zomer van 2010. Op basis van beide toezeggingen heeft het Ministerie een verzoek gedaan aan het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en WOT Natuur & Milieu van Wageningen UR, een monitor op te starten. Op verzoek van het Ministerie van LNV bestaat deze monitor grofweg uit vier onderdelen:

1. Een kwantitatieve monitoring, waarin op basis van meetbare indicatoren de voortgang van de verschillende landbouwsector wordt beschreven.
2. Een kwalitatieve monitoring van een drietal systeeminnovaties.
3. Een synthese van zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve monitor.
4. Een ex durante evaluatie van de toekomstvisie op de veehouderij.

De verschillende onderdelen worden zodanig uitgevoerd dat onderling zo veel mogelijk kruisbestuiving plaatsvindt. Het 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 de Tweede kamer te informeren en zal worden gebruikt in gesprekken van het ministerie van LNV met bestuurders binnen de sector.

Een belangrijke meerwaarde van een monitor is een goede vergelijkbaarheid door de jaren heen. De bedoeling is dan ook om het project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' elke 2 tot 3 jaar uit te voeren, waardoor tijdig veranderingen kunnen worden gesignaleerd en partijen elkaar makkelijker kunnen aanspreken op de voortgang.

In de periode oktober 2009 - april 2010 is de kwalitatieve monitor van een drietal systeeminnovaties uitgevoerd. Dit onderhavige rapport beschrijft de monitoringsmethodiek die hiervoor gebruikt is. Het expliciet maken van de gehanteerde methodiek vergemakkelijkt de uitvoering van de kwalitatieve monitor systeeminnovaties verduurzaming landbouw in de toekomst. Figuur 1 geeft de positie van dit werkdocument weer in relatie tot de andere onderdelen van het project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw'.



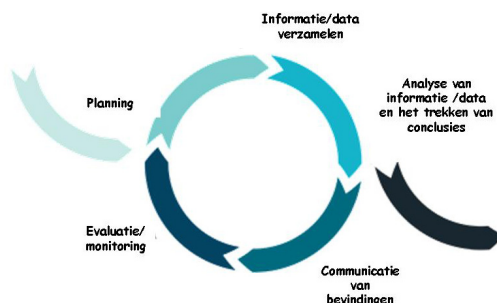
Figuur 1: Plaats 'Verantwoording methodiek Kwalitatieve monitoring van een drietal systeeminnovaties' binnen project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw'

1.2 Doel en beoogde gebruikers

Dit werkdokument is een handreiking voor een ieder die in de komende jaren door PBL / het ministerie van LNV wordt gevraagd een kwalitatieve monitoring uit te voeren om inzicht te krijgen in de voortgang van de realisatie van een aantal systeeminnovaties in het licht van een verduurzaming van de Nederlandse landbouw. De uitvoerders van deze monitoring kunnen onderzoekers zijn maar ook consultant.

1.3 Leeswijzer

Dit werkdokument verantwoordt de gehanteerde werkwijze die is gebruikt in de monitoring. Monitoring kan gezien worden als een cyclisch proces bestaande uit een vijftal clusters van activiteiten: planning/voorbereiding van de monitoring, het verzamelen van data en informatie, het analyseren van de data/informatie en het trekken van conclusies, de communicatie van bevindingen en de evaluatie van de monitoring (Figuur 2). De opzet van dit rapport volgt de clusters van activiteiten.



Figuur 2: Monitoring als een cyclisch proces bestaande uit een vijftal clusters van activiteiten

2 Planning en voorbereiding van de monitoring

Planning of voorbereiding is de meest essentiële fase van de monitoring aangezien hierin besluiten worden genomen over de fundamentele ervan. De volgende vragen staan in deze fase centraal:

Planning – voorbereiding

- Wat is het doel van de monitoring?
- Wie zijn de gebruikers van de resultaten?
- Wat zijn de beoogde resultaten van de monitoring?
- Welke monitoringsaanpak is wenselijk?
- Hoe is de monitoring te organiseren?

In dit hoofdstuk geven we de besluiten weer die in de ‘Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw’ genomen zijn, het waarom achter deze besluiten en wie deze besluiten genomen hebben.

2.1 Doel van de monitoring

In overleg met LNV, PBL en WOT Natuur & Milieu is het doel van de monitor vastgesteld. De wens ging uit naar een monitoring die informatie verschaft over de voortgang en knelpunten in het proces van verduurzaming van de landbouw. Het doel van de monitoring is daarmee vooral het *informer* van partijen over de verduurzaming van de landbouw. Op de momenten dat deze informatie gebruikt wordt om de Tweede Kamer te informeren over de voortgang van de verduurzaming van de landbouw is het doel van de monitoring tevens *verantwoorden*. De ‘Monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw’ is echter geen beleidsmonitoring in de zin dat de effectiviteit van het beleid van het ministerie van LNV centraal staat.

2.2 Gebruikers van de monitoring

In lijn met het totale project ‘Monitoring Verduurzaming Landbouw’ heeft de kwalitatieve monitoring drie typen gebruikers:

- *Minister van LNV*: 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 proces van verduurzaming van de landbouw;
- *LNV-medewerkers*: de monitoring dient ook informatie en inzichten te geven aan LNV-medewerkers over de voortgang en knelpunten in het proces van verduurzaming van de landbouw. Deze kennis is noodzakelijk voor LNV-medewerkers om als volwaardig gesprekspartner op te kunnen treden in gesprekken met sector- en ketenpartijen;
- *PBL-medewerkers*: de monitoring dient tevens als een basis die PBL-medewerkers kunnen gebruiken voor het uitvoeren van beleidsevaluaties.

2.3 Wat wordt er gemonitord?

Focus op systeeminnovaties

In het geval van de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' is in overleg met het ministerie van LNV en PBL besloten dat de monitor zou focussen op systeeminnovaties (Box 1). Deze keuze komt voort uit de wens om de monitoring een subsectoroverstijgend karakter te geven om op deze manier ook complementair te kunnen zijn aan de op subsectoren ingestoken kwantitatieve monitor 'Duurzame Landbouw in Beeld'.

Box 1: Systeemverandering

Een systeemverandering is een ingrijpende verandering waarin lang bestaande en diep ingesleten patronen van denken en doen worden doorbroken. Systeemveranderingen vragen veranderingen op het gebied van wetgeving, instituties, percepties, techniek en kennisinfrastructuur. Per definitie overstijgen systeemveranderingen 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) markt vraag maar op de ontwikkeling van publieke goederen en diensten waarvoor nog geen goed functionerende markt bestaat. (Ros *et al.*, 2006; Grin en Van Staveren, 2007)

Systeeminnovaties passen binnen het transitiedenken. Een transitie omvat meerdere systeeminnovaties die elkaar versterken (Rotmans, 2003).

Beoogde resultaten van de monitoring per systeeminnovatie

Het ministerie van LNV en het PBL hebben aangegeven dat de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' specifiek inzicht zou moeten geven in:

- percepties van de kennisdragers over de potentiële duurzaamheidseffecten van de systeeminnovatie in kwestie voor zowel *people*, *planet* en *profit*, inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders';
- trends, experimenten, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de kennisdragers duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van de systeeminnovaties;
- trends en gebeurtenissen die volgens de kennisdragers aangeven dat de systeeminnovatie niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden;
- knelpunten die de kennisdragers ervaren in het traject richting de realisatie van de systeeminnovatie en wie daarin welke rol speelt;
- percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten (o.a. 'no regret acties');
- verschillen in opvattingen voor de door het projectteam geschetste toekomstbeelden van de systeeminnovaties.

Hiermee geeft de monitoring inzicht in processen achter de voortgang en blokkades van de systeeminnovaties: waarom verloopt het proces zoals het loopt, wie zijn er bij betrokken, wat is hun rol, wat zien zij als knelpunten en hoe kunnen die aangepakt worden?

Tevens hebben het ministerie van LNV en PBL aangegeven dat de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' aanvullend dient te zijn aan de kwantitatieve monitor 'Landbouw in Beeld (2009/2010)'.

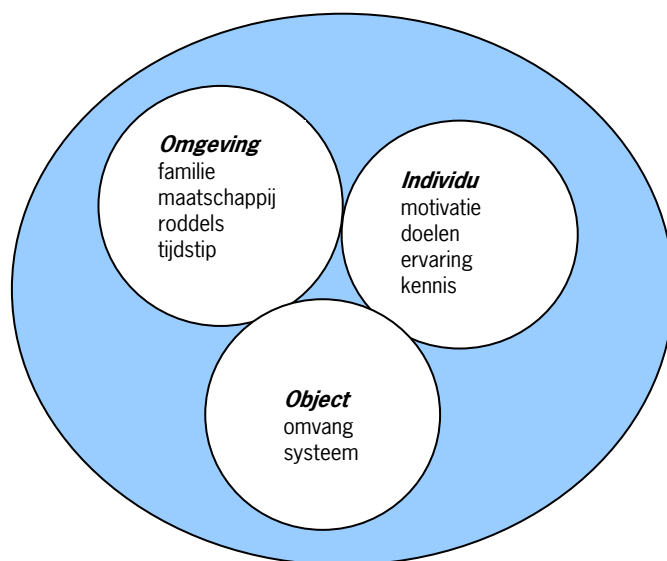
In beeld brengen van percepties

Het ministerie van LNV en het PBL hebben aangegeven dat de monitor 'Systeeminnovaties Verduurzaming Landbouw' inzicht dient te geven in *percepties* over voortgang in het veranderingsproces richting de realisatie van de systeeminnovaties. Perceptie wordt in de

monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' gezien als de beleving van objecten en fenomenen in de buitenwereld. In eerste instantie kan men denken dat perceptie ongeveer hetzelfde werkt als een camera die de buitenwereld op natuurgetrouwe wijze registreert op grond van de prikkels die op de lens vallen. Echter de perceptie van mensen is meer dan slechts een afspiegeling van de buitenwereld in onze psyche op grond van de prikkels die zijn opgevangen door de zintuigen. Percepties zijn 'rijker' dan het beeld dat wordt vastgelegd met een camera, omdat er in de hersenen een verwerkingslag heeft plaatsgevonden met bestaande kennis, ervaringen, doelen en wensen. Bij percepties gaat het dan ook om het interpreteren van een object of fenomeen om er betekenis aan te geven. In perceptieonderzoek worden de betekenissen en opvattingen van mensen gepeild.

Perceptie wordt uiteindelijk beïnvloed door verschillende (f)actoren: 'de persoon die percipieert', 'het object of fenomeen van studie' en 'de omgeving'. Factoren die een rol spelen op het niveau van de persoon die percipieert zijn bijvoorbeeld de houding, motivatie, doelen, belangen, ervaring en verwachtingen van deze persoon. Op het niveau van het object of fenomeen wordt de perceptie bepaald door eigenschappen ervan zoals de 'omvang' of 'vorm' of bijvoorbeeld het 'financieringsstelsel.' Een perceptie wordt ook beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de familie, het gezin, de maatschappij, maar ook door het tijdstip waarop het interview is afgenomen en de rol van de interviewer (Figuur 3).

In feite betreft de 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' een perceptieonderzoek met een beperkte omvang. De via de monitoring in beeld gebrachte percepties zijn momentopnames. Percepties kunnen veranderen door de tijd heen



Figuur 3: Voorbeelden van factoren die de vorming van een perceptie beïnvloeden.

Keuze voor drie prioritaire systeeminnovaties

Na het besluit om te focussen op percepties over de voortgang en knelpunten in de realisatie van een drietal systeeminnovaties lag de vraag op tafel welke systeeminnovaties gemonitord zouden moeten worden. Dit keuzeprocess is als volgt aangepakt:

1. Door PBL is via e-mails een inventarisatie gedaan onder beleidsmedewerkers van de ministeries van LNV en VROM naar systeeminnovaties die in potentie interessant zijn om meegenomen te worden in de monitoring.
2. Uit deze inventarisatie is door het projectteam 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' een lijst gemaakt met mogelijk te kiezen systeeminnovaties.
3. In een klankbordgroepbijeenkomst (met medewerkers van LNV, VROM en PBL) zijn de deelnemers gevraagd om hun prioriteiten kenbaar te maken om uiteindelijk te kunnen komen tot een selectie van drie systeeminnovaties. Echter uit de discussie bleek verwarring over het lijstje met systeeminnovaties. De argumentatie achter de genoemde systeeminnovaties en de link met het beleid ontbrak terwijl die wel via de mail door medewerkers expliciet was gemaakt. Uiteindelijk is in dezelfde klankbordgroepbijeenkomst besloten om voor alle potentieel interessante systeeminnovaties op de lijst een rapportage te maken waarin de systeeminnovaties kort worden samengevat en waarin expliciet wordt gemaakt hoe zij terugkomen in het beleid van LNV en VROM.
4. Het maken van een beschrijving van een vijftal potentieel interessante systeeminnovaties op basis van interviews en een studie van beleidsdocumenten: Kas als energiebron; Functionele agrobiodiversiteit; Duurzame consumptie; Duurzame stallen en Gesloten voer-mest kringlopen in Noordwest-Europa. Deze rapportage is als input (bijlage 1) gebruikt voor de discussie in de klankbordgroep bijeenkomst van 21 september 2009 om te komen tot een selectie van drie prioritaire systeeminnovaties.
5. Uiteindelijk zijn tijdens deze klankbordgroepbijeenkomst de volgende drie systeeminnovaties geprioriteerd: *integrale duurzame stallen*, *gesloten voer-mest kringlopen binnen Noordwest-Europa* en *functionele agrobiodiversiteit*. Voor de selectie van deze drie systeeminnovaties zijn de volgende criteria gebruikt:
 - de systeeminnovatie speelt binnen het huidige (en toekomstige) beleid: Recente beleidsstukken laten zien dat de systeeminnovatie relevant is en prioriteit heeft voor de Nederlandse overheid;
 - de systeeminnovatie speelt in de maatschappij;
 - de systeeminnovatie is subsector overschrijdend; de systeeminnovatie vertoont de noodzaak tot veranderingen waarin meerdere subsectoren een rol dienen te spelen;
 - de systeeminnovatie brengt naast technische vernieuwing ook een drastische verandering op het vlak van instituties;
 - de systeeminnovatie betreft een fundamentele andere manier van kijken en handelen: Er is sprake van een trendbreuk;
 - het inzicht dat middels de kwalitatieve monitoring over de systeeminnovaties verkregen wordt, levert een meerwaarde op voor de kwantitatieve monitor 'Duurzame Landbouw in Beeld'.

2.4 Monitoringsaanpak

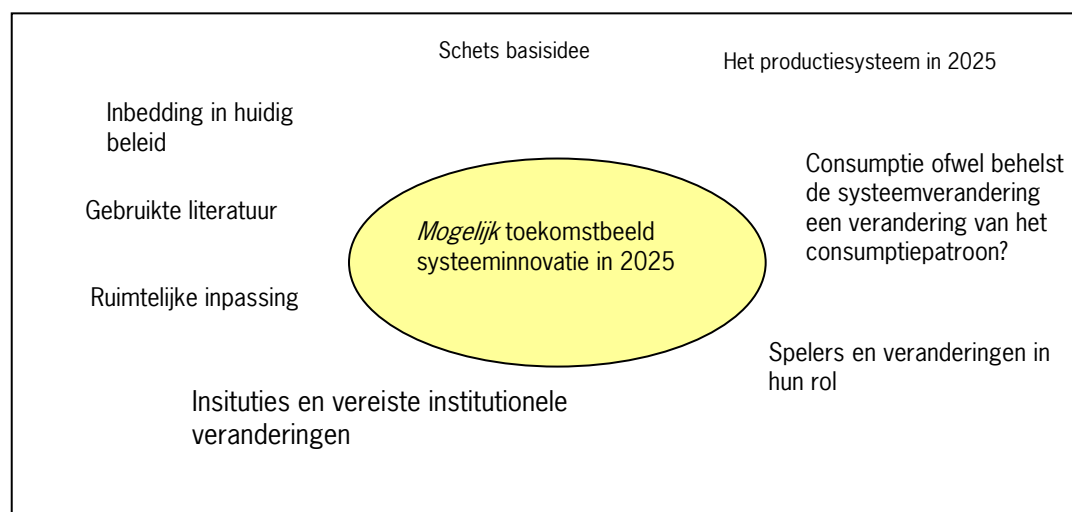
Een mogelijk toekomstbeeld van drie systeeminnovaties als referentiepunt

De monitoring van een transitie vraagt een alternatieve aanpak. In een klassieke monitoring wordt gebruik gemaakt van ijkpunten zoals 'planningsschema's', 'uitvoeringsplannen', 'budgetten' en 'verwachte resultaten' om al terugkijkend de voortgang van een traject te kunnen beoordelen. Echter een transitieproces zoals verduurzaming van de landbouw heeft geen eenduidig doel. Verschillende betrokkenen hebben verschillende eindplaatjes voor ogen. Transitie kennen geen duidelijk begin- of eindpunt. Er bestaan ook geen vastomlijnde uitvoeringsplannen of een lijst met concrete geplande resultaten waardoor je een klassieke monitoring kan uitvoeren. PBL heeft een methodiek ontwikkeld voor het (monitoren en) evalueren van transitie. In deze methodiek wordt gebruik gemaakt van systeemopties als een manier om om te gaan met: 1) het ontbreken van concrete doelen van een transitie; 2)

doelzoekende karakter van transitieprocessen, en, 3) het ontbreken van een duidelijk verloop van het veranderingsproces. Een systeemoptie is een mogelijk toekomstbeeld. Het woord 'opties' duidt op iets, dat wordt overwogen. Er is nog niet voor gekozen maar er bestaat wel een beeld over handelingen die een bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van een systeemoptie, of dit juist tegenwerken (o.a. Ros *et al.*, 2006). Systeemopties zijn 'vergelijkbaar' met de binnen het beleid meer gangbare term 'systeeminnovaties,' of beter, met mogelijke toekomstbeelden van systeeminnovaties. Ook het toekomstbeeld van een systeeminnovatie is niet zo eenduidig. Voor de systeeminnovaties *functionele agrobiodiversiteit* en *gesloten voer- mest kringlopen* geldt ook dat er niet zo iets als één eindbeeld ligt en (beleids)doelen zijn (nog) niet concreet geformuleerd. Het proces richting realisatie van deze systeeminnovaties verloopt via een veelvoud van zoekprocessen. Via 'trial and error' krijgen deze systeeminnovaties vorm. Voor *integraal duurzame stallen* ligt dit iets anders. In de 'Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij' (2009) zijn wel concrete beleidsdoelen gerealiseerd. Toch is er voor alle drie de systeeminnovaties gekozen om, in navolging van de door PBL ontwikkelde methodiek voor het monitoren van transities (Ros *et al.*, 2006), een extra monitoringsstap in te voegen waarin een *mogelijk* toekomstbeeld van de systeeminnovaties wordt ontwikkeld. Dit mogelijk toekomstbeeld is in de monitoring gebruikt als referentiepunt en geoperationaliseerd met behulp van vragen als: '... indien dit een mogelijk toekomstbeeld is waar staan we nu in het licht van dit mogelijke beeld'? Echter het mogelijke toekomstbeeld van de systeeminnovaties is ook als inspiratiebron gebruikt om de waardering van de huidige activiteiten en processen te laten plaatsvinden in het licht van een langetermijnperspectief.

Beschrijven van een mogelijk toekomstbeeld van drie systeeminnovaties

Een mogelijk toekomstbeeld voor de drie systeeminnovaties is ontwikkeld aan de hand van de onderwerpen: beleidsvisie achter de systeeminnovatie; korte schets van het mogelijk toekomstbeeld; noodzakelijke veranderingen in de productiestructuur; consumptie/ noodzakelijke veranderingen op niveau van consumenten; noodzakelijke institutionele veranderingen; ruimtelijke inpassing en, de belangrijkste spelers (Figuur 4).



Figuur 4: Elementen beschrijving mogelijk toekomstbeeld

Voor de ontwikkeling van het mogelijke toekomstbeeld is gebruik gemaakt van relevante studies en beleidsdocumenten. Conceptversies van een mogelijk toekomstbeeld zijn ter verrijking besproken met 3-5 kennisdragers per systeeminnovatie. De selectiecriteria die gebruikt zijn voor het identificeren van de juiste kennisdragers omvatten:

- beschikken over relevante kennis over de systeeminnovatie in kwestie (beleidskennis, onderzoekskennis en praktijkkennis);
- beschikken over het vermogen om vanuit een helikopter 'view' naar de systeeminnovatie in kwestie te kijken;
- beschikken over het vermogen om toekomstgericht te denken.

Verder zijn de namen van kennisdragers waarmee uiteindelijk gesproken is over het voorlopige toekomstbeeld aangedragen door leden van de klankbordgroep en/of door de kennisdragers zelf via de sneeuwbalmethode.

De interviewgide die gebruikt is voor het aanpassen van het voorlopige toekomstbeeld is beschreven in bijlage 2. Van de gesprekken zijn korte notities gemaakt. De resultaten van de interviews zijn steeds direct gebruikt om de beschrijving van het toekomstbeeld aan te passen. De kennisdragers reageerden steeds op een laatste conceptversie van de beschrijving van het toekomstbeeld. Bijlage 3 geeft een voorbeeld van de definitieve beschrijving van het toekomstbeeld van de systeeminnovatie *functionele agrobiodiversiteit* (FAB).

Kwalitatieve monitoringsbenadering

Verder is in overleg met LNV en PBL gekozen voor een kwalitatieve monitoringsbenadering om inzichten die niet of moeilijk via de kwantitatieve monitoring naar voren komen ook expliciet te maken zoals:

- de beleving of betekenisgeving van de betrokkenen over de voortgang van de landbouw in haar proces van verduurzaming;
- duurzame landbouwontwikkeling gepaard gaande met veranderingen die gevoelig liggen, waar een taboe op kan liggen;
- duurzame landbouwontwikkeling gepaard gaande met veranderingen die te complex zijn om met enkele indicatoren te vatten;
- betrokkenen bij duurzame landbouwontwikkeling die mogelijk terughoudend zijn met het geven van informatie, geen duidelijke of uitgesproken mening hebben of moeite hebben hun opvattingen te verwoorden.

Ook door deze kwalitatieve insteek is de monitoring 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' complementair aan de kwantitatieve aanpak van de monitoring 'Duurzame Landbouw in Beeld'.

Om de gewenste resultaten te behalen is gekozen om relatief veel gebruik te maken van semigestructureerde interviews met kennisdragers. Interviews bieden de mogelijkheid om de diversiteit in percepties scherp in beeld te krijgen. Het gebruik van literatuur en beleidsdocumenten is ondersteunend geweest aan de interviews met kennisdragers. Kennisdragers hebben in verschillende fasen van de monitoring een cruciale rol gespeeld. Kennisdragers zijn betrokken geweest bij het ontwikkelen van de mogelijke toekomstbeelden van de systeeminnovaties. Ook zijn kennisdragers gevraagd naar hun opvattingen ten aanzien van de voortgang in de realisatie van het toekomstbeeld van de systeeminnovatie. Tevens zijn de voorlopige analyseresultaten en conclusies voorgelegd aan de respondenten in een feedbackworkshop. Ook hebben de respondenten gereageerd op een tweede concept-rapportage. In de hierna komende hoofdstukken zullen we steeds expliciet maken op basis van welke criteria de kennisdragers voor een specifieke fase van de monitoring zijn geselecteerd.

2.5 Organisatie van de monitoring

In de voorbereidingsfase zijn de kernactiviteiten benoemd, de verantwoordelijke partijen voor deze activiteiten en de periode waarin ze uitgevoerd gaan worden (Tabel 1). De planning is grotendeels gerealiseerd. In verhouding hebben de voorbereiding van de monitoring en de keuze voor drie prioritaire systeeminnovaties veel tijd gekost (zie hoofdstuk 6).

Tabel 1: Kernactiviteiten van de monitoring, directe verantwoordelijken en de periode waarin de activiteiten plaats zullen vinden

Kernactiviteiten	Verantwoordelijken	Periode
Vorbereiden van de 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' in overleg met LNV en PBL om duidelijkheid te krijgen over: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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? 	Projectgroep in overleg met LNV, PBL en WOT	mei-juni 2009
Uitwerken en continue verfijnen van de monitoringsmethodiek	Projectgroep	juni 2009-maart 2010
Wekelijks telefonisch overleg om inhoudelijke resultaten en ervaringen met de methodiek uit te wisselen	Projectgroep	
Keuze drie prioritaire systeeminnovaties (inclusief het maken van een beschrijving van een grotere set van potentieel interessante systeeminnovaties)	Klankbordgroep, keuzeproses gefaciliteerd door projectgroep	juni - okt. 2009
Beschrijven van een mogelijk toekomstbeeld voor drie prioritaire systeeminnovaties	Projectgroep	okt.-nov. 2009
Verrijking van het mogelijke toekomstbeeld voor de drie systeeminnovaties door kennisdragers middels interviews	Projectgroep en kennisdragers	nov. 2009- jan. 2010
Verzamelen van percepties over de voortgang van het proces richting de realisatie van de systeeminnovatie, inclusief over knelpunten en handelingsopties	Projectgroep en kennisdragers	januari- februari 2010
Analyseren van verkregen informatie over percepties met betrekking tot de voortgang realisatie systeeminnovatie en schrijven conceptrapport	Projectgroep	maart 2010
Feedbackworkshop per systeeminnovatie over voorlopige resultaten analyse en conclusies met kennisdragers/respondenten	Respondenten en projectgroep	eind maart-begin april 2010
Schrijven eindrapportage voor elk van de drie systeeminnovaties	Projectgroep	april –mei 2010
Voorleggen Tweede concepteindrapportage aan de respondenten	Projectgroep	mei 2010
Koppelen van monitoringsresultaten van de drie systeeminnovaties: schrijven eindrapportage	Projectgroep	april-mei 2010
Communiceren van conclusies van de monitoring	Projectgroep	mei-juni 2010
Reflectie op monitoringsmethodiek	Projectgroep, PBL en WOT N&M	april-mei 2010

3 Informatie/data verzamelen

Dit hoofdstuk beschrijft het proces van het verzamelen van data en informatie als tweede fase van de 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. Aangezien de monitoring in feite een perceptie-onderzoek betreft, gaan we in dit hoofdstuk vooral in op de selectie van de kennisdragers ofwel de respondenten waarmee gesproken is, de gehanteerde gespreksmethoden en het management van de verkregen informatie.

3.1 Gebruikte methoden voor in beeld brengen van percepties

Er is gekozen om de percepties over de voortgang in de realisatie van de systeeminnovaties met behulp van semigestructureerde interviews in beeld te brengen. Eén op één interviews maken het mogelijk om het palet van opvattingen, ideeën, praktijken, twijfels, emoties en belangen inzichtelijk te maken. In bijvoorbeeld een groepsgesprek reageren deelnemers op elkaar en neigt men soms naar compromissen wat het lastig maakt om individuele percepties scherp te krijgen. Er is dan ook gekozen om per systeeminnovatie 15 semigestructureerde interviews te houden om inzicht te krijgen over:

- percepties van de kennisdragers over de potentiële duurzaamheidseffecten van de systeeminnovatie in kwestie voor zowel *people*, *planet* en *profit*, inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders';
- trends, experimenten, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de kennisdragers duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van de systeeminnovaties zoals beschreven in het toekomstbeeld;
- trends en gebeurtenissen die volgens de kennisdragers aangeven dat de systeeminnovatie niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden dan is beschreven in het toekomstbeeld;
- knelpunten die de kennisdragers ervaren in het traject richting de realisatie van de systeeminnovatie zoals beschreven in het toekomstbeeld en wie daarin welke rol speelt;
- percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten (o.a. 'no regret acties');
- verschillen in opvattingen over de door het projectteam geschetste toekomstbeelden van de systeeminnovaties.

In feite vindt er in de interviews een beoordeling plaats door de kennisdragers van de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van de systeeminnovatie zoals beschreven in het toekomstbeeld. De semigestructureerde interviews zijn gehouden met behulp van een interviewgids (bijlage 4). Vooraf aan het interview zijn de respondenten via een mail en telefoongesprek op de hoogte gebracht van het doel en de achtergrond van het interview. De mail staat beschreven in bijlage 5. Het schema in bijlage 6 is gebruikt om overzicht te houden over de voortgang in de te voeren interviews en de verwerking ervan.

De interviews zijn uitgevoerd middels 'face to face' gesprekken. Slechts een enkel gesprek dat gericht was op het verzamelen van specifieke additionele informatie is via een telefoongesprek gevoerd. Alle gesprekken zijn met toestemming van de respondenten opgenomen met een digitale voice recorder. Deze bestanden worden bewaard zodat ze eventueel voor een volgende monitor weer kunnen worden gebruikt. Ook zijn alle interviews in detail uitgewerkt. Sommige gesprekken zijn uitgewerkt door de leden van de projectgroep. Echter de meeste

interviews zijn letterlijk uitgeschreven door een communicatiebureau. Alle bestanden zowel de digitale geluidsopnamen als de uitgewerkte interviewverslagen zijn opgeslagen bij de projectmedewerkers die verantwoordelijk waren voor de monitoring van een specifieke systeeminnovatie². De uitgewerkte interviewverslagen zijn alle naar de respondenten teruggestuurd met de vraag om het verslag goed te lezen en eventuele correcties en/of aanvullingen door te voeren. Ongeveer 90% van de uitgewerkte verslagen zijn geaccordeerd. 10 % van de respondenten heeft geen tijd gehad om het verslag door te nemen.

3.2 Selectie respondenten

De respondenten die geïnterviewd zijn om een beoordeling te geven van de voortgang en knelpunten in het realiseren van de systeeminnovaties zoals beschreven in het toekomstbeeld kunnen allen gezien worden als kennisdragers. De respondenten die zijn geselecteerd beschikken allen over voor de monitoring relevante kennis over o.a. beleid voor de systeeminnovaties, praktijk, onderzoek (fundamenteel – toegepast), techniek, marketing, consumentengedrag, onderwijs, landschap – natuurbeheer, recreatie en financiering. Kennis over beleid, (boeren)praktijk, onderzoek, marketing en financiering was voor elk van de drie systeeminnovaties relevant. Echter sommige type kennis was voor één specifieke systeeminnovatie relevant. Zo bleek voor de systeeminnovaties *functionele agrobiodiversiteit* en *gesloten voer-mest kringlopen* het belangrijk te zijn om een respondent te selecteren met specifieke kennis over landschap en natuurbeheer. Voor de systeeminnovatie *integraal duurzame stallen* was dit type kennis minder relevant. Vanwege het aspect van dierenwelzijn is in geval van de 'Duurzame stallen' gesproken met de Partij voor de Dieren. Dierenwelzijn speelt niet of nauwelijks bij de andere twee systeeminnovaties. Verder is zo veel mogelijk getracht om het aantal kennisdragers onder de primaire producenten, beleidsmedewerkers, NGO's, praktijkonderzoek, fundamenteel/toegepast onderzoek, adviesorganisaties en onder de retail/detailhandel redelijk in balans te laten zijn. Bijlage 7 geeft voor de drie systeeminnovaties een overzicht van de respondenten waar uiteindelijk mee gesproken is.

² Integraal duurzame stallen: Paul van der Wielen (LEI Wageningen UR)
Gesloten voer-mest kringlopen: Ernst Bos (LEI Wageningen UR)
Functionele agrobiodiversiteit: Annemarie Groot (Alterra Wageningen UR)

4 Analyse van informatie/data en het trekken van conclusies

Om te voorkomen dat er conclusies van de monitoring worden getrokken zonder dat de verkregen informatie systematisch geanalyseerd zou zijn, is een methodiek gehanteerd die zowel het systematisch ordenen van de verzamelde informatie bevat als een analyseraamwerk om de geordende informatie te analyseren. Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze die gebruikt is voor zowel dit ordenen van de informatie als wel voor de analyse ervan. Het gaat hierbij alleen om de informatie die verzameld is in de zogenaamde 'beoordelingsronde' waarin de percepties van de kennisdragers in beeld gebracht zijn voor de voortgang en knelpunten in de realisatie van de systeeminnovatie zoals beschreven in het mogelijk toekomstbeeld. De gesprekken die gehouden zijn in het kader van het ontwikkelen van de mogelijke toekomstbeelden van de drie systeeminnovaties zijn niet opgenomen in dit hoofdstuk omdat zij onderdeel vormen van de voorbereidingsfase en al beschreven zijn in paragraaf 2.4.

4.1 Ordenen van informatie

Voor alle drie de systeeminnovaties is de verzamelde informatie geordend met behulp van Atlas.ti. Atlas.ti is een softwareprogramma³ geschikt om kwalitatieve informatie systematisch te ordenen en maakt op deze wijze de stap naar analyse eenvoudiger. Een van eerste stappen in het gebruik van het Atlas.ti-programma is het identificeren van codes op basis waarvan de informatie geordend kan worden. Er is een basislijst met de volgende codes aangemaakt:

1. Rol respondent in relatie tot systeeminnovatie.
2. Beoordeling potentiële *people* duurzaamheideffecten.
3. Beoordeling potentiële *planet* duurzaamheideffecten.
4. Beoordeling potentiële *profit* duurzaamheideffecten.
5. Potentiële duurzaamheideffecten (PPP) elders.
6. Gevoelde urgentie voor de systeeminnovatie.
7. Beoordeling potentiële duurzaamheideffecten door anderen dan de respondent.
8. Knelpunten in realisatie van de systeeminnovatie zoals beschreven in het toekomstbeeld.
9. Drijvende krachten achter realisatie systeeminnovatie zoals beschreven in het toekomstbeeld.
10. Actoren achter de realisatie systeeminnovatie zoals beschreven in het toekomstbeeld.
11. Beoordeling vooruitgang proces richting het beschreven toekomstbeeld.
12. Handelingsopties.
13. No regret acties.
14. Beoordeling kans realisatie handelingsopties.

Deze codes zijn in lijn met wat destijds door het ministerie van LNV is aangegeven als beoogde resultaten van de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' en met het raamwerk dat voor de analyse van de informatie is gebruikt.

³ <http://www.Atlasti.com/>

4.2 Gebruikte analyse- en reflectieraamwerken

Deze paragraaf beschrijft zowel het kader dat gebruikt is om de informatie uit interviews voor de drie systeeminnovaties te analyseren, als wel de werkwijze en het analyseraamwerk die gebruikt zijn om de resultaten van de drie systeeminnovaties samen te vatten en op te reflecteren.

Analyse van informatie uit interviews per systeeminnovatie

Om de informatie uit de interviews te analyseren, is voor ieder van de systeeminnovaties gebruik gemaakt van de vragen en aspecten die genoemd worden in tabel 2.

De antwoorden op de vragen en subvragen uit de tabel vormen de resultaten van de analyse voor de drie systeeminnovaties. De subvragen uit de tabel komen sterk overeen met de inhoudsopgave van de achtergronddocumenten 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' (Bos & Borgstein, 2010; Groot & Gerritsen, 2010; Van der Wielen, 2010). De vragen en subvragen in tabel 2 zijn ook consistent met de codes die gebruikt zijn om de verzamelde informatie uit de interviews te ordenen.

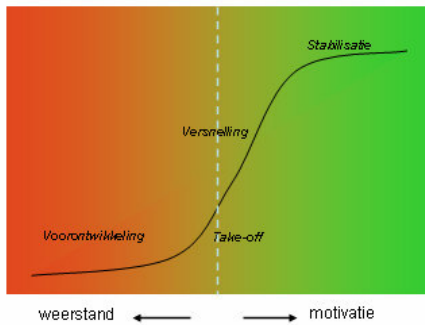
Tabel 2: Analyseraamwerk

Hoofdvragen analysekader	Subvragen analysekader	Specifieke aspecten
Wat zijn de percepties over de potentiële duurzaamheidseffecten van de systeeminnovatie in kwestie voor zowel <i>people</i> , <i>planet</i> en <i>profit</i> , inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders'?	<ul style="list-style-type: none"> • Welke zijn opvallende verschillen en overeenkomsten in deze percepties? • Is er een evenwicht in de PPP effecten of is één P dominant? 	<ul style="list-style-type: none"> • Wat zijn in het oogspringende citaten?
Percepties over de realisatie van het beschreven toekomstbeeld van de beschreven systeeminnovatie	<ul style="list-style-type: none"> • Wat zien de kennisdragers als trends, experimenten, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de stakeholders duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van de systeeminnovaties? En, welke zijn opvallende verschillen en overeenkomsten in deze percepties? • Wat zien de kennisdragers als trends en gebeurtenissen die volgens hen aangeven dat de systeeminnovatie niet of in een andere vorm gerealiseerd zal worden. En, welke zijn opvallende verschillen en overeenkomsten in deze percepties? 	<ul style="list-style-type: none"> • Wat zijn in het oogspringende citaten?

Hoofdvragen analysekader	Subvragen analysekader	Specifieke aspecten
Welke knelpunten worden ervaren door de kennisdragers in het traject richting de realisatie van het beschreven toekomstbeeld van de systeeminnovatie?	<ul style="list-style-type: none"> • Welke knelpunten worden er ervaren op het vlak van de voortgang van de systeeminnovatie? • Wie worden gezien als de trekkers van deze no regret acties? Is de verwachting dat zijn dit aankunnen? • Mate van verschil in percepties ten aanzien van knelpunten op het vlak van de voortgang van de systeeminnovatie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimenten, pilots en andere activiteiten die bijdragen aan systeeminnovatie. • Experimenten, pilots en andere activiteiten die systeeminnovatie tegenwerken. • Zowel voortgang op niche, regime als op landscape niveau⁴ (voldoende op alle niveaus, enigszins scheef, voortgang op één niveau). • Voortgang op zowel <i>hardware</i> (wat), als <i>orgware</i> (institutionele aspecten en proces) als <i>software</i> (wie en relaties tussen partijen) aspecten (voldoende op alle niveaus, enigszins scheef, voortgang op één niveau). • Ontwikkelingen die niet in lijn zijn met het beschreven mogelijke toekomstbeeld van de systeeminnovaties. <p>Specifieke barrières/knelpunten zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mate van actieve steun voor systeeminnovatie (genoeg, matig, te weinig). • Mate van afwezigheid van actieve weerstand tegen systeeminnovatie (afwezig, gedeeltelijk aanwezig, sterk aanwezig). • Actieve participatie organisaties en personen in de uitwerking en realisatie (te weinig, matig, genoeg). • Mate waarin gewerkt wordt aan een gezamenlijke toekomstvisie door betrokkenen (te weinig, matig, genoeg). • Vertrouwen tussen betrokkenen (te weinig, matig, genoeg). • Maatschappelijke en financiële kosten /baten, technische, institutionele of wettelijke belemmeringen. • Mate waarin sense of urgency gevoeld wordt door betrokkenen (weinig, beetje, sterk). • Kennis en kunde nodig voor het realiseren van de systeeminnovatie (te weinig, matig, genoeg) • Wat zijn in het oogspringende citaten?
Wat zijn de percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten?	Wat zijn de percepties ten aanzien van 'no regret; acties voor het aanpakken van knelpunten?	<ul style="list-style-type: none"> • Rollen/samenwerking tussen stakeholders. • Maatschappelijke en financiële kosten /baten. • Technische, institutionele of wettelijke belemmeringen. • Kennis en kunde nodig voor het realiseren van de systeeminnovatie. • Wat zijn in het oogspringende citaten?

Voor de systeeminnovatie FAB, en in mindere mate voor de twee andere systeeminnovaties, is extra analyse-element toegevoegd. Het transitieperspectief en met name de concepten voor de fasering van een transitieproces en de gelaagdheid ervan zijn gebruikt om op de resultaten van de 'monitoring systeeminnovatie FAB' te reflecteren (zie Groot & Gerritsen, 2010).

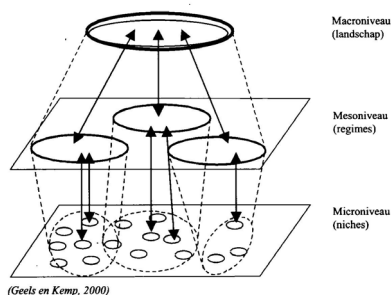
⁴ Macro, meso, micro ~ landschap (macroniveau: trends en alles overstijgende ontwikkelingen zoals globalisering), regimes (mesoniveau: stelsel van dominante praktijken en regels die het handelen van actoren beïnvloeden) en niches (microniveau: product- en procesinnovaties)



Figuur 5: Transitieverloop als een S-curve (Rotmans et al., 2003)

Het verloop van een transitieproces wordt vaak weergegeven met een S-curve waarin motivatie en weerstand een belangrijke rol spelen (Figuur 5). De S-curve geeft weer dat transities zelden lineair verlopen. Het duurt relatief lang voordat veranderingen zichtbaar zijn, terwijl er al wel veel activiteiten in de vorm van pilotprojecten of experimenten plaatsvinden die het momentum voor de transitie opbouwen. Deze fase van de transitie wordt de voorontwikkeling en take-off genoemd (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 uiteindelijk te stabiliseren. Deze fasering en bijbehorende kenmerken zijn gebruikt om te reflecteren over de voortgang van de systeeminnovatie FAB als onderdeel van de transitie duurzame landbouw.

Ook is het multi-level concept gebruikt om de monitoringsresultaten te reflecteren. Het multi-level concept is een analytisch model dat een transitie beschrijft in termen van samenhang tussen drie verschillende schaalniveaus (levels): het macro-, meso- en micro-niveau (Figuur 6, Geels en Kemp 2000). De onderscheiden schaalniveaus zijn niet ruimtelijk maar functioneel van aard. Het multi-level perspectief op transitie indiceert dat transitie slechts gerealiseerd worden als ontwikkelingen op de drie verschillende niveaus bij elkaar aanhaken en elkaar versterken in één en dezelfde richting (modulatie). Op macroniveau spelen landschapsveranderingen, bv. op het gebied van politiek, cultuur, wereldbeelden en paradigma's. Op dit schaalniveau vormen trends en ontwikkelingen vaak een onderstroom en verlopen relatief traag. Op mesoniveau is sprake van regimes, stelsels van dominante praktijken, regels en belangen die worden gedeeld door groepen actoren. Op dit niveau is veel weerstand tegen vernieuwing, omdat bestaande organisaties, instituties en netwerken de bestaande regels, werkwijzen en belangen in stand willen houden. Op microniveau ontwikkelen zich niches waarbinnen afwijkingen van het bestaande kunnen ontstaan, zoals nieuwe initiatieven en nieuwe vormen van cultuur en bestuur. Op dit niveau spelen korte termijn ontwikkelingen die elkaar snel kunnen opvolgen. Voor de reflectie is het multi-level concept gekoppeld met inzichten ten aanzien van activiteiten die belangrijk worden geacht in de voorontwikkelingsfase (Ros et al, 2006).



Activiteiten in voorontwikkelingsfase

- Ontwikkelen toekomstvisie
- Creëren van een 'sense of urgency'
- R&D
- Experimenten –pilot projecten

Figuur 6: Multi-level concept (Geels en Kemp, 2000; aangepast van Ros et al, 2006)

Feedback van respondenten op voorlopige analyseresultaten en conclusies

Voor elke systeeminnovatie zijn de resultaten van de analyse en voorlopige conclusie verwerkt in een conceptrapportage die is toegestuurd aan alle respondenten. De respondenten zijn vervolgens uitgenodigd deel te nemen aan een feedbackworkshop om de voorlopige monitoringsinzichten toe te lichten in een presentatie en hierop feedback te ontvangen. De feedback is vervolgens verwerkt in een tweede conceptrapportage. Dit tweede concept is nogmaals naar de respondenten toegestuurd met de vraag om er op te reageren als er echte fouten in het rapport stonden. Een enkeling heeft een reactie gegeven op het 2^e concept. Voor alle drie de systeeminnovaties is het laatste concept besproken in de klankbordgroep. Ook de reactie van de klankbordgroep is verwerkt en heeft voor elke systeeminnovatie geleid tot een eindversie in de vorm van een WOT-werkdocument.

Samenvatten van en reflecteren op de monitoringsresultaten van de drie systeeminnovaties in een bevindingenrapport (Borgstein et al., 2010)

Er is gekozen om de resultaten van de monitoring voor de drie systeeminnovaties zoals beschreven in de drie WOT-werkdocumenten (Bos en Borgstein, 2010; Groot en Gerritsen, 2010; Van der Wielen, 2010;) samen te vatten en te analyseren. De bevindingen hiervan zijn weer te geven in een bevindingenrapport (Borgstein et al., 2010). Voor het samenvatten en analyseren van de monitoringsresultaten van de drie systeeminnovaties als geheel is een vergelijkbaar raamwerk gebruikt als voor de drie systeeminnovaties afzonderlijk. Echter, voor het samenvatten van de resultaten in het bevindingenrapport is vooral gekeken naar wat de respondenten hebben aangegeven dat voor hen echt belangrijk was. Ook is gelet op uitkomsten die volgens het projectteam, en PBL en WOT Natuur & Milieu als zijnde opvallend beschouwd kunnen worden (Tabel 3).

Tabel 3: Elementen samenvatting van en reflectie op de resultaten van de drie systeeminnovaties (Borgstein et al., 2010)

Korte samenvatting per systeeminnovatie
Hoofdpunten schets mogelijk toekomstbeeld.
Perceptie van potentiële duurzaamheidseffecten voor <i>people</i> , <i>planet</i> en <i>profit</i> . Opmerkelijke en/of belangrijk geachte percepties zijn geïllustreerd met behulp van citaten.
Percepties van de respondenten over de voortgang van het veranderingsproces richting realisatie systeeminnovatie: <ul style="list-style-type: none">• Beoordeling voortgang;• Percepties ten aanzien van drijvende krachten achter het veranderingsproces;• Percepties ten aanzien van (de rol van) actoren in het veranderingsproces; Opmerkelijke en/of belangrijk geachte percepties zijn geïllustreerd met behulp van citaten.
Percepties van de belangrijkste knelpunten. Opmerkelijke en/of belangrijk geachte percepties zijn geïllustreerd met behulp van citaten.
Percepties van de belangrijkste handelingsopties. Opmerkelijke en/of belangrijk geachte percepties zijn geïllustreerd met behulp van citaten.
Reflectie - conclusies over de drie systeeminnovaties heen
Conclusies over belangrijke resultaten die alle drie de systeeminnovaties relevant zijn: Oordeel over voortgang, knelpunten en handelingsopties.

5 Communicatie over voortgang monitoringsproces

Dit hoofdstuk beschrijft de communicatie over de voortgang van het monitoringsproces en de communicatie van (voorlopige) bevindingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de communicatie met:

- beleidsmedewerkers van het ministerie van LNV,
- de klankbordgroep,
- het PBL en de WOT Natuur & Milieu,
- de respondenten en,
- de interne communicatie binnen de projectgroep.

Het project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' heeft plaats gevonden in opdracht van het ministerie van LNV onder regie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) die de werkzaamheden heeft uitbesteed aan de projectgroep 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. Voor de projectgroep was het PBL de opdrachtgever van de monitoring. Echter om de relevantie van de monitoring voor de ministeries van LNV en VROM te waarborgen is met deze partijen intensief contact geweest aan het begin van het traject.

Communicatie met LNV

Aan het begin van de monitoring is intensief contact geweest met twee medewerkers van het ministerie van LNV die voor het PBL de hoofdupdrachtgevers vormden. Met deze twee beleidsmedewerkers is na lang beraad besloten over de doelen van de monitoring, de beoogde resultaten en de gebruikers van de resultaten. Ook is met hen besloten dat de monitoring diende te focussen op systeeminnovaties.

Communicatie met de klankbordgroep

De communicatie naar de klankbordgroep toe met leden van het ministerie van LNV en VROM en enkele onderzoekers en adviseurs van kennisinstellingen en adviesorganisaties heeft zich beperkt tot het begin van het traject. De communicatie met de klankbordgroepleden is met name gericht geweest op de identificatie van een set van systeeminnovaties die in potentie interessant zijn voor de monitoring en op de uiteindelijke selectie van drie prioritaire systeeminnovaties.

Communicatie met PBL en WOT Natuur & Milieu

Na de essentiële keuzes voor doelen, gebruikers, monitoringsaanpak en de prioritaire systeeminnovaties heeft er geen direct contact plaatsgevonden tussen de projectgroep, het ministerie van LNV en de klankbordgroep over de voortgang van het monitoringsproces en de (voorlopige) bevindingen. Echter er is maandelijks overleg geweest tussen de projectgroep en de opdrachtgevers vanuit PBL en WOT Natuur & Milieu over de voortgang van het proces. Het PBL als regisseur van de monitoring heeft de klankbordgroep en het ministerie van LNV iedere twee maanden geïnformeerd over de voortgang van het brede project 'Monitoring Verduurzaming Landbouw' waaronder de 'Monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' valt.

De eindversies van de werkdocumenten (Bos en Borgstein, 2010; Groot en Gerritsen, 2010; Van der Wielen, 2010) en het bevindingenrapport (Borgstein *et al.*, 2010) zijn uitgebreid besproken met PBL en de WOT Natuur & Milieu.

Communicatie met respondenten

Gedurende de monitoring is intensief contact geweest met de respondenten. Deze communicatie was niet alleen gericht op het vergaren van informatie maar juist op het verkrijgen van feedback op voorlopige bevindingen.

- In de voorbereidingsfase waarin gesproken is met een drie- tot vijftal kennisdragers om een mogelijk toekomstbeeld van de drie geprioriteerde systeeminnovaties te kunnen schetsen, heeft steeds terugkoppeling plaatsgevonden om aanpassingen van toekomstschets voor te leggen voor een reactie van deze kennisdragers.
- Een concept van het eindrapport met de resultaten van de analyse en de voorlopige conclusies is voorgelegd en besproken met de respondenten in een feedbackworkshop. Bijlage 8 beschrijft de mail waarmee de respondenten zijn uitgenodigd en bevat het programma en het doel van de feedbackworkshop.

Communicatie tussen leden projectteam

Tijdens de ontwikkeling van de mogelijke toekomstbeelden voor de drie systeeminnovaties zijn de leden van het projectteam één keer in de twee maanden bijeengekomen. In de periode van het verzamelen en analyseren van informatie van percepties met betrekking tot de voortgang van de realisatie van de systeeminnovaties en het selecteren van potentiële kennisdragers hiervoor is wekelijks telefonisch overleg geweest tussen de projectmedewerkers. De stand van zaken werd besproken en de tussentijdse inzichten.

6 Evaluatie van de gebruikte monitoringsmethodiek

6.1 De methodiek in het kort

Gezien het voornemen van het beleid om ook de kwalitatieve monitoring 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' iedere twee tot drie jaar opnieuw uit te laten voeren, is een goede reflectie op de gehanteerde methodiek belangrijk. In dit hoofdstuk wordt dan ook teruggekeken op de effectiviteit van de methodiek in het licht van de boogde monitoringsresultaten. Ook de uitvoering ervan wordt kritisch beschouwd. Tevens worden er aanbevelingen gedaan voor toekomstige activiteiten van de 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'.

Wat betreft kenmerken van de gehanteerde methodiek kunnen we het volgende samenvatten. De methodiek wordt gekarakteriseerd door:

- een kwalitatieve aanpak gericht op het in beeld brengen van percepties;
- een focus op drie prioritaire systeeminnovaties;
- een grote bijdrage van kennisdragers;
- een mogelijk toekomstbeeld van de systeeminnovaties in 2025 als ijkpunt en inspiratiebron voor de monitoring;
- het beschrijven van een mogelijk toekomstbeeld voor de drie prioritaire systeeminnovaties middels beleidsdocumenten, relevante studies en gesprekken met een 3-5 tal kennisdragers;
- het uitvoeren van semigestructureerde interviews om percepties van kennisdragers voor de duurzaamheideffecten en de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van de systeeminnovatie 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 expliciet raamwerk (zie tabel 2, hoofdstuk 4) per systeeminnovatie;
- voorleggen van voorlopige bevindingen aan de respondenten in een feedbackworkshop en het verwerken van hun feedback;
- een samenvatting van de resultaten per systeeminnovatie en een reflectie op de monitoringsuitkomsten van de drie systeeminnovaties gezamenlijk in een bevindingenrapport.

6.2 Effectiviteit van de methodiek

In de voorbereidingsfase van de monitoring 'Systeeminnovatie verduurzaming landbouw' is door LNV en PLB-WOT aangegeven dat de monitoring de volgende resultaten zou moeten opleveren:

- percepties van de kennisdragers over de potentiële duurzaamheideffecten van de systeeminnovatie in kwestie voor zowel *people*, *planet* en *profit*, inclusief de dimensies 'hier in Nederland' en 'elders';
- trends, experimenten, pilotprojecten en andere activiteiten die volgens de kennisdragers duiden op een veranderingsproces dat positief bijdraagt aan het tot stand komen van de systeeminnovaties;
- trends en gebeurtenissen die volgens de kennisdragers aangeven dat de systeeminnovatie niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden;

- knelpunten die de kennisdragers ervaren in het traject richting de realisatie van de systeeminnovatie en wie daarin welke rol speelt;
- percepties van handelingsopties voor het aanpakken van de knelpunten (o.a. 'no regret acties');
- verschillen in opvattingen ten aanzien van de door het projectteam geschetste toekomstbeelden van de systeeminnovaties.

De resultaten in de werkdocumenten (Bos en Borgstein, 2010; Groot en Gerritsen, 2010; Van der Wielen, 2010) en het bevindingenrapport (Borgstein *et al.*, 2010) beschouwende kan het volgende worden opgemerkt.

- De semigestructureerde interviews in combinatie met het in detail uitwerken van de gesprekken, het gebruik van Atlas ti en het analyseraamwerk zijn effectief geweest om de verschillen en overeenkomsten in percepties ten aanzien van de duurzaamheidseffecten en de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van de systeeminnovatie, knelpunten en handelingsopties in beeld te brengen. Zoals verwacht hebben de interviews in combinatie met de systematische wijze van verwerken, goed gewerkt om opvattingen, ervaringen, verwachtingen en emoties van individuele respondenten expliciet te maken. Het gebruik van citaten is in dit opzicht ondersteunend geweest.
- De verschillen in opvattingen ten aanzien van de geschetste mogelijke toekomstbeelden van de systeeminnovaties zijn minder uit de verf gekomen omdat zo'n 30% van de respondenten de toegestuurde toekomstschets van de systeeminnovatie niet hadden gelezen. Door het geven van een toelichting en/of het inlassen van een korte leespauze werd het gemis aan informatie over het mogelijke toekomstbeeld zo goed mogelijk opgevuld. De respondenten die de toekomstschets wel hadden gelezen waren prima in staat aan te geven welke elementen in de beschrijving inderdaad nog wel een gerealiseerd zouden kunnen in de toekomst en welke aspecten niet realistisch of onwenselijk werden beschouwd.
- De feedbackworkshop een waardevolle verrijking heeft opgeleverd.

Al met al kan geconcludeerd worden dat de gebruikte monitoringsmethodiek effectief is geweest in de zin dat het de beoogde resultaten heeft opgeleverd. Zeker in combinatie met de kwantitatieve monitoringsresultaten van 'Duurzame Landbouw in Beeld', levert het inzicht in de percepties en verhalen achter praktijken, knelpunten en handelingsopties van een drietal systeeminnovaties een rijk beeld op over de voortgang van het proces verduurzaming van de landbouw.

Het is lastig aan te geven of een alternatieve keuze om de monitoring te richten op bijvoorbeeld sectoraal ingestoken knelpunten, die naar voren zijn gekomen uit de kwantitatieve 'Monitoring in Beeld' in plaats van een keuze voor systeeminnovaties, effectiever zou hebben uitgepakt of meer relevante resultaten hebben opgeleverd voor de beoogde gebruikers van de monitoring. De aansluiting van de kwalitatieve monitoring op de kwantitatieve monitoring zou in het geval van de eerste keuze waarschijnlijk (nog) beter zijn geweest. Echter de kwalitatieve monitoring zou in het geval van deze eerste keuze een weinig sectoroverstijgende karakter hebben gehad.

Een eerste vergelijking met de in dit rapport beschreven kwalitatieve monitoring 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' met de in de 2007 uitgevoerde kwalitatieve monitoringsaanpak 'Dialogen over verduurzaming Nederlandse landbouw' (Groot *et al.*, 2007) laat het volgende zien.

- 'Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' door het gebruik van interviews op scherpe wijze de percepties ten aanzien van de voortgang in de realisatie van de systeeminnovaties, zoals beschreven in de mogelijke toekomstbeelden, in beeld heeft

- kunnen brengen. De hiermee verkregen duidelijkheid heeft geresulteerd in rapporten die op dit moment al door sectorpartijen worden gebruikt in discussie en besluitvorming.
- De dialogen hebben relatief meer de interactie tussen respondenten (participanten van de dialogen) en daarmee het leren over voor hen relevante onderwerpen gestimuleerd.

6.3 Uitvoering van de methodiek

Wat betreft de uitvoering van de methodiek kan een aantal kritische kanttekeningen geplaatst worden.

6.3.1 Voorbereidingsfase

Keuze projectteam

Op het moment dat het monitoringsproject van start ging was alleen bekend dat de monitoring kwalitatief van aard zou zijn. Het projectteam bestond in het begin uit twee personen die ervaring hebben met kwalitatieve monitoring binnen de landbouw. Gaandeweg is het projectteam uitgebreid met onderzoekers die ervaring hebben met perceptieonderzoek of over systeeminnovatie specifieke kennis beschikken. Geen van de teamleden behoorde tot het professionele netwerk van de drie systeeminnovaties. Het nadeel hiervan is dat je je als onderzoeker goed moet inlezen in de materie om als volwaardig gesprekspartner te worden beschouwd. Echter, het hebben van een frisse blik op de voortgang van de systeeminnovaties is een groot voordeel. De inhoudelijke kennis groeit snel naar mate er meer interviews uitgevoerd zijn en meer studies gelezen zijn.

Aanbeveling

Indien in de toekomst weer gekozen wordt voor een kwalitatieve monitoring met als focus systeeminnovaties zorg dat het projectteam uiteindelijk bestaat uit medewerkers die allen ervaring hebben met kwalitatief (perceptie)onderzoek. Dit betekent dat zij goed moeten kunnen interviewen en een gedegen kwalitatieve analyse moeten kunnen uitvoeren. De inhoudelijke kennis wordt gedurende het project opgedaan door literatuuronderzoek en interviews. Het betrekken van projectmedewerkers met alleen kennis over de systeeminnovaties in kwestie is af te raden aangezien het gevaar dreigt dat zij de rol van respondent krijgen zonder dat hun inhoudelijke bijdrage expliciet gemaakt wordt.

Inventarisatie van potentieel interessante systeeminnovaties en de prioritering ervan

Het proces rondom het inventariseren van mogelijke systeeminnovaties en de selectie van een aantal prioritaire systeeminnovaties dient beter georganiseerd te worden gezien de ervaren knelpunten in de communicatie over potentieel interessante 'systeeminnovaties' tussen het projectteam, PBL en LNV. Een van de knelpunten die naar voren kwam in de discussie is dat er systeeminnovaties geïdentificeerd werden die volgens de definities lastig als systeeminnovaties beschouwd konden worden zoals 'precisie landbouw'.

Aanbeveling

Een inventarisatie van potentieel interessante systeeminnovaties en de prioritering ervan zouden als volgt kunnen worden aangepakt:

- Vooraf dient de keuze om te focussen op systeeminnovaties door de directe betrokkenen vanuit het ministerie van LNV goed onderbouwd te worden. Indien een focus op innovatie en het sectoroverstijgende karakter ervan belangrijk worden gevonden kan de monitoring zich inderdaad richten op 'systeeminnovaties'.

- Bespreek nauwkeurig het proces van het identificeren van en de keuze voor prioritaire systeeminnovaties. Bespreek ook wat te doen indien klankbordgroepleden innovaties noemen die lastig als systeeminnovaties beschouwd kunnen worden.
- Het projectteam zou telefonische gesprekken kunnen voeren met leden van de klankbordgroep (met vertegenwoordiging uit de sector) om hun voorkeur ten aanzien van potentieel interessante systeeminnovaties duidelijk te krijgen, inclusief de inbedding van deze systeeminnovaties in het beleid.
- Beleidsdocumenten waarin wordt ingegaan op de systeeminnovatie worden tevens geïnventariseerd en geanalyseerd.
- Het projectteam kan vervolgens een rapportage schrijven waarin de systeeminnovaties kort worden samengevat en waarin expliciet wordt gemaakt hoe de innovaties terugkomen in het beleid. Deze rapportage wordt als input gebruikt in discussie met de klankbordgroep om te komen tot een selectie van een x tal systeeminnovaties.

Ontwikkelen van mogelijke toekomstbeelden van de systeeminnovaties

Voor elk van de drie prioritaire systeeminnovaties is het toekomstbeeld ontwikkeld op basis van beleidsdocumenten en een klein aantal gesprekken. Het is het overwegen waard om het mogelijke toekomstbeeld van de systeeminnovatie door een participatieve scenario-ontwikkelingsworkshop te ontwikkelen, waarin ook gebruik wordt gemaakt van studies en beleidsdocumenten. Dit vraagt meer tijd en inzet van de kennisdragers, maar stimuleert de betrokkenheid van deze kennisdragers bij de monitoring.

6.3.2 Verzamelen van informatie en analyse van verkregen informatie

Combineer de resultaten van de interviews meer met kwantitatieve informatie en/of andere studies

Conform de vraag om de verscheidenheid en verschillen in percepties ten aanzien van de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van de systeeminnovaties is in de methodiek veel nadruk gelegd op interviews van kennisdragers. Alleen in de beschrijving van de mogelijke toekomstbeelden is gebruik gemaakt van meerdere (beleids)documenten. In de beoordelingsfase en de analyse van de verkregen informatie is slechts mondjesmaat gebruik gemaakt van achtergrondliteratuur. Tussen de interviews door is af en toe gebruik gemaakt van door respondenten aangereikte achtergrondliteratuur. Toch zou het naast elkaar leggen van percepties en (kwantitatieve) inzichten uit de literatuur en eventuele discrepanties terugkoppelen naar respondenten een verrijking en daarmee een meerwaarde kunnen betekenen voor de monitoring.

Aanbeveling

Indien de verscheidenheid en verschillen in percepties ten aanzien van de voortgang van het veranderingsproces richting de realisatie van de systeeminnovaties als beoogde monitoringresultaten worden gezien, leg de nadruk op semigestructureerde interviews als belangrijkste bron voor het verzamelen van informatie en de analyse ervan, maar vergelijk percepties van respondenten met inzichten uit de literatuur. Koppel discrepanties en kwantitatieve onderbouwingen terug naar de respondenten in de feedbackworkshop. Ook kan achtergrondliteratuur gebruikt worden om stellingen te formuleren die in de interviews besproken kunnen worden. In synthese waarin de resultaten van de verschillende systeeminnovaties naast elkaar gelegd worden kan koppeling met literatuur ook voor een verrijkingslag zorgen en daarmee een meerwaarde van de monitoring opleveren.

Gebruik aanvullende analysemethode

Voor de analyse van de uit de interviews verkregen informatie is het analysekader gebruikt zoals beschreven in paragraaf 4.2. Afhankelijk van de voorlopige inzichten kunnen specifieke aspecten zoals trends, drijvende krachten, actoren en hun netwerken op systematische wijze geanalyseerd worden met behulp van specifieke methoden⁵.

Aanbeveling

Indien mogelijk wat betreft tijd en beschikbare middelen en indien relevant is het aan te bevelen om voor de analyse ook gebruik te maken van specifieke methoden om bijvoorbeeld trends, actoren, netwerken, drijvende krachten te analyseren.

6.4 Tot slot

Methodiek 'Monitoring Systeminnovatie verduurzaming landbouw en de door het PBL ontwikkelde evaluatiemethodiek voor transitie vergeleken

De gehanteerde methodiek voor het monitoren van systeeminnovaties ter verduurzaming van landbouw komt voor een belangrijk deel overeen met de door het PBL ontwikkelde methodiek voor het evalueren van transitie (o.a. Reudink *et al.*, 2006; Ros *et al.*, 2006). De verschillen in werkwijze liggen zijn onder meer als volgt.

- In de door het PBL ontwikkelde methodiek wordt gesproken over een 'systeemoptie' als mogelijk toekomstbeeld van een bepaald systeem zoals 'markt voor groene diensten' (Reudink *et al.*, 2006). In de methodiek 'Monitoring Systeminnovatie verduurzaming landbouw' wordt een systeemoptie opgevat als mogelijk toekomstbeeld van een systeeminnovatie.
- Beschrijving mogelijk toekomstbeeld: in de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' wordt expliciet de inbedding van de systeeminnovatie in het beleid behandeld. In de door het PBL ontwikkelde methodiek gebeurt dit niet, maar wordt het beleid (prestaties) in de beoordeling van de voortgang in de realisatie van een systeemoptie in kwestie opgenomen.
- In de monitor 'Systeeminnovaties verduurzaming landbouw' is het analyseeramenwerk bepaald door de beoogde resultaten van de monitoring. In de door het PBL ontwikkelde methodiek is het analyseframe meer gericht op: het ontwikkelen van (gedeelde) probleemperceptie; R&D activiteiten; experimenten in de praktijk of niches, de samenhang van deze activiteiten binnen de voorontwikkelingsfase van de transitie en op het krachtenspel en de ontwikkelingen daarin om de systeemoptie te realiseren.
- De beoordeling van de potentiële duurzaamheideffecten volgt de zelfde werkwijze.

Keuze voor voorlopers als respondenten

De keuze om een mogelijk toekomstbeeld van de systeeminnovatie in 2025 als ijkpunt voor de monitoring te kiezen heeft consequenties gehad voor de keuze van respondenten. Om überhaupt een zinvol gesprek te kunnen hebben met een respondent diende deze persoon met behulp van de toekomstbeschrijving een voorstelling te kunnen maken van de systeeminnovatie in 2025: mensen met kennis van zaken. In geval van de systeeminnovatie FAB, zijn slechts twee personen geïnterviewd die nog nooit van het concept FAB gehoord hadden maar wel kennis hadden over FAB-praktijk. Ook voor de andere systeeminnovaties geldt dat de gekozen respondenten een heel select gezelschap vormen. Er is dan ook geen

⁵ www.senternovem.nl; <http://portals.wdi.wur.nl/msp>; Grip, K. de; Mierlo, B.C. van; Klein Swormink, B.W.; Verstegen, J.A.A.M.; Wijnands, F.G. (2005). *Transit. Handreiking voor projectmatige ondersteuning van een transitie naar duurzame landbouw*. Wageningen. Wageningen UR.

sprake geweest van een aselechte steekproef maar een bewuste selectie van 15 bekwame personen voor iedere systeeminnovatie. Dit wil niet zeggen dat er alleen met personen die positief staan tegenover de systeeminnovatie in kwestie gesproken is. Echter de respondenten dienen zeker beschouwd te worden als voorlopers en pioniers. De ervaring met kwalitatief onderzoek laat zien is dat 15 diepte-interviews per case een rijk beeld op kunnen leveren in het licht van beoogde resultaten. Het bleek in de praktijk lastig om financiers, de detailhandel en/of de retail te betrekken bij de monitoring.

Waarde van mogelijk toekomstbeeld van de systeeminnovaties als ijkpunt voor monitoring

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 vraagt het monitoren van een transitie een alternatieve aanpak vanwege het ontbreken van eenduidige (beleids)doelen, een duidelijk begin- en eindpunt, en van vastomlijnde 'uitvoeringsplannen en concrete geplande resultaten van een transitieproces. Het doelzoekende en lange termijn karakter van een transitie en de daarin op elkaar inwerkende systeeminnovaties leidt tot een focus op een mogelijke toekomst, ook voor de monitoring ervan.

Echter elke verandering begint in het heden. Dat geldt ook voor systeeminnovaties. Om deze te realiseren is het nodig lange termijn 'denken' om te zetten in korte termijn 'doen'. In de interviews is daarom een mogelijk toekomstbeeld als ijkpunt genomen, maar ook zijn vragen gesteld over het hier en nu: vragen naar huidige experimenten, pilotprojecten, trends of knelpunten. De vooronderstelling hierbij is dat de combinatie van lange termijn denken en korte termijn doen, stimuleert dat in de keuze en waardering van de huidige praktijken niet alleen het korte termijn resultaat telt, maar ook de resultaten op de lange termijn. Dit zou kunnen betekenen dat de kans op 'kortzichtige' oplossingen die op termijn nieuwe problemen veroorzaken, kleiner wordt (Weterings, 2010). Het monitoren van systeeminnovaties vereist dus een bijzondere vaardigheid en methodiek. Het moet enerzijds het lange termijn denken stimuleren en anderzijds moet het de besluiten en praktijken in het nu kunnen waarderen in het licht van zowel de huidige realiteit als van het lange termijn toekomstbeeld. In de 'monitoring systeeminnovaties verduurzaming landbouw' heeft de nadruk in de beoordeling van de voortgang van het veranderingsproces richting realisatie van de systeeminnovatie zoals beschreven in het toekomstbeeld toch nog te veel op het hier en nu gelegen, omdat het voor respondenten veelal lastig is om verder te kijken dan een paar jaren.

Literatuur

- 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.
- Bos, E.J. & M.H. Borgstein (2010). Monitoring Gesloten voer-mest kringlopen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. WOt-werkdocument 199, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- 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.
- Grin, J. en A. van Staveren (2007). Werken aan systeeminnovaties. Assen: van Gorcum.
- Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen (2010). Monitoring Functionele agrobiodiversiteit. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. WOt-werkdocument 202, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- LNV (2009). Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij, mei 2009.
- Reudink, M. H. van Zeijts en J. Ros (2006). Markt voor groene diensten: Evaluatie van transitie op basis van systeemopties. MNP Rapport 500083004/2006. MNP: Bilthoven.
- 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.
- Weterings, R. (2010). Lange termijn denken en korte termijn doen. http://www.senternovem.nl/Competentiecentrum/transities/transitiebasics/Lange_termijn_korte_termijn.asp
- Wielen van der, P. (2010). Monitoring Integraal duurzame stallen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'. WOt-werkdocument 201, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.

Bijlage 1 Selecteren van drie prioritaire systeeminnovaties

Deze bijlage beschrijft de notitie die als input is gebruikt voor het Klankbordgroepoverleg van 21 september 2009 om het keuzeproces voor drie prioritaire systeeminnovaties te faciliteren. De notie geeft een korte beschrijving van een vijftal systeeminnovaties dat in september 2009 als potentieel interessant werd gezien:

- Duurzame stallen;
- Gesloten voer-mestkringlopen in NW Europa;
- Kas als energiebron;
- Functionele agrobiodiversiteit;
- Duurzame consumptie.

Voor alle vijf de systeeminnovaties was op dat moment een uitgebreide beschrijving gemaakt. Echter vanwege de omvang is een van deze vijf systeeminnovaties uitgebreid weergegeven in de notitie om als voorbeeld te dienen voor de beschrijving van de andere vier systeeminnovaties. Van deze vier andere systeeminnovaties was een korte samenvatting toegevoegd.

A. Uitgebreide beschrijving ‘Duurzame stallen’

1. *Beleidsvisie achter ‘duurzame stallen*

De visie van kabinet achter de systeeminnovatie ‘Duurzame stallen’ is gebaseerd op drie uitgangspunten:

- van curatief naar preventief;
- produceren met respect voor mens, dier en milieu;
- draagvlak in de samenleving.

In de naoorlogse jaren lag voor de Nederlandse veehouderij de nadruk op verhoging van de productie. In de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw hadden we in Nederland echter de grenzen bereikt van wat ons milieu aankon. Bovendien kregen we te maken met enkele grote uitbraken van dierziekten als varkenspest, aviaire influenza en mond- en klauwzeer. Het besef groeide dat het anders moest. Het moest duurzamer.

Daarin verduurzaamt de Nederlandse veehouderij in al zijn facetten: *people*, *planet* en *profit* (Toekomstvisie op de Veehouderij (2009) en Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij (2009)). Dit vraagt niet om een trendbreuk maar wel om een duurzaamheidsprong. Systeeminnovaties zijn hierbij cruciaal die resulteren in productiesystemen waarbij kwaliteitsproducten worden geleverd voor mens, dier en milieu. Producten hebben betrekking op voedsel, energie, maatschappelijke diensten of grondstoffen. Kringlopen zijn vergaand gesloten, verbindingen met omgeving en maatschappij open. Hoogwaardige technologie ondersteunt een verantwoorde filosofie bij oplossen dilemma's.

Ten aanzien van de verschillende facetten *people*, *planet*, *profit* wordt het volgende gesteld:

People

Er ontstaat een veehouderij die qua productiewijze, beleving en verbinding inspeelt op de maatschappelijke wensen. In gebieden waar de veehouderij als hoeder een bijdrage levert aan

de identiteit van een uniek cultuurlandschap wordt een maatschappelijke bijdrage gegeven. Bedrijven dicht bij de stad kunnen de verbinding van stad met land en van mens met voedsel en natuur vormgeven. Streekproducten spelen hierin een toenemende rol. De verschijningsvorm van een bedrijf kan klein- dan wel grootschalig zijn. Echter voor beide is gewenst dat het qua architectuur en bedrijfsvoering past binnen het landschap en bij de wensen van de maatschappij.

Naast mensen zal ook het dier centraal staan. Stallen en bedrijfsvoering worden om het dier heen gebouwd op een wijze die wordt gedragen door de samenleving: natuurlijk gedrag, daglicht, nauwelijks of geen fysieke ingrepen, vaccinatie, preventieve gezondheidsmaatregelen, fokken robuuste dieren, geen transport over lange afstanden, zichtbaarheid van dieren voor burgers in landschap of op het bedrijf. De stallen voldoen aan de behoeften van dieren en dragen bij aan de doelen uit het diergezondheids- en dierwelzijnsbeleid.

Planet

De veehouderij levert een bijdrage aan de voorziening van duurzame energie, milieuverliezen (broeikasgassen, ammoniak, fijn stof en geur) zijn geminimaliseerd en de bedrijfsvoering maakt gebruik van de nieuwe technologieën waardoor er *nagenoeg* gesloten productiecycli ontstaan. Daarmee wordt voldaan aan doelen uit het milieubeleid. Voer-mest kringlopen zijn *grotendeels* gesloten op bedrijfs-, nationaal en Noordwest-Europees niveau. Qua ecologische voetafdruk zijn biologisch en gangbaar naar elkaar toe gegroeid. Import van veevoer van buiten de regio is gegarandeerd duurzaam.

Profit

De veehouderij kan concurreren op de wereldmarkten richt zich daarbij op het kwaliteitssegment van de Noordwest-Europese markt. Binnen dit segment verandert het voedselpatroon langzaam van vlees naar plantaardige eiwitten en verse dierlijke producten uit de regio. Daarbij stellen supermarkten eisen aan leveranciers (duurzame productie) en consumenten zijn in staat om snelle, bewuste en verantwoorde keuzes te maken (middels labeling en voorlichting). Met ontwikkelingslanden zijn afspraken gemaakt over markttoegang, dumping en stimuleren duurzame productie ter plekke.

2. Korte schets van het toekomstbeeld 'duurzame stallen'

Integraal duurzame stallen zijn niet alleen economisch aantrekkelijk, maar kennen daarnaast geen of slechts geringe uitstoot van ammoniak, geur en fijn stof en zijn goed ingepast in het landschap. Bovendien staat dier centraal. Stallen en bedrijfsvoering worden om het dier heen gebouwd op een wijze die wordt gedragen door de samenleving: natuurlijk gedrag, daglicht, nauwelijks of geen fysieke ingrepen, vaccinatie, preventieve gezondheidsmaatregelen, fokken robuuste dieren, geen transport over lange afstanden, zichtbaarheid van dieren voor burgers.

3. Noodzakelijke veranderingen in de productiestructuur

Wanneer de veehouderijsector met integraal duurzame stallen aan de slag gaat, zullen er stallen ontworpen worden die duurzaam zijn op *people, planet* en *profit*. De verschijningsvorm van een duurzame stal kan klein- dan wel grootschalig zijn. Echter voor beide is gewenst dat het qua architectuur en bedrijfsvoering past binnen het landschap en bij de wensen van de maatschappij. In de veehouderij werkt men al aan duurzame stallen; voorbeelden uit de pluimveehouderij zijn Rondeel en Plantage stallen.

In principe kunnen integraal duurzame stallen worden gebouwd, zonder verandering in de ketenstructuur: het speelt zich immers af op het primaire bedrijf. Wel vraagt het een omslag in denken voor de bedrijven die nieuwe stalsystemen ontwerpen en installeren. De

ontwerpogave wordt complexer, omdat een diversiteit aan belangen moeten worden geïntegreerd. Mogelijk vallen hierdoor bedrijven af en komen er nieuwe spelers. Ook de structuur aan de afzetkant blijft hetzelfde, mogelijk wel met aparte productielijnen voor integraal duurzame producten (zie 3).

4. Consumptie

In principe hebben duurzame stallen geen effect op de consumptie, tenzij producten van integraal duurzame stallen afzonderlijk worden vermarkt (in het segment tussen gangbaar en biologisch).

5. Noodzakelijke institutionele veranderingen

Wanneer duurzame stallen op grote schaal toegepast gaan worden, betekent dat een aanpassing van de 'rules of the game' zoals we dat tot nu toe gekend hebben. De producent die gewend was om zich op te stellen vanuit de *profit* kant (opbrengst/inkomen maximalisatie) zal zich nu meer op de *planet* kant (energie, emissie, milieu, dierwelzijn, landschappelijke inpassing) en *people* (wat zijn de wensen en wat heeft hij daar voor over) moeten gaan richten. De overheid kan gezien worden aan facilitator van dit proces of zoals het verwoord is in de toekomstvisie duurzame veehouderij: 'De minister roept op tot duidelijkheid over de inzet bij andere betrokkenen: boeren, toeleveranciers, verwerkende industrie, retail, catering, horeca en maatschappelijke organisaties'. De overheid stimuleert de huidige generatie integraal duurzame stallen met subsidieregelingen en geeft impulsen om nieuwe systemen te ontwikkelen. De consument kan een rol spelen als deze wordt verleid meer te betalen voor producten uit duurzame stallen, waarbij de consument ook duidelijk moet aangeven van de wensen ten aanzien van het productieproces zijn.

6. Belangrijkste spelers

Uitgaande van de uitvoeringsagenda duurzame veehouderij van 19 mei 2009 zijn er verschillende partijen actief die constateren dat een duurzame productie en consumptie van voedingsmiddelen een gedeelde verantwoordelijkheid is van alle betrokken partijen: de keten van producent tot en met consument alsmede de maatschappelijke organisaties en de overheden. Deze partijen zijn: LTO Nederland, Centrale Organisatie voor de Vleessector (COV), Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO), Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie (Nevedi), Rabobank Nederland, Stichting Natuur en Milieu, Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren (Dierenbescherming) en het Ministerie van LNV.

7. Ruimtelijke inpassing

Duurzame stallen hebben een optimale landschappelijke inpassing in het gebied. Hierdoor levert het een bijdrage aan de landschappelijke kwaliteit met mogelijkheden voor verbredingsactiviteiten (fietsen, wandelen, excursies etc).

8. Relatie met andere systeeminnovaties

- Gesloten mestkringlopen
- Duurzame consumptie van duurzaam geproduceerde dierlijke eiwitten en plantaardige eiwitten

9. Gebruikte literatuur

Boone & Dolmans (2010). Duurzame Landbouw in Beeld 2010. WOt-rapport 105. WOT Natuur & Milieu, Wageningen.

LNV (2009). Uitvoeringsagenda Duurzame Veehouderij

LNV (2009). Toekomstvisie op de veehouderij. Brief minister van LNV aan de kamer

LNV (2009). Strategische Verkenning LNV 2009-2019. Investeren in Adaptief Vermogen.

B. Korte beschrijving van de vier overige systeeminnovaties

Per systeeminnovatie is een uitgebreide beschrijving beschikbaar à la de bijgevoegde systeeminnovatie 'duurzame stallen'.

Systeeminnovatie: Kas als energiebron

Beleidsvisie achter de 'kas als energiebron'

De overheid ziet klimaatverandering als een bedreiging voor de veiligheid, de voedselvoorziening, de waterhuishouding en voor de biodiversiteit. Het kabinet heeft dan ook ambitieuze klimaatdoelen gesteld in de vorm van een reductie van 30% van de uitstoot van broeikasgassen in 2020 (ten opzichte van 1990) bij voorkeur in Europees verband. In het licht van klimaatverandering heeft het kabinet ook scherpe doelstellingen gesteld voor een hogere energie-efficiëntie en een toename in gebruik van duurzame bronnen. De energie-efficiëntie moet na verloop van tijd jaarlijks met 2% verbeteren. Het aandeel hernieuwbare energiebronnen moet oplopen tot 20% in het jaar 2020. (Nieuwe Energie voor het Klimaat, 2007).

Nederland streeft er naar in 2020 één van de meest efficiënte en schone energievoorzieningen van Europa zal hebben. Het kabinet is er van overtuigd dat landen die verantwoord vooroplopen met het aanpakken van de klimaatproblematiek hun economische positie kunnen versterken. Zo wordt een koolstofarme economie gezien als een succesvolle economie.

Voor de land – en tuinbouw heeft het kabinet als de ambitie gesteld om 1 tot 2 Mton minder CO₂-uitstoot per jaar in 2020 te realiseren. Het uiteindelijke toekomstbeeld dat het kabinet voor ogen heeft is een 'groene economie' (bio-based economy) waarin de totale agrosector duurzame grondstoffen levert voor non-foodtoepassingen zoals biobrandstoffen, chemie, materialen, elektriciteit en warmte. De ontwikkeling naar een groene economie zal een belangrijke impuls geven aan innovaties, plattelandsontwikkeling, groei en werkgelegenheid. Veel systeeminnovaties, demonstratieprojecten en clustering van ondernemende activiteiten zullen nodig zijn om een groene economie te realiseren. De 'kas als energiebron' past binnen deze visie.

Toekomstbeeld van de 'kas als energiebron'

Lange tijd is de Nederlandse glastuinbouw benaderd als grootgebruiker van fossiele energie. Sinds enige jaren is de ontwikkeling van een fundamenteel ander perspectief in gang gezet namelijk 'de kas als bron van duurzame energie'. De 'kas als energiebron' staat voor een duurzaam energiegebruik in de glastuinbouw terwijl de Nederlandse glastuinbouw tegelijkertijd één van de grootse spelers op de wereldmarkt blijft. In de 'kas als energiebron' worden tuinbouwproducten het hele jaar rond geteeld nagenoeg zonder gebruik van aardgas. De ondernemers van de 'kas als energiebron' voeren een duurzame(re) bedrijfsvoering die naast verdergaande energie-efficiëntieverbetering door clustering van bedrijven, bestaat uit het vervangen van de primaire brandstof (meest aardgas) door duurzame energie zoals zonne-energie, aardwarmte en biobrandstoffen. Hierdoor is de kas als energiebron nagenoeg energie neutraal. In 2020 zal er in de glastuinbouw een reductie van de CO₂-uitstoot van 45% ten opzichte van 1990 gerealiseerd zijn. In 2020 zal zo'n 25% van het totale areaal (ca 10.000 ha.) glastuinbouw bestaan uit klimaatneutrale gesloten kassen. De 'kas als energiebron' is tevens producent van duurzame warmte en duurzame elektriciteit en is daardoor onafhankelijk van derden in haar energievoorziening en minder gevoelig geworden

voor hoge energieprijzen. Door het klimaatneutraal produceren van gewassen, duurzame warmte en elektriciteit is de maatschappelijke acceptatie van de 'kas als energiebron' groot.

Uitgangspunt bij deze verandering is dat de concurrentiepositie van de sector als geheel als gevolg van de transitie (economisch) niet in gevaar komt en uiteindelijk wordt versterkt. Vanaf 2020 dient de sector zonder steun op een duurzaam rendabele wijze te kunnen produceren. (LTO Glaskracht – Natuur & Milieu, 2007).

Samenvattend houdt de 'kas als energiebron' meer in dan een technologische trendbreuk:

- op bedrijfsniveau: de kas zelf verandert doordat het aantal functionaliteiten toeneemt (energie niet als input maar ook als product of dienst);
- op clusterniveau: door het ontwikkelen van energie-uitwisseling tussen tuinbouwbedrijven;
- op lokaal of regionaal niveau: door energie-uitwisseling met bedrijven, kantoren of woningen in een sectoroverschrijdend *energy web*.

Systeminnovatie: Functionele agrobiodiversiteit

Beleidsvisie achter Functionele agrobiodiversiteit

Door veranderingen in landgebruik, klimaat, introductie van vreemde soorten, overexploitatie en vervuiling wordt de biodiversiteit en de daarmee samenhangende worden ecosysteemdiensten in toenemende en ernstige mate bedreigd (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Dit brengt het realiseren van de Millennium Development Goals (MDG's) in gevaar. Om biodiversiteit voor toekomstige generaties te bewaren en beschikbaar te houden voor duurzaam gebruik is een ambitieus beleid nodig op zowel internationaal als nationaal niveau. De Nederlandse overheid heeft duurzaam gebruik en meer kennis van biodiversiteit en natuurlijke hulpbronnen hoog op de agenda staan (Biodiversiteit werkt, 2007). De huidige internationale doelstellingen van het Biodiversiteitsverdrag (CBD), de MDG's, en het beleid van de Europese Unie, zijn richtinggevend voor het kabinetsbeleid. Dit betekent dat Nederland zich blijft inzetten om het verlies aan biodiversiteit per 2010 (en daarna) een halt toe te roepen en bij te dragen aan het behalen van de MDG's.

De inzet binnen Nederland richt zich enerzijds op het realiseren van voldoende bescherming van de biodiversiteit, gericht op het behoud van soorten, populaties en habitats o.a. implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Anderzijds wordt ingezet op het bijdragen aan een transitie naar duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen en behoud van biodiversiteit én op het integreren van biodiversiteit in economische sectoren.

Het formuleren van specifiek beleid voor een betere benutting van biodiversiteit in (agro)productieprocessen is één van de vijf inhoudelijke prioriteiten van het kabinet ter ondersteuning van de implementatie van het beleidsprogramma 'Biodiversiteit werkt: voor natuur, voor mensen, voor altijd'(2007).

De systeminnovatie 'Functionele agrobiodiversiteit' past binnen het streven van het Rijk naar een duurzame, maatschappelijk verantwoorde en concurrerende landbouw (LNV&VROM, 2004; LNV, 2009).

Toekomstbeeld Functionele agrobiodiversiteit

Met behoud van hoge opbrengsten gebruikt de Nederlandse land- en tuinbouw in 2025 minder hulpstoffen of –middelen zoals (kunst)mest, bestrijdingsmiddelen en beregening. Deze afname in gebruik van hulpmiddelen en dus de afhankelijkheid hiervan wordt gerealiseerd door

'agrobiodiversiteit' als integraal onderdeel van de bedrijfsvoering van elke grondgebonden agrarische ondernemer op te nemen.

In 2025 maakt een functionele agrobiodiversiteit gedreven landbouw optimaal gebruik van natuurlijke processen van biodiversiteit om het natuurlijke vermogen met betrekking tot het beheersen van ziekten en plagen in cultuurgewassen en dieren te vergroten.

Het functioneel gebruik van natuurlijke processen van biodiversiteit in de landbouw bestaat uit een samenspel van de volgende onderdelen (LNV, 2009):

- levende bodem; natuurlijke ziekten en plaagregulatie, waterberging en nutriëntenkringlopen;
- gezonde planten; ziekteresistentie planten/veredeling;
- sterke dieren; weerstand/veerkracht en selectie;
- natuurlijke omgeving; bijdrage aan een mooi en natuurlijk landschap.

Een levende bodem wordt gerealiseerd doordat optimaal gebruik is gemaakt van planten en dieren die bijdragen aan bodemvruchtbaarheid, -structuur (o.a. klaver) en ziekteonderdrukking (o.a. regenwormen, schimmels en bacteriën). 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 door selectie van rassen op weerstand en veerkracht.

Een op functionele agrobiodiversiteit gedreven landbouw verstrekt de *natuurlijke omgeving*. Het landschap wordt mooier gevonden door elementen die voortvloeien uit op FAB gebaseerde landbouwpraktijken zoals weidevogels, het slootleven en andere landschapselementen. FAB versterkt daarmee de stad-land relatie en het imago van de landbouw. Het samenspel tussen 'levende bodem', 'gezonde planten', 'sterke dieren' en een natuurlijke omgeving laat gezonde agrarische bedrijven zien die tegen een stootje kunnen in economisch, sociaal en ecologisch opzicht. In de toekomst is een functionele agrobiodiversiteit gedreven landbouw een meer duurzame, maatschappelijk verantwoorde én concurrerende vorm van agroproductie.

Systeminnovatie: Consumptie van duurzaam geproduceerde dierlijke eiwitten en plantaardige eiwitten

Beleidsvisie achter 'consumptie van duurzaam geproduceerde dierlijke eiwitten en plantaardige eiwitten'

Anno 2009 wordt er voldoende voedsel geproduceerd om iedereen op de wereld te voeden. Echter 17% van de bevolking in de zich ontwikkelende landen krijgt echter dagelijks te weinig gezond voedsel binnen voor een gezond bestaan. Daarnaast zien we mondiaal een belangrijke trend in de vorm van een veranderend voedselpatroon door een combinatie van verstedelijking en een groei van bevolking en welvaart. Vooral in ontwikkelende economieën, zoals China en India, zien we een consumptieverschuiving van plantaardige eiwitten naar vlees, zuivel en vis. Een probleem hierbij is dat het produceren van dierlijke producten extra input van agrarische

grondstoffen, energie en ruimte vraag (Nota Duurzaam Voedsel, 2009). In 2050 moet er voldoende voedsel geproduceerd worden om negen miljard monden te voeden.

Tevens is er in het Westen sprake van een overconsumptie van voedsel. In 2007 waren er voor het eerst in de wereldgeschiedenis even veel mensen met overgewicht als mensen met ondervoeding. Ook gaat in elke schakel van de keten veel voedsel dat we niet voor consumptie gebruiken, verloren.

Nederland wil een optimale bijdrage leveren aan een duurzaam mondiaal voedselsysteem met negen miljard mensen rond 2050. Deze uitdaging staat centraal in het kabinetsthema Biodiversiteit, Voedsel en Vlees. Daarbij wordt met name gekeken naar het eiwitvraagstuk. Het kabinet acht dit vraagstuk dusdanig urgent dat het is benoemd tot kabinetsprioriteit. De ambitie van het kabinet is een dusdanige productie en consumptie van voedsel dat dit bijdraagt aan mondiale welvaart en voedselzekerheid en dat dit binnen de draagkracht van het ecosysteem van de aarde blijft. Deze ambitie vereist niet alleen een duurzamere productie, maar naar verwachting ook een transitie (verschuiving) in de consumptie van dierlijke eiwitten naar duurzaam geproduceerde dierlijke eiwitten en naar plantaardige eiwitten (Beleidsagenda Duurzame Voedselsystemen, 2009).

Toekomstbeeld 'Consumptie van duurzaam geproduceerde dierlijke eiwitten en plantaardige eiwitten' in 2025

In de systeeminnovatie 'Consumptie van duurzaam geproduceerde dierlijke eiwitten en plantaardige eiwitten' spelen de consumenten van goederen en diensten een cruciale rol in het ombuigen van in de vorige paragraaf genoemde negatieve ontwikkelingen. In deze systeeminnovatie kennen de consumenten waarde aan voedsel en vindt er nauwelijks voedselverspilling plaats. De consumenten weten waar hun voedsel vandaan komt en zijn bekend met hoe het geproduceerd wordt. De kwaliteit van voedsel is belangrijker dan de kwantiteit. De consumenten eisen dat voedsel duurzaam geproduceerd is. Met duurzaam wordt bedoeld dat aspecten als ruimtebeslag, gebruik van grondstoffen, emissies, water en energiegebruik beschouwd worden. Maar het gaat ook om minder verspilling en verbetering van het welzijn van mens en dier, armoedebestrijding, eerlijk verdeelde toegang tot de natuurlijke hulpbronnen en tot de consumptie, en rechten van de werknemers in productieketens. Door middel van intensieve voorlichting wordt de consument vervolgens tot de keuze voor duurzaamheid verleid.

Er is sprake van een verbreed aanbod van eiwitproducten. Consumenten nuttigen naast duurzaam geproduceerde eiwitproducten, relatief meer plantaardige eiwitproducten als vleesvervangers. Eiwitproducten op basis van alternatieve bronnen zoals algen, insecten en kweekvlees vormen een belangrijk onderdeel van het dagelijkse menu in 2025.

Systeminnovatie: Gesloten voer-mest kringloop in NW-Europa

Beleidsvisie achter 'Gesloten voer-mest kringloop in NW-Europa'

De visie van kabinet achter de systeeminnovatie 'Gesloten voer-mest kringloop in NW-Europa' is gebaseerd op drie uitgangspunten:

- verantwoordelijkheid nemen voor hier en elders;
- optimaal benutten van input;
- minimaliseren van externe input.

De wereld verstedelijkt snel. Daardoor neemt zowel de fysieke als de psychologische afstand tussen voedselproductie en consumptie toe (Toekomstvisie op de Veehouderij, 2009). Daarnaast leidt de mondiale bevolkingsgroei en de toenemende welvaart in landen als China en India tot een grotere vraag naar vlees en zuivelproducten. De druk op het mondiale ecosysteem neemt daarmee toe. Bovendien neemt de vraag naar energiegewassen toe. Zelfvoorziening per land is hierbij geen optie.

Het streven is om de voer-mest kringlopen in de veehouderij *grotendeels* gesloten te krijgen op bedrijfs-, nationaal en Noordwest-Europees niveau. Verder zijn qua ecologische voetafdruk biologisch en gangbaar naar elkaar toe gegroeid. De import van veevoer van buiten de regio is gegarandeerd duurzaam. De kringloop wordt hier ook breder geïnterpreteerd in termen van duurzaam gebruik van grondstoffen, inclusief restafval. Ten aanzien van soja zijn er tussen bedrijfsleven en NGO's afspraken gemaakt over uitgangspunten en criteria voor duurzame sojaketens, een internationaal erkend certificeringssysteem voor de mainstream soja, handel, en de verwerking en consumptie van sojabonen, -olie en – schroot. Regionaal worden alternatieven voor soja gestimuleerd om op Europees niveau een grotendeels gesloten systeem te bevorderen.

Toekomstbeeld van 'gesloten voer-mest kringloop in NW-Europa' in 2025

Binnen een 'gesloten voer-mest kringloop in NW-Europa' is er sprake van een duurzame afstemming tussen voer- en mestproductie. Mest uit de dierlijke sector wordt gebruikt als grondstof voor voerproductie. Deze vorm van produceren vraagt een verdergaande samenwerking tussen de veehouderij en de plantaardige sector. Hierdoor zal de productiestructuur op de primaire bedrijven veranderen (en daarmee ook de ketenstructuur) omdat er op grote schaal een andere aanvoerstructuur gaat ontstaan van voer en afvoerstructuur van mest. Deze verdergaande samenwerking kan ook consequenties hebben voor de ruimtelijke inrichting: dierlijke productie met behoefte aan veevoer en productie van mest situeren in de omgeving van de plantaardige productie. Uiteindelijk ontstaat er een productiesysteem waarbij mestoverschotten zijn uitgesloten en import van veevoer van buiten NW-Europa niet meer nodig is.

Bijlage 2 Interviewguide voor aanpassen en verrijken van conceptbeschrijving toekomstbeeld systeeminnovatie: Voorbeeld Functionele agrobiodiversiteit

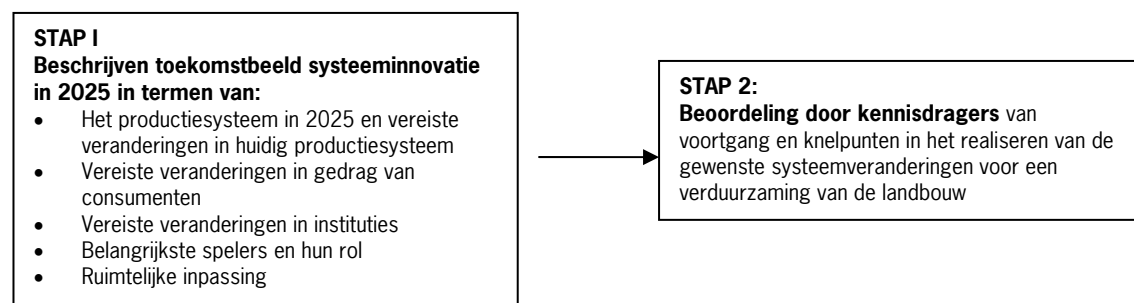
In deze bijlage wordt een interviewhandreiking beschreven die kan gebruikt worden voor de verrijking van de conceptbeschrijving van een mogelijk toekomstbeeld per systeeminnovatie. Deze handreiking is uitgewerkt voor de systeeminnovatie Functionele agrobiodiversiteit als voorbeeld. Deze handreiking kan zowel voor het uitnodigen van personen voor een interview gebruikt als tijdens het gesprek zelf.

Doel gesprek

Dit gesprek vindt plaats om de (reeds gestuurde)⁶ conceptbeschrijving van de systeeminnovatie 'Functioneel agrobiodiversiteit te verrijken'. Deze systeeminnovatie, naast een aantal anderen systeeminnovaties worden gebruikt om de verduurzaming van de landbouw op kwalitatieve wijze te monitoren in opdracht van PBL en het ministerie van LNV.

Waarom monitoren van systeeminnovaties?

In een klassieke monitoring wordt gebruik gemaakt van ijkpunten zoals 'planningsschema's, 'uitvoeringsplannen', 'budgetten' en 'verwachte resultaten' om al terugkijkend de voortgang van een traject te kunnen beoordelen. De 'transitie duurzame landbouw' heeft geen eenduidig doel. Verschillende betrokkenen hebben verschillende eindplaatjes voor ogen. Er bestaan dan ook geen vastomlijnde 'uitvoeringsplannen' of een lijst met concrete geplande resultaten waardoor je een klassieke monitoring kan uitvoeren. Om het complexe proces van duurzame landbouwontwikkeling toch te monitoren maken we als hulpmiddel gebruik van 'systeeminnovaties'. De consequentie van deze keuze is dat we toekomstbeeld van een systeeminnovatie als referentiepunt voor de monitoring gebruiken. Iedere gekozen systeeminnovatie wordt beschreven in de vorm van een toekomstbeeld en de noodzakelijke veranderingen om dit toekomstbeeld te realiseren. De vereiste veranderingen liggen op het vlak van productiewijze, consumentengedrag, instituties en ruimtelijke ordening (zie figuur).



Dit gesprek vindt dus plaats in het kader van stap 1 (zie figuur) en betreft de verrijking van een eerste concept 'Functionele agrobiodiversiteit' dat u reeds heb ontvangen. Het gesprek zal maximaal 1 uur duren en wordt digitaal opgenomen.

Uitvoering interview

We proberen een toekomstbeeld te schetsen van de systeeminnovatie in 2025. Het is belangrijk ons te wanen in 2025 en niet in het hier en nu. In 2025 hebben we mogelijk een

⁶ Bij het uitnodigen van personen voor een interview kan een conceptbeschrijving van de desbetreffende systeeminnovatie opgestuurd worden.

aantal milieurampen doorstaan, is temperatuur gemiddeld 2° C gestegen, zijn de winters natter, is Nederland een provincie van Europa,.....

Vragen die in het gesprek aan de orde kunnen komen zijn:

1. Schets basisidee

- Wat is uw beeld bij landbouw waarin agrobiodiversiteit voor 50% van de bedrijven en publieke domeinen FAB volledig geïntegreerd is in 2025?
 - plantaardige aspecten;
 - dierlijke aspecten;
 - bovengrondse aspecten;
 - ondergrondse aspecten.
- Wat klopt er niet in de door u ontvangen conceptbeschrijving?
- Zijn er nog andere aspecten die in de beschrijving van het basisidee opgenomen dienen te worden?

2. Productiestructuur in 2025 en vereiste veranderingen gezien de huidige situatie

- Hoe ziet het landbouwproductiesysteem waarin functionele agrobiodiversiteit volledig geïntegreerd is, er uit?
- Wat klopt er niet in de door u ontvangen conceptbeschrijving?
- Welke aspecten ontbreken in de door u ontvangen conceptbeschrijving?

3. Consumentengedrag in 2025 en de vereiste veranderingen gezien de huidige situatie

- Wie zijn de belangrijkste consumenten van FAB in 2025 en hoe gedragen zij zich t.o.v. de landbouw waarin op 50% van de bedrijven functionele agrobiodiversiteit volledig geïntegreerd is?
- Wat zijn in 2025 belangrijke veranderingen in het consumptiepatroon in geval van een FAB geïntegreerde landbouw?
- Wat klopt er niet in de door u ontvangen conceptbeschrijving?
- Welke aspecten ontbreken in de door u ontvangen conceptbeschrijving?

4. Institutionele veranderingen noodzakelijk om FAB te realiseren

- Welke instituties / institutionele arrangementen zien we in 2025 in werking t.b.v. FAB?
- Wat klopt er niet in de door u ontvangen conceptbeschrijving?
- Welke aspecten ontbreken in de door u ontvangen conceptbeschrijving?

5. Belangrijkste spelers

- Welke partijen zien we in 2025 in actie om FAB te realiseren? En welke rol hebben zij te hebben?
- Welke hiervan zijn nieuw partijen in het speelveld met nieuwe rollen?
- Wat klopt er niet in de door u ontvangen conceptbeschrijving?
- Welke aspecten ontbreken in de door u ontvangen conceptbeschrijving?

6. Ruimtelijke inpassing

- Hoe zal FAB passen binnen het landschap in 2025? Wat betekent dit voor het RO beleid?
- Wat klopt er niet in de door u ontvangen conceptbeschrijving?
- Welke aspecten ontbreken in de door u ontvangen conceptbeschrijving?

Dank

Van het gesprek wordt geen verslag gemaakt, maar de verstrekte ideeën worden verwerkt in de conceptbeschrijving. Na een vijftal gesprekken zal een nieuwe versie van de conceptbeschrijving opgestuurd worden naar de geïnterviewden met de vraag om eventuele fouten of andere storende elementen te benoemen. Deze feedbackronde wordt gebruikt om te komen tot een eindversie 'toekomstbeeld systeeminnovatie'.

Bijlage 3 Toekomstbeeld 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 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 en gesprekken met deskundigen uit de landbouwpraktijk, beleid en onderzoek.

1. 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 biodiversiteit 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 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 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.

2. 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).

3. 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, kreken, 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 hulpbronnen, 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 i.t.t. een breed spectrum anno 2010. Hierdoor wordt een afname van het gebruik in gewasbeschermingsmiddelengerealiseerd. 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 'kringloopaanpak' (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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

VROM en 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 inkomenstoelage 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.

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 stakeholders. Zij richten zich met name op onderwerpen als nieuwe institutionele arrangementen t.b.v. 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.

7. 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.

8. Gebruikte literatuur

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 vooruitzichten'. 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 4 Handreiking interviews ‘Monitoring Systeeminnovaties verduurzaming landbouw

Deze bijlage beschrijft de handreiking voor de projectmedewerkers die de interviews met kennisdragers hebben gehouden. De bijlage is in twee delen opgesplitst. Deel I voorbereiding –achtergrond en deel II de daadwerkelijke interviewguide.

1. Voorbereiding - achtergrond

Doelen interviews

Beoordeling door kennisdragers van voortgang en knelpunten in het realiseren van geïdentificeerde systeemveranderingen⁷ voor een verduurzaming van de landbouw en identificatie van hindernissen en handelingsopties om hier te komen. Men mag aangeven hoe de beschrijving van de systeeminnovatie zou moeten worden aangepast, maar de focus dient te liggen op de geïdentificeerde systeeminnovatie.

Manier van contact leggen

Via een mail met daarin kort de achtergrond van de interviews en op hoofdlijnen de thema's en de doelen van het gesprek. Hoofdthema's zijn:

- beoordeling effecten duurzaamheid van systeeminnovatie;
- voortgang realisatie duurzaamheid.

Meesturen beschrijving systeeminnovatie en aangeven dat deze beschrijving tot stand gekomen is op basis van gesprekken en schriftelijke bronnen. De beschrijving is bedoeld als ijkpunt voor de voortgang van de systeeminnovatie. Het stuk dient ook om gericht te kunnen bevragen.

Na enkele dagen geen reactie, dan telefonisch contact opnemen en verwijzen naar de mail. Eerst telefonisch contact en dan de mail kan ook. Dat hangt af van hoe makkelijk het verhaal te vertellen blijkt te zijn. Hoe lastiger dat blijkt te zijn, des te beter is het om eerst schriftelijke informatie toe te zenden.

Verwerking resultaten

- Geluidsopname maken met digitale voice recorder (aangeven dat we de geluidsopnamen niet verspreiden, ook niet naar de opdrachtgevers; het is enkel om het gesprek zorgvuldig te kunnen verwerken en de kans op te snelle betekenisverlening door de interviewer te verkleinen). Als de respondent het echt niet wil, dan kan dat. Eventueel kan er ook aangeboden worden om het geluidbestand ook de geïnterviewde te geven. Dan kan deze in zijn of haar eigen organisatie bewijzen wat er is gezegd.
- Aan de hand van geluidsopname en aantekeningen tijdens het gesprek een verslag uitwerken. Niet letterlijk, maar er moeten wel citaten uit te halen zijn. Een verslag is niet een lijst met conclusies, maar echt een weergave van wat er in het gesprek gezegd is. Wanneer je het idee hebt dat een bepaald citaat cruciaal is, dan wel letterlijk. Woordkeuze kan immers veel uitmaken.
- Dit verslag weer voorleggen aan respondent ter aanvulling en verbetering. Aangeven hoe het commentaar verwerkt is en er voor zorgen dat er een versie komt waar de respondent mee akkoord is.

⁷ Functionele agrobiodiversiteit, Duurzame stallen en Gesloten voer-mest kringloop in NW-Europa

- Onderstaande tabel opnemen en invullen per interviewverslag:

Interview met:	
Functie / rol geïnterviewde:	
Datum en plaats:	
Interviewer:	
Opsteller verslag	
Verslag geaccordeerd?	
Gesprek opgenomen?	Ja
Waar is opname te vinden?	
Vertrouwelijk?	Ja (meestal)
Project	Kwalitatieve monitor transitie duurzame landbouw
Doel van het interview	Beoordeling door kennisdragers van voortgang en knelpunten in het realiseren van geïdentificeerde systeemveranderingen voor een verduurzaming van de landbouw en identificatie van hindernissen en handelingsopties om hier te komen.
Sfeertekening	
Leerervaring	
Hoofdconclusies	

Indicatoren achter interview

Duurzaamheid: evenwicht op de aspecten *People*, *Planet* en *Profit*, in NL en elders.

	<i>People</i>	<i>Planet</i>	<i>Profit</i>
NL			

Elders

Voortgang en vormgeving transitieproces:

- Mate van actieve steun voor systeeminnovatie;
 - Personen / organisaties kunnen eigen doelen hierin kwijt (PPP);
 - Personen / organisaties zien het als noodzakelijk om deel te nemen;
- Mate van afwezigheid van actieve weerstand tegen systeeminnovatie;
- Actieve participatie organisaties en personen in de uitwerking en realisatie;
- Mate waarin gewerkt wordt aan een gezamenlijke toekomstvisie door betrokkenen;
- Vertrouwen tussen betrokkenen;
- Mate waarin 'sense of urgency' gevoeld wordt door betrokkenen;
- Kennis en kunde benodigd voor het realiseren van de systeeminnovatie;
- Zowel voortgang op niche, regime als op landscape niveau⁸;
- Voortgang op zowel *hardware* (wat), als *orgware* (institutionele aspecten en proces) als *software* (wie en relaties tussen partijen) aspecten.

2. Interview guide

Mededelingen bij de vragenlijst:

- Deze vragenlijst is voor de drie verschillende systeeminnovaties te gebruiken. Waar "systeeminnovatie" staat, de betreffende invullen;

⁸ Macro, meso, micro ~ *landschap* (macroniveau: trends en alles overstijgende ontwikkelingen zoals globalisering), *regimes* (mesoniveau: stelsel van dominante praktijken en regels die het handelen van actoren beïnvloeden) en *niches* (microniveau: product- en procesinnovaties)

- Per respondent kan de vragenlijst anders doorlopen worden en kunnen vragen anders worden geformuleerd;
- De vragenlijst is vooral als checklist te zien.

Tips voor gesprekken

- Vraag vooral door op argumenten achter beweringen;
- Bij onzekerheid over of de interviewer de respondent goed begrepen heeft, toetsvragen bedenken. Deze vragen dienen zo gesteld te worden dat het beeld dat de interviewer heeft getoetst en verworpen kan worden;
- Let goed op wat voor een type vragen de respondent nodig heeft. Werkt het om open vragen te stellen? Of moet de interviewer de respondent 'verleiden' om te gaan vertellen; bijvoorbeeld door een voorbeeld aan te halen of een stelling te gebruiken. Het kan ook voorkomen dat de respondent alleen meewerkt als je eerst laat zien dat je zelf ook wat van de materie weet;
- Als het dreigt te gebeuren dat je te sterk stuurt, dan aangeven dat je dat alleen doet om een reactie uit te lokken en niet om de geïnterviewde te beïnvloeden; dat werkt meestal.

INTRODUCTIE

0. Wie bent u? Op welke manier en in welke hoedanigheid bent u betrokken bij de systeeminnovatie (welke doelgroep (onderzoek, onderwijs, ondernemer, overheid, omgeving/maatschappelijke organisatie), taken/rol, welke sector.
1. hoe beoordeelt u de beschreven systeeminnovatie, wat vindt u ervan?

TIP: Vertel ook wie je zelf bent en wat je rol in dit onderzoek is.

TIP: De nadruk ligt op beoordeling van de beschreven systeeminnovatie anno 2025 (A) en de voortgang die we anno 2010 gemaakt hebben ten aanzien van de realisatie (C). De andere kopjes zijn ondergeschikt en komen indirect aan de orde in het gesprek.

A. BEOORDELING OP DUURZAAMHEID

1. Hoe beoordeelt u de potentiële duurzaamheideffecten van de systeeminnovatie zoals we die beschreven hebben?

Tip: Leg hierbij een link met de genoemde indicatoren uit duurzame landbouw in beeld die van belang zijn voor jouw systeeminnovatie zodat je gericht door kunt vragen op. Maak voor jezelf een schaduwlijst met interessante indicatoren.

TIP: Benadruk hier dat het gaat om een beoordeling van de beschrijving zoals de respondent deze ontvangen heeft. Later in het gesprek is er ruimte om aan te geven hoe deze beschrijving aangepast zou moeten worden.

2. Waaruit blijkt dat deze systeeminnovatie wel/niet duurzaam is?
3. Wilt u op de volgende stelling reageren:

“deze systeeminnovatie richt zich vooral op de planet en people aspecten en besteed weinig aandacht aan profit aspecten”

Waarom is dit juist/onjuist?

4. Is de systeeminnovatie vooral duurzaam als alleen naar Nederland gekeken wordt, of ook in een internationale context? Waarom?

TIP: Probeer zo door te vragen dat na afloop van het gesprek onderstaande figuur ingevuld kan worden.

	<i>People</i> (consument, burger, vraag, samenleving, sociale context)	<i>Planet</i> (milieu, omgeving)	<i>Profit</i> (economie, inkomen, geld)
NL			
Elders			

5. Hoe urgent is het dat deze systeeminnovatie tot stand komt?
6. Denkt u dat anderen de duurzaamheid van de systeeminnovatie anders zullen beoordelen? Wie en waarom?

B. AANVULLINGEN BEELD SYSTEEMINNOVATIE: komt indirect aan de orde, vraag 7-11 kan weg laten, scheelt ook tijd

7. Hoe zou de systeeminnovatie er volgens u uit moeten zien?
8. Wat zijn dan de effecten op duurzaamheid?
9. Zijn die effecten min of meer gelijk verdeeld over *People*, *Planet* en *Profit* aspecten?
10. Hoe urgent is het?
11. Denkt u dat anderen de duurzaamheid van de door u beschreven systeeminnovatie anders zullen beoordelen? Wie en waarom?

C. VOORTGANG REALISATIE SYSTEEMINNOVATIE

TIP: Probeer zo dicht mogelijk bij de al beschreven systeeminnovatie te blijven.

12. Verloopt de totstandkoming van de systeeminnovatie voorspoedig? Waarom wel of niet? Waar staan we nu anno 2010 t.o.v. ambitie 2025, geef een cijfer...10=helemaal bereik, 1=staan aan het begin (barometer)
13. Wat zijn de belangrijkste knelpunten (belemmeringen) die u ervaart in het traject richting de realisatie van de systeeminnovatie?
14. Welke personen / organisaties trekken vooral aan de realisatie van de systeeminnovatie?
- Zijn zij daartoe in staat? Lukt hen dit?
 - Mist u nog organisaties of personen?
15. Zijn er personen / organisaties die de realisatie van de systeeminnovatie tegenwerken?
- Waarom lukt hen dat wel/niet?

16. Kunt u trends en gebeurtenissen (drijvende krachten) noemen die er op lijken te wijzen dat de systeeminnovatie haalbaar zou kunnen worden?

TIP: Deze trends en gebeurtenissen kunnen liggen op het vlak van veranderingen in productiewijze, consumentengedrag, institutionele veranderingen, activiteiten van ketenpartijen en maatschappelijke organisaties en/of ruimtelijke ordening. Indien de respondent niets noemt, kunnen voorbeelden gebruikt worden om hem/haar tot denken aan te zetten.

17. Ziet u trends en gebeurtenissen die volgens u aangeven dat de systeeminnovatie niet of in een heel andere vorm gerealiseerd zal worden?

- a. Hoe waardeert u deze gebeurtenissen en ontwikkelingen?

TIP: We willen ook weten op welk schaalniveau men voorbeelden noemt (micro, meso, macro). Hier niet te sterk op sturen. Als de respondent vooral zaken noemt op micro niveau, dan is dat zijn of haar perceptie. De respondent kan wel geconfronteerd worden met het type gebeurtenissen dat hij/zij noemt en daar om een reactie naar gevraagd worden.

D. HANDELINGSOPTIES/KRITISCHE SUCCESFACTOREN

Dit is misschien leuk voor de respondent om aan te geven wat er volgens hem zou moeten gebeuren in termen van acties. Maar voor onze onderzoek vraag zijn de kopje A en C het belangrijkste waar het om draait: beoordeling van de beschreven systeeminnovatie anno 2025 (A) en de voortgang die we anno 2010 gemaakt hebben ten aanzien van de realisatie (C).

18. Wat zou er volgens u moeten gebeuren om de systeeminnovatie te realiseren? Vraag hier door richting maatregelen en no-regrets

19. Transitieprocessen worden gekenmerkt door onzekerheden en onvoorspelbaarheden, maar ziet u maatregelen die sowieso genomen kunnen worden? ('no regret acties').....ligt in verlengde van vraag 18

20. Wie zouden die maatregelen moeten nemen?

21. Wat moet er geregeld worden om het voor hen mogelijk te maken om dit te doen?

22. Wilt u op de volgende stellingen reageren?

A. "Zonder veranderingen in de spelregels die de overheid oplegt, lukt het nooit om de systeeminnovatie te realiseren."

B. "Het zijn niet zozeer de regels of procedures die veranderd moeten worden, maar de manier waarop partijen samenwerken."

23. Hoe kunnen dergelijke institutionele veranderingen gestimuleerd worden?

24. Hoe groot acht u de kans dat dit lukt? Visualiseer....laat respondent die kans ook in cijfer pakken op schaal van 0 tot 10.

- Zijn er nog onderwerpen die u wilt benoemen die nog niet aan bod zijn gekomen
- Wie moeten er volgens u zeker geïnterviewd worden: top 3

D. AFSLUITING

- Geef aan dat het interview in detail wordt uitgewerkt;
- Vraag of de respondent bereid is dit verslag te lezen en te becommentariëren.

F. NA AFLOOP

Maak voor jezelf een sfeerbeeld van het interview, hoe ging het, wat zegt je gevoel, welke belangen werden nadrukkelijk vertegenwoordigd, werd er over de eigen belangen heen gekeken (generalist), etc.

Bijlage 5 Brief aan respondenten

Interview Monitoring Functionele agrobiodiversiteit

Doel en focus interview

Het beoordelen van de voortgang en knelpunten in het realiseren van Functionele agrobiodiversiteit voor een verduurzaming van de landbouw zoals wij hebben beschreven in het hierbij gevoegde document 'Systeeminnovatie Functionele agrobiodiversiteit'(FAB). Tijdens het gesprek zal worden ingegaan op:

- Uw ideeën en mening over de potentiële duurzaamheideffecten van FAB zoals we die beschreven hebben;
- Uw ideeën en mening ten aanzien van voortgang in de realisatie van FAB zoals we die beschreven hebben;
- Kritische succesfactoren en handelingsopties t.b.v. (voortgang in) de realisatie van FAB zoals we die beschreven hebben;
- Uw ideeën ten aanzien van noodzakelijke aanvullingen op of veranderingen in het door ons geschetste toekomstbeeld van FAB.

Context waarbinnen de monitoring plaatsvindt

Het interview vindt plaats in het kader van de monitoring duurzame landbouw. Het Ministerie van LNV heeft in verschillende beleidsnotities uitspraken gedaan over hoe verduurzaming in de landbouw of landbouwsector anno 2020-2025 vorm kan krijgen. Echter, voor het Ministerie is het de vraag wat de huidige stand van zaken is van het verduurzamingproces en wat de kritische succesfactoren zijn om de gewenste toekomstbeelden ook daadwerkelijk te realiseren. Dit laatste moet gezien worden in het licht van de toezegging van de Minister aan de 2^e Kamer om vóór de zomer van 2010 de voortgang richting duurzaamheid te monitoren. Hiervoor wordt een brede *kwantitatieve* monitoring uitgevoerd dat zich richt op de verschillende sectoren. Ook wordt een *kwalitatieve* monitoring uitgevoerd waarin de voortgang met betrekking tot een drietal systeeminnovaties wordt bepaald. Hierbij ligt nadruk op veranderingen die zich niet zo eenvoudig in cijfers laten uitdrukken zichtbaar te maken. Functionele agrobiodiversiteit is een van de innovaties die wordt gemonitord naast 'integraal-duurzame stallen' en 'Gesloten voer-mest kringloop'. Het interview vindt plaats in het kader van deze kwalitatieve monitoring.

De resultaten van de monitoring duurzame landbouw worden aan de minister van LNV verstrekt, die deze resultaten zal gebruiken voor het informeren van de Tweede Kamer over de voortgang van - en knelpunten in - het proces richting een meer duurzame landbouw.

Procedure

- Het interview zal ongeveer 1 uur duren.
- Van het gesprek wordt een verslag gemaakt dat naar u toegestuurd zal worden ter goedkeuring.
- De interviewverslagen worden NIET openbaar gemaakt. Met uw goedkeuren zal uw naam wel genoemd worden in de lijst van respondenten in het eindrapport.

Indien wenselijk kunnen wij u de vragenlijst met vragen die mogelijk tijdens het gesprek aan bod zullen komen toesturen.

Bij voorbaat hartelijk dank voor uw bijdrage.

Namens projectteam 'Monitoring Systeeminnovaties Duurzame landbouw' - Annemarie Groot

Tel: 0317-48 39 35

Annemarie.groot @wur.nl

Bijlage 6 Planning interviews beoordelingsronde

Deze bijlage laat een voorbeeld zien van een schema dat gebruikt is voor het plannen van interviews met kennisdragers in de beoordelingsronde. Afhankelijk van de geachte relevantie is voor iedere categorie respondenten meerdere personen geïnterviewd.

Categorieën	Naam respondent	1e reactie na mail of tel.gesprek	Afspraak	Wie houdt interview?	Interview plaats-gevonden?	Interview uitgewerkt?	Interview-verslag geaccordeerd?	Interview-verslag gecodeerd?
Agrarische ondernemers								
Belangen-organisatie agrariers								
Natuur-landschaps-organisaties								
Stuurgroep								
Onderzoek (praktijk – fundamenteel)								
Detailhandel								
Retail								
Advies								
Beleid (nationaal)								
Overheid (provinciaal)								
Waterschap								
Banken								

Bijlage 7 Respondenten

Gesloten voer-mest Kringlopen

Naam	Relatie met Gesloten voer-mest Kringlopen
Dhr. Peter Schmeitz	Ministerie LNV: Programmaleider van het interdepartementale programma duurzame voedselsystemen
Dhr. Cor Wever	Ministerie LNV: Beleidsmedewerker Directie Kennis en betrokken bij de onderzoeksaansturing van voedselkwaliteit
Dhr. David de Glint	Nevedi, Rotterdam: Beleidscoördinator Duurzaamheid bij de Nederlandse Vereniging voor Diervoederindustrie (Nevedi)
Dhr. Hans Muilerman	Stichting Natuur en Milieu (Utrecht): Beleidsmedewerker op onderwerpen internationaal landbouwbeleid en voedselketen
Dhr. Jan Eggink	Melkveehouder, Laren (Achterhoek)
Dhr. Hans Verkerk	Cumela Nederland: Secretaris meststoffendistributie
Dhr. Dick en mevr. Berdy Sloetjes	Biologische varkensboerderij 't Helder, Winterswijk met bijna gesloten kringloop
Dhr. Cees van Wijk,	Melkveehouder, Waardenburg
Dhr. Leo Kock	Agro & Co, Tilburg: Medewerker en ontwikkelt economische initiatieven voor het Brabantse platteland
Dhr. Bennie van der Fels	ASG, Wageningen UR: Manager Business Development bij Livestock Research van de ASG
Mevr. Jitske de Hoop	LEI, Den Haag: Onderzoeker
Dhr. Bert Smit	PRI, Wageningen: onderzoeker nutriënten kringloop
Dhr. Wijnand Sukkel	PPO, Lelystad: onderzoeker plantaardige sector - kringlopen
Dhr. Ab Reurslag en Dhr. Henk Kieft	ETC, Leusden Ab Reurslag: Geeft cursussen aan boeren over kringlopen Henk Kieft: Medewerker Programma Duurzaam Boer Blijven
Dhr. Pieter van Beuzekom	BioMassaCentrale, Moerdijk Omzetten van onbewerkte pluimveemest naar energie en (deels) hoogwaardige kunstmest

Respondenten Functionele agrobiodiversiteit

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 Meulensteen	Melkveehouder, past FAB principes toe op bedrijf
Dhr. Henny van Gulp	ZLTO, projectleider FAB
Dhr. Teun de Waard	LTO Noord; een van de bedenkers van FAB
Dhr. Joost Kievit	Voorzitter van Hoekschewaards 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'

Systeeminnovatie Integraal duurzame stallen

Naam	Relatie met Integraal duurzame stallen
Han Swinkels	ZLTO
Peter Groot Koerkamp	ASG, Wageningen University
Anne-Claire van Alvorst	Habiforum
Bert Philippen	ASG, Melkveeacademie
Victor van Wagenberg	Vencomatic
Richard de Mooij	COV
Maarten Vrij	NZO
Herman Docters van Leeuwen	SMK
Dhr Van der Straat	Albert Heijn
Bert van den Berg	Dierenbescherming
Corinne Cornelisse	Partij voor de Dieren
Dhr van den Hurk	Rabobank Nederland
Jan-Willem Straatsma	Friesland-Campina
Maurits Steverink	Biologica
Gerjo Koskamp	Ondernemer Ruimzicht Boerderijwinkel Halle
Roelof Westerbeek	Federatie Agrotechniek
Hugo de Groot	KNMVD: Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde
Pascal Peters	Ondernemer
Frits Vink	Ministerie van LNV
Willem Roeterdink	Ministerie van LNV, Dir. Agrarische ketens en Visserij
Henk Hoving	Ministerie van VROM
Martijn Tak	Ministerie van VROM
Bas Knuttel	Ministerie van VROM
Sierk Spoelstra	ASG, Wageningen UR)
Maarten Vrolijk	Livestock Research Wageningen UR
André van Straaten	Ministerie van LNV

Bijlage 8 Doel en programma feedbackworkshop

Doel feedbackbijeenkomst

Bespreken van concept- rapport op:

- Fouten of misinterpretaties en onvolledigheden;
- Conclusies in licht van brief van minister LNV aan Tweede Kamer over voortgang proces verduurzaming landbouw.

Programma

13.00: Opening

13.10: Presentatie resultaten Monitoring Systeeminnovatie

13.45: Discussie deel 1

- Informatieve vragen
- Aanvullingen op de analyse

14.30 Discussie deel 2: Specifieke dilemma's/drijvende krachten voor realiseren systeeminnovatie

15.15 Afsluiting

Drankje

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 plannings-cultuur?
- 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 natuurbeleids-evaluatie 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. Lewis & P. Bol.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicatoren voor het invasieproces van exotische organismen in Nederland
- 53.7a** *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
- 53.7b** *Moraal, L.G.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering op insectenplagen bij bomen.
- 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
- 53.11** *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
- 53.12** *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
- 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 – Milieuplanbureau functie
- 65** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-394 – Natuurplanbureau functie
- 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. Verdonshot, 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 N&M.
- 79** *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplan-bureau; 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. Meeuwse, G.J. Franke & M.C. Kuyper.* 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 – NPB-functie
- 97** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-007 – MPB-functie
- 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. Dirckx.* 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** *Dirkx, 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 – NPB-functie
- 137** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-007 – MPB-functie
- 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 casusonderzoek 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** *Ehler, 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** *Taminga, 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.* Quicksan 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. Selhes, 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. Luttik & 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 – NPB-functie
- 180 *Jaarrapportage 2009*. WOT-04-007 – MPB-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*, Grondprij斯卡arten 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. Mûcher & I.R. Geijzenborffer*, 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 'Monitor Systeeminnovaties Verduurzaming Landbouw'