



Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Hoogproductieve landbouw

Een verkenning van motivaties, knelpunten, condities, nieuwe organisatiemodellen en de te verwachten bijdragen aan natuur en landschap

| WOt-werkdocument 324

A.L. Gerritsen, A.M.E. Groot, H.J. Agricola en W. Nieuwenhuizen



WAGENINGENUR
For quality of life

Hoogproductieve 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.

WOT-werkdocument **324** is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken (EZ). Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Balans van de Leefomgeving en Thematische Verkenningen.

Hoogproductieve landbouw

Een verkenning van motivaties,
knelpunten, condities, nieuwe
organisatiemodellen en de te
verwachten bijdragen aan natuur en
landschap

A.L. Gerritsen

A.M.E. Groot

H.J. Agricola

W. Nieuwenhuizen

Werkdocument 324

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juni 2013

Referaat

Gerritsen, A.L., A.M.E. Groot, H.J. Agricola & W. Nieuwenhuizen (2013). *Hoogproductieve landbouw; een verkenning van motivaties, knelpunten, condities, nieuwe organisatiemodellen en de te verwachten bijdragen aan natuur en landschap*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 324. 60 blz. 3 fig.; 3 tab.; 21 ref.; 3 bijl.

Het Planbureau voor de Leefomgeving wilde voor haar verkenning *Leren van het energieke platteland* inzicht in wat de bijdrage van de landbouw zou kunnen zijn voor natuur en landschap. Hiervoor is eerst in beeld gebracht welke hoofdontwikkelingsrichtingen er binnen de landbouw onderscheiden kunnen worden en vervolgens welke motivaties er achter de ontwikkeling van de hoogproductieve landbouw onderscheiden kunnen worden, welke verschijningsvormen er zijn, welke knelpunten er zijn en welke bijdrage aan natuur en landschap verwacht kan worden, en ten slotte welke overheidsinterventies denkbaar zijn om de duurzame ontwikkeling van de hoogproductieve landbouw te ondersteunen. Hierbij is met name gekeken naar het aspect schaalvergroting. Het onderzoek heeft vooral gebruik gemaakt van interviews en workshops als informatiebronnen. Om deze informatie beter te kunnen plaatsen en gebruiken, is ook gebruik gemaakt van bestaande literatuur en van een analyse van informatie uit de Landbouwtellingen (GIAB).

Trefwoorden: Schaalvergroting, actorbenadering, houding en gedrag, duurzame ontwikkeling

©2013 **Alterra Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 16 00; e-mail: info.terra@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.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu**

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

Tel: (0317) 48 54 71; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wageningenUr.nl/wotnatuurenmilieu

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.

Woord vooraf

Dit rapport bevat de vastlegging van de onderzoeksresultaten van het project 'Krachtenveldanalyse landelijk gebied' dat van januari 2011 tot en met december 2012 gelopen heeft. Dit onderzoek heeft geleid tot een bijdrage aan een hoofdstuk in het verdiepingsdeel van de PBL-publicatie *Leren van het energieke platteland* (in voorbereiding). Dit werkdocument laat nadere achtergronden zien en bevat meer in detail de onderzoeks aanpak en -resultaten. Het document is de borging voor de bijdrage van Alterra Wageningen UR aan het genoemde hoofdstuk en is input voor vervolgonderzoek.

Wij bedanken Hans Farjon en Joep Dirx als contactpersonen namens het Planbureau voor de Leefomgeving en WOT Natuur & Milieu. Ook bedanken we Frank Veeneklaas (Alterra Wageningen UR), Gert-Jan van den Born (Planbureau voor de Leefomgeving, PBL), Henk Zeijts (PBL), en René Verburg (LEI Wageningen UR) voor het meedenken in het onderzoek. Rikke Arnouts (PBL) wordt bedankt voor de samenwerking in het schrijven van het genoemde hoofdstuk. Ten slotte willen we alle respondenten (Bijlage 1) in dit onderzoek bedanken. Zonder hen was dit onderzoek niet mogelijk geweest.

*Alwin Gerritsen
Annemarie Groot
Herman Agricola
Wim Nieuwenhuizen*

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
1.1 Achtergronden	13
1.2 Methode: actorbenadering	14
1.3 Opzet en leeswijzer	14
2 Ontwikkelingsrichtingen in de landbouw	15
2.1 Algemeen beeld	15
2.2 Ontwikkelingsrichtingen landbouw nader beschouwd	16
2.2.1 Schaalvergroting, specialisering en industrialisering	16
2.2.2 Repeasantization: landbouw met ecologisch kapitaal	18
2.2.3 Multifunctionele landbouw	18
2.2.4 Deeltijdboeren	21
2.3 Keuze voor een ontwikkelingsrichting	21
3 Hoogproductieve landbouw	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Voorbeelden binnen de ontwikkelingsrichting	23
3.2.1 Agrolanderij: Koelanderij en Voerlanderij in Zuidoost-Drenthe	23
3.2.2 EcoLaNa	24
3.2.3 Klaver Kaas	24
3.2.4 Stichting Veldleeuwerik en schaalvergroting binnen de akkerbouw	25
3.3 Resultaten interviewronde	26
3.3.1 Motivaties	26
3.3.2 Nieuwe organisatievormen	28
3.3.3 Knelpunten voor de ontwikkelingsrichting	30
3.3.4 Impact op natuur en landschap	32
3.4 Resultaten toetsende en aanvullende workshops, interviews en literatuurstudie	34
3.4.1 Organiseatievormen binnen de hoogproductieve landbouw	34
3.4.2 Motivaties voor schaalvergroting	34
3.4.3 Conditie voor schaalvergroting	35
3.4.4 Natuur en landschap	35
3.4.5 Handelingsopties overheid	35
4 Discussie en conclusies	37
Literatuur	41
Bijlage 1 Respondenten interviews en workshops	43
Bijlage 2 Kengetallen uit de landbouwtelling	45
Bijlage 3 Waarom clustering een relevant invalshoek is bij het bestuderen van ontwikkelingen in de productiegerichte landbouw	51

Samenvatting

Achtergronden en opzet

Het Rijk wil zich grotendeels terugtrekken uit het ruimtelijk beleid en voor een aanzienlijk deel uit het beleid voor natuur en landschap. Dit is primair een taak voor de twaalf provincies geworden. De regering heeft ook aangegeven om initiatief vanuit de samenleving te wensen en een kleinere, meer dienstverlenende rol voor overheden met minder regels en bureaucratie. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) wilde voor haar verkenning *Leren van het energieke platteland* inzicht in wat de bijdrage van de landbouw zou kunnen zijn voor natuur en landschap. Als centrale onderzoeksvragen zijn gebruikt:

- Welke initiatieven zijn de komende decennia van verschillende groepen agrariërs te verwachten die een positieve of negatieve invloed hebben op natuur- en landschapskwaliteit?
- Welke initiatieven zijn de komende decennia te verwachten van andere (voedsel)ketenpartijen die via de landbouwproductie een positieve of negatieve invloed hebben op natuur- en landschapskwaliteit?
- Onder welke condities kan de agrarische sector (productie en ketenpartijen) een positieve bijdrage leveren aan de instandhouding en ontwikkeling van natuur- en landschapskwaliteit?
 - Welke bijdragen zouden overheden hieraan kunnen leveren?

Ontwikkelingsrichtingen in de landbouw

Uit een literatuurstudie naar de algemene ontwikkelingen in de landbouw zijn vijf ontwikkelingsrichtingen onderscheiden voor de landbouw:

1. Industrialisering,
2. Repeasantisation: landbouw met ecologisch kapitaal,
3. Deactivering,
4. Multifunctionele landbouw: activiteiten naast landbouw, binnen het bedrijf, en
5. Deeltijd landbouwactiviteiten buiten het bedrijf.

Op basis van eerder onderzoek en een beoordeling van het onderzoeksteam en de begeleidingscommissie werd geconcludeerd dat het verder onderzoeken van de ontwikkelingsrichting industrialisering het meest interessant is voor het. Hierbij is de keuze gemaakt om vooral in te gaan op de grondgebonden melkveehouderij en akkerbouw en op schaalvergroting binnen de industrialiseringstrend. Er bestaat vooral kennis over de (externe) krachten die afkomen op natuur- en landschap vanuit de agrarische sector en op de landbouwbedrijven zelf, maar minder over de percepties en houding van de agrariërs zelf en over de diversiteit die daarbinnen plaatsvindt. Dit zal echter wel voor een aanzienlijk deel bepalen hoe agrariërs reageren op de krachten die op het boerenbedrijf af komen, aangezien houding van mensen ten aanzien van een object over het algemeen een belangrijke indicator is voor het gedrag ten aanzien van dat object (Ajzen, 2005). Dezelfde prikkel kan immers bij verschillende mensen en onder verschillende condities anders uitwerken. In dat licht is het belangrijk om formele en generieke kennis aan te vullen met praktijkgerichte tacit kennis (subjectief en van binnenuit; Polyani, 1967).

Naast de literatuurstudie is via interviews onderzocht hoe er door agrariërs en andere dicht bij de boerenpraktijk betrokken deskundigen gedacht wordt over de motivaties voor schaalvergroting, industrialisering en nieuwe organisatiemodellen, hoe er gedacht wordt over de kansen en knelpunten van de ontwikkeling en welke verwachtingen men heeft over de impact op natuur en landschap. Deze resultaten zijn getoetst en aangevuld door middel van interviews en workshops.

Motivaties voor schaalvergroting

Achter de beweging naar schaalvergroting en industrialisering zijn verschillende motivaties te onderscheiden die niet bij elke ondernemer in gelijke mate zullen gelden:

- toekomstbestendigheid van het bedrijf, gezien de marktontwikkelingen en afbouwen van quota en inkomenssteun en een noodzaak om de productiekosten per eenheid te reduceren om het bedrijfsresultaat op peil te houden;
- trots op een goed lopend bedrijf;
- geboeid zijn door dynamiek in het bedrijf en nieuwe activiteiten ontplooiën;
- behoefte aan meer vrije tijd;
- behoud autonomie;
- voldoen aan kwaliteitseisen van product;
- verkrijgen van zekerheid door streven naar een zo groot mogelijk handelsvolume waardoor spreiding in verkoop mogelijk is;
- vraag van verwerkende bedrijven en handel;
- het realiseren van groenblauwe dooradering en het creëren van een meerwaarde voor de sociale omgeving als middel om een 'license to produce' te behouden, maar deels ook vanuit een intrinsieke behoefte;
- technologische ontwikkelingen.

Organisatiemodellen

De volgende nieuwe organisatiemodellen bij schaalvergroting zijn genoemd door respondenten¹:

- *Horizontale samenwerking* tussen gespecialiseerde bedrijven op het gebied van grondgebruik, materieel, arbeid, groenblauwe dooradering en financiering.
- *Bedrijven die zich richten op maatschappelijke meerwaarde* (beleving consument), dier-vriendelijkheid, open stallen, maatschappelijke diensten en duurzaamheid. Het gebruik van robots kan hier bij horen.
- *Nieuwe samenwerkingsvormen* waaronder regionale voerbedrijven en gebruik van elkaars grond die specialisering melkveebedrijven mogelijk maken.
- *Schaalvergroting verspreid via relatief kleinere bedrijven* en deels met inzet van technologie.
- *Verticale ketenintegratie en focus op niche producten*. Hiermee schermen de bedrijven zich af van ontwikkelingen in de hoofdstroom en realiseren een toegevoegde waarde op hun product.
- *Autonome groei* in de melkveehouderij met specialisering, grotere en ook dichte stallen, gebruik makend van moderne technologie en met aandacht voor dierenwelzijn en milieubelasting. Respondenten verschillen van mening over hoe kansrijk dit is.

Bijdrage aan natuur en landschap

Specifiek voor natuur en landschap kan geconcludeerd worden dat:

- De respondenten eensgezind vinden dat grotere bedrijven meer mogelijkheden bieden om aan natuur- en landschapsbeheer te doen dan kleinere bedrijven.
- Nieuwe samenwerkingsvormen als Ecolana en Veldleeuwrik laten zien dat zij kansen bieden voor natuur- en landschapsbeheer, waarbij agrariërs hier soms zelfs geen vergoeding voor willen hebben omdat zij het belangrijk vinden en er maatschappelijke voordelen van ondervinden.
- Een ontwikkelingsrichting als Agrolanderij laat zien dat er ook bij grootschaligheid een ambitie kan bestaan om schaalvergroting gepaard te laten gaan met landschapsontwikkeling, waarbij ook het beweiden van natuurgebied aantrekkelijk kan zijn.
- Sommige samenwerkingsvormen gericht zijn op duurzaamheid waaronder behoud en toename van (bodem) biodiversiteit.

¹ Deze richtingen binnen de hoogproductieve landbouw zijn niet altijd exclusief voor deze ontwikkelingsrichting. Verticale ketenintegratie of vermaatschappelijking is bijvoorbeeld zeker ook aan de orde binnen de multifunctionele landbouw en wordt daar zelfs meer mee geassocieerd dan met de hoogproductieve landbouw.

Conditie voor een positieve bijdrage aan natuur en landschap

Een belangrijke voorwaarde voor het kunnen schaalvergroten en industrialiseren lijkt het draagvlak van de samenleving voor de geproduceerde producten en voor de vorm van het grootschalige bedrijf te zijn. Hiermee is duurzaamheid een voorwaarde voor de 'license to produce', wat een conditie kan zijn voor het willen bijdragen aan natuur en landschap. Een andere conditie is de mate waarin ketenpartijen duurzaamheid belangrijk vinden, hoe zij dit invullen en waarderen in termen van prijs en markttoegang. De grootschalige ondernemers zien mogelijkheden om natuur- en landschapsbeheer onderdeel te laten zijn van de bedrijfsvoering en als manier om draagvlak in de samenleving te verkrijgen en te behouden. Een conditie is ook dat producenten in staat moeten zijn om duidelijk te kunnen maken wat hun prestaties zijn op het gebied van natuur en landschap, zodat ze mee genomen kunnen worden in kwaliteitseisen van ketenpartijen.

Respondenten geven ook aan dat ondernemers de gelegenheid moeten krijgen om iets duurzaam te ontwikkelen. Een veel genoemd punt is de planologische ruimte. Ook schatten respondenten in dat het verbeteren van bedrijfsprestaties voor natuur, landschap en milieu een vereiste zal zijn om maatschappelijke acceptatie verdere bedrijfsontwikkeling mogelijk te maken. Hierbij denken sommigen dat een dichte stal bijvoorbeeld weinig kansrijk zal zijn, gezien de maatschappelijke weerstand. Men ziet minder in financiële steun van overheden omdat hier niet langdurig op gerekend kan worden en het gepaard gaat met bureaucratie en controle. Een belangrijke conditie lijkt me ook dat de maatschappij bereid moet zijn om te betalen voor de geleverde diensten

Samengevat kunnen de volgende condities onderscheiden worden waarbinnen de hoogproductieve landbouw een positieve bijdrage kan leveren aan natuur en landschap:

- Draagvlak van de samenleving voor hoogproductieve landbouw, waardoor ook planologische ruimte geleverd kan worden voor ontwikkelingsplannen van bedrijven.
- Ketenpartijen, zoals verwerkende bedrijven en supermarkten, die duurzaamheid belangrijk vinden voor hun bedrijf.
- Bij consumenten en ketenpartijen ontstaat een 'willingness to pay' voor duurzame producten en diensten.
- Ondernemers die zakelijk voordeel weten te behalen aan duurzaamheid in hun bedrijven (bijvoorbeeld via reductie grondkosten of markttoegang).
- Een noodzaak voor bedrijven om duidelijk te kunnen maken wat de prestaties zijn op het gebied van duurzaamheid.

1 Inleiding

1.1 Achtergronden

Het Rijk wil zich grotendeels terugtrekken uit het ruimtelijk beleid en voor een aanzienlijk deel uit het beleid voor natuur en landschap. Dit wordt primair een taak voor provincies. De regering heeft ook aangegeven om initiatief vanuit de samenleving te wensen en een kleinere, meer dienstverlenende rol voor overheden met minder regels en bureaucratie. Dit zou beter passen in een tijd van ingrijpende bezuinigingen. Deze beleidskoers past in de al langer durende ontwikkeling waarin de rijksoverheid zich minder nadrukkelijke met ruimtelijk beleid wil bezighouden dan voorheen. De nieuwe koers bouwt voort op deze ontwikkeling, maar er is wel degelijk sprake van een koerswijziging in vergelijking met het vorige kabinet. Voor de WOT Natuur & Milieu van Wageningen UR en voor het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het belangrijk te weten of het te verwachten is dat er vanuit de samenleving initiatieven op het gebied van natuur en landschap genomen worden die de rol van het Rijk grotendeels kunnen innemen en waarvoor knelpunten geïdentificeerd kunnen worden die bijdragen tot het schetsen van handelingsopties voor het Rijk. Hierbij gaat het niet alleen om de korte termijn, maar ook om de wat langere termijn (20 jaar). De agrarische sector staat centraal in dit onderzoek, omdat het grondbeslag zo groot is en de impact op natuur en landschap zo groot is (zie diverse Natuurbalansen en Balans van de Leefomgeving 2010 van het PBL).

In het kader van de reeks Anticiperend landschapsbeleid zijn de drijvende krachten achter landschapsontwikkelingen onderzocht (voor dit WOT-werkdocument zijn relevant: Klijn en Veeneklaas, 2007; Veeneklaas, 2010). Kern van het betoog in deze reeks is dat het landschap verandert onder invloed van krachten hierbuiten en dat het landschapsbeleid dus ook op die krachten zou moeten anticiperen. Deze reeks richt zich op landschap, maar het gaat in feite over krachtenvelden in het landelijk gebied. Er is minder bekend over de actoren zelf in het landelijk gebied en wat hun houding plannen, opvattingen, verhalen en prioriteiten zijn, gegeven de verschillende krachten waaraan zij onderhevig zijn. Binnen de agrarische sector zijn trends als industrialisering, schaalvergroting, verbreding, extensivering en gebruik maken van ecologisch kapitaal, deeltijdlandbouw en bedrijfsbeëindiging (Van der Ploeg, 2009) relevant. Achter deze ontwikkelingen zijn trends te onderscheiden, zoals veranderend Europees landbouwbedrijf, voedselprijzontwikkeling, veranderingen ruimtelijk beleid en wet- en regelgeving, toename belang duurzaamheid en alternatieve energiebronnen, ontwikkeling grondprijzen en markt voor woningen en bedrijfsruimte, etc. (zie verder Veeneklaas, 2010). Ook hierbij geldt dat er vooral kennis bestaat over de (externe) krachten die afkomen op natuur- en landschap vanuit de agrarische sector en op de landbouwbedrijven zelf, maar minder over de percepties en houding van de agrariërs zelf en over de diversiteit die daarbinnen plaatsvindt. Dit zal echter wel voor een aanzienlijk deel bepalen hoe agrariërs reageren op de krachten die op het boerenbedrijf afkomen, aangezien houding van mensen voor een object over het algemeen een belangrijke indicator is voor het gedrag ten aanzien van dat object (Ajzen, 2005). Dezelfde prikkel kan immers bij verschillende mensen en onder verschillende condities anders uitwerken. In dat licht is het belangrijk om formele en generieke kennis aan te vullen met praktijkgerichte tacit kennis (subjectief en van binnenuit; Polyani, 1967).

Het PBL wilde voor haar verkenning *Leren van het energieke platteland* inzicht in wat de bijdrage van de landbouw zou kunnen zijn voor natuur en landschap. Als centrale onderzoeksvragen zijn geformuleerd:

- Welke initiatieven zijn de komende decennia van verschillende groepen agrariërs te verwachten die een positieve of negatieve invloed hebben op natuur- en landschapskwaliteit?

- Welke initiatieven zijn de komende decennia te verwachten van andere (voedsel)ketenpartijen die via de landbouwproductie een positieve of negatieve invloed hebben op natuur- en landschapskwaliteit?
- Onder welke condities kan de agrarische sector (productie en ketenpartijen) een positieve bijdrage leveren aan de instandhouding en ontwikkeling van natuur- en landschapskwaliteit?
 - Welke bijdragen zouden overheden hieraan kunnen leveren?

1.2 Methode: actorbenadering

Voor het onderzoek is een actorbenadering gebruikt. Hierbij is aangesloten bij de methode van Groot en Gerritsen (2010) die zij ontwikkelden in een WOT-onderzoek Kwalitatieve monitoring systeeminnovaties verduurzaming landbouw (Borgstein *et al.*, 2010; Bos & Borgstein, 2010; Groot en Gerritsen, 2010; Van der Wielen, 2010). Groot en Gerritsen baseerden zich op de aanname dat er een transitie naar duurzame landbouw plaatsvindt en dat dit als systeeminnovatie begrepen kan worden. Een manier om een beeld te krijgen van de voortgang en de uitdagingen van het betreffende transitieproces is om gebruik te maken van interviews en workshops met individuen die zelf actief werkten aan deze systeeminnovatie. Informatie uit beschikbare literatuur en van wetenschappers werd gebruikt om de percepties van de respondenten (over de voortgang, de belemmeringen van de transitie en de handelingsopties van overheden) te duiden en deels ook te valideren.

De actorbenadering richt zich vooral op de claims, concerns en issues van actoren (geïnspireerd op Guba & Lincoln, 1989). Onder actoren worden individuen verstaan en niet organisaties. Uiteraard is het wel belangrijk in welke sociale omgeving zij zich bevinden. Bij die individuen hoeft het niet uitsluitend om agrariërs te gaan. Sowieso zijn ketenpartijen ook relevant, maar ook bepaalde onderzoekers, ambtenaren, consultants, lobbyisten, etc. kunnen hier onderdeel van uitmaken. De actorbenadering richt zich vooral op de energie in de sector zelf en bij direct betrokkenen die opgemaakt wordt uit in verhalen geuite percepties, maar ook uit investeringen en plannen. Er is ook onderzocht of de energie zich wel of niet omzet in daden. Dit kon deels objectief worden vastgesteld door te kijken naar investeringen, experimenten, lobbyactiviteiten, etc.

1.3 Opzet en leeswijzer

Het project bestond uit drie fasen. Fase 1 had vooral een verkennend karakter en was gericht op het verkennen van literatuur over schaalvergroting, industrialisering en industrialisering binnen de grondgebonden landbouw. Hierbij werd ook ingegaan op andere bewegingen binnen de grondgebonden landbouw. Deze fase leidde tot een notitie en vormt de kern van hoofdstuk 2. In fase 2 werden vervolgens voorbeeldontwikkelingen onderscheiden voor schaalvergroting, intensivering en industrialisering en werden interviews gehouden die leidden tot conclusies over motivaties, nieuwe organisatiemodellen, knelpunten en condities. In fase 3 werden de resultaten van fase 2 nader getoetst en aangevuld via een GIAB-analyse, via interviews en via workshops. In totaal hebben 23 respondenten hun kennis beschikbaar gesteld voor dit onderzoek.

De resultaten van bovenstaande activiteiten, toegespitst op de hoogproductieve landbouw en in het bijzonder op schaalvergroting hierbinnen, zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op verschillende ontwikkelingsrichtingen binnen de landbouw en wordt aangegeven waarom gekozen wordt voor de hoogproductieve landbouw en in het bijzonder met een focus op schaalvergroting. Hoofdstuk 4 bestaat uit conclusies. Bij het werkdocument horen een aantal bijlagen. Bijlage 1 geeft een overzicht van de respondenten. Bijlage 2 bestaat uit een GIAB-analyse van ontwikkelingen rondom schaalvergroting, industrialisering en specialisering. Bijlage 3 is een notitie rondom een verkenning naar de relevantie van clustering binnen de landbouw.

2 Ontwikkelingsrichtingen in de landbouw

2.1 Algemeen beeld

Drie ontwikkelingsrichtingen kunnen volgens Van der Ploeg (2009) onderscheiden worden:

1. Industrialisering.
2. Repeasantization: landbouw met ecologisch kapitaal.
3. Deactivering.

Alle drie de sporen vinden (gelijktijdig) plaats in de praktijk en kunnen dus relevant zijn voor het onderzoek. Van der Ploeg ziet daarbij het meeste perspectief in repeasantization. Anderen zien juist repeasantization als weg met weinig perspectief en deels als een voorportaal voor bedrijfsbeëindiging. De realiteit is dat ze alle drie plaatsvinden en dat het niet bekend is welke richting het uiteindelijk zal winnen en of er wel één winnaar zal zijn. Bij transities is het per definitie onbekend wat het eindresultaat is en zijn er alleen ideeën over de richting waar het opgaat. Deze drie zijn hierbij dus gehanteerd, waarbij bij industrialisering, schaalvergroting en specialisering toegevoegd zijn. Schaalvergroting en specialisering hebben sinds de jaren vijftig van de 20^e eeuw steeds plaatsgevonden en dit leidt deels tot een industrialisering van de landbouw waarbij de productie steeds meer ontkoppeld wordt van het ecologische kapitaal. Repeasantization gaat over het meer gebruiken van ecologisch kapitaal. Zaken als sluiten kringlopen, natuur- en landschapsbeheer, biologische landbouw, functionele agrobiodiversiteit etc. horen hier bij. Industrialisering bevat ook schaalvergroting. Op deactivering is niet nader ingegaan, aangezien hier agrarische bedrijven stoppen of niet-landbouw gerelateerde werkzaamheden gaan verrichten en daarmee ook niets meer zeggen over waar energie in de sector zit. Tot nu toe worden grond en rechten (productie, mest, etc.) overgenomen door andere bedrijven.

Een andere richting binnen de landbouw is verbreding met nieuwe activiteiten, zoals recreatie, zorg, kaasmakerijen, etc. Kenmerken hierbij is dat de nevenactiviteiten (meestal meer dan één) op het agrarisch bedrijf plaatsvinden en daar een meerwaarde aan geven (Oostindie *et al.*, 2011). Er bestaat enige overlap met repeasantization in, maar het is niet hetzelfde. Multifunctionele landbouw is een goede benaming voor verbreding van agrarische bedrijven, maar hoeft niet over gebruik van ecologisch kapitaal te gaan. Bovendien is er ook een richting naar het uitoefenen van het landbouwbedrijf als deeltijdberoep, met daarnaast een tweede baan. Veeneklaas (2010) ziet juist deze groep als relevant voor natuur en landschap. Het gaat hierbij om boeren die naast hun bedrijf nog een andere baan hebben. Niet als onderdeel van het bedrijf, maar ergens anders. Deze bedrijven hoeven geen stoppers te zijn, hoewel dat wel mogelijk is. Het gaat om:

- multifunctionele landbouw: activiteiten naast landbouw, binnen het bedrijf;
- deeltijd landbouwactiviteiten buiten het bedrijf.

Veeneklaas (2010) maakt een aantal interessante nuanceringen. De belangrijkste zijn voor deze studie:

- *Enorme verschillen in de inschatting van de toekomstige krimp van het landbouwareaal.* De spreiding loopt van een reducering van de krimp naar 0,1 tot 0.2% per jaar (wat een halvering zou betekenen ten opzichte van de huidige situatie) tot aan het nagenoeg verdwijnen van de agrarische bulkproductie (zuivel en akkerbouw) uit Nederland.
- *Multifunctionele landbouw is over haar hoogtepunt heen*². Op basis van de cijfers die het CBS bijhoudt lijkt de laatste jaren het aantal bedrijven dat aan recreatie, stalling van dieren en

² Oostindie *et al.* (2011) zijn positiever en concluderen juist dat de sector volwassen is en zich verder ontwikkelt

goederen en agrarisch natuurbeheer doet drastisch terug te lopen, na een snelle groei in de jaren negentig van de 20^e eeuw. Zorglandbouw lijkt wel nog verder te gaan groeien.

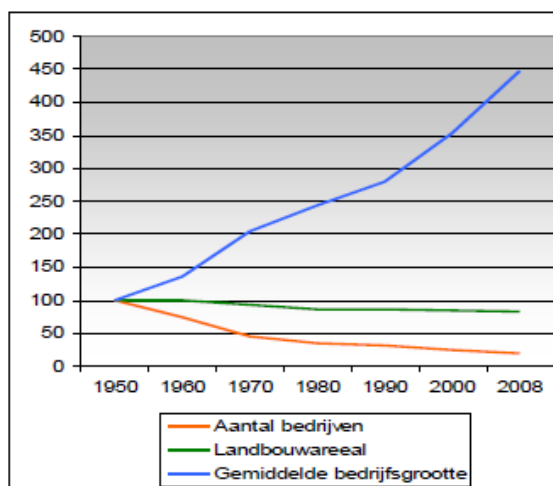
- *Schaalvergroting niet onstuitbaar.* Het gezinsbedrijf en de dalende kavelgroottes beperken de mogelijkheden voor de melkveehouderij. In de akkerbouw zijn de fysieke grenzen voor verdere schaalvergroting in zicht. Grenzen aan groei worden ook veroorzaakt door een brede maatschappelijke weerzin tegen de bio-industrie die heeft geleid tot weerstand tegen megastallen. Hun impact op het landschap speelt in mindere mate een rol.
- *Deeltijdboeren en hobbyboeren zouden de redders van het kleinschalige agrarische cultuurlandschap kunnen worden.* Kleinschalige landschappen worden geproduceerd door kleinschalige agrarische bedrijven (dat geldt dus niet voor open landschappen). Deeltijdboeren en hobbyboeren zijn primair geïnteresseerd in het behoud van het boerenbedrijf en verdienen een groot deel van het inkomen buiten het bedrijf. Dit lijkt kansen te bieden.
- De grondprijs lijkt niet echt een issue, omdat de prijs in relatie tot de opbrengsten, de grondproductiviteit, overeenkomt met de ons omringende landen.

2.2 Ontwikkelingsrichtingen landbouw nader beschouwd

2.2.1 Schaalvergroting, specialisering en industrialisering

Sinds de jaren vijftig van de 20^e eeuw heeft er een sterke schaalvergroting en specialisering plaatsgevonden van de land- en tuinbouw. (Agricola *et al.*, 2010), waarbij minder boeren meer produceren (stijging van de productiviteit). Binnen de grondgebonden landbouw speelt schaalvergroting in de melkveehouderij voor nagenoeg alle bedrijven; in de akkerbouw slechts voor een deel van de bedrijven. Bij de intensieve agrarische sectoren ((glas) tuinbouw, blijvende teelt en intensieve veehouderij) speelt schaalvergroting ook sterk (Agricola *et al.*, 2010: p. 40). Deze ontwikkeling raakt vooral dat deel van de landbouw die de *hoogproductieve landbouw* genoemd kan worden en geldt minder voor de andere ontwikkelingsrichtingen (Figuur 2.1 en Tabel 2.1).

	Aantal x 1000	ha x 1000	ha/ bedrijf
1950	410	2.336	5.7
1960	301	2.318	7.7
1970	185	2.143	11.6
1980	145	2.020	13.9
1990	125	1.999	15.9
2000	97	1.952	20.1
2007	75	1.914	25.5



Figuur 2.1: Schaalvergroting en intensivering in de naoorlogse landbouw in Nederland. Bron: Agricola *et al.* (2010)

Tabel 2.1: Schaalvergroting per sector tussen 1999 en 2007. Bron: GIAB, 1999 en 2007;In: Agricola et al. (2010)

	Percentage van landbouw areaal (2007)	Gem. bedrijfs grootte (ha/bedrijf)			Gen. Bedrijfsomvang (NGE/bedrijf)			Percentage bedrijven > 100 nge per sector
		1999	2007	% groei	1999	2007	% groei	
Akkerbouw	27	32	36	+ 13	61	57	- 6	16
Melkvee	41	32	44	+ 38	89	109	+ 23	48
Overige graasdieren	17	11	13	+ 17	19	28	+ 41	5
Gemengd bedrijf	6	21	23	+ 11	51	48	- 5	14
Intensieve veehouderij	3	8	10	+ 31	85	105	+ 24	38
Blijvende teelt	2	7	9	+ 35	69	134	+ 94	28
Vollegrondstuintbouw	3	9	16	+ 82	128	233	+ 82	40
Glastuintbouw	1	2	2	+ 27	209	374	+ 79	39
Alle sectoren	100	19	23	+ 24	73	90	+ 22	25

Het is de vraag in hoeverre schaalvergroting doorzet. Enerzijds denken veel deskundigen dat dit, zeker met de veranderingen in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) verder zal toenemen, maar Veeneklaas (2010) concludeert ook dat schaalvergroting niet onstuitbaar is. Het gezinsbedrijf en de dalende kavelgroottes beperken namelijk volgens hem de mogelijkheden voor de melkveehouderij. In de akkerbouw zijn de fysieke grenzen voor verdere schaalvergroting in zicht. Grenzen aan groei worden ook veroorzaakt door een brede maatschappelijke weerzin tegen de bio-industrie die heeft geleid tot weerstand tegen megastallen. Hun impact op het landschap speelt in mindere mate een rol. Bovendien werd door Van der Meulen *et al.*, (2011) het economisch nut van verdere schaalvergroting in twijfel getrokken. De grotere bedrijven realiseren wel economisch betere resultaten, maar de schaalvoordelen vlakken in alle sectoren af bij de huidige organisatie en stand van de techniek en zijn tussen middelgrote en grote bedrijven nog maar marginaal in de glastuintbouw en zeugenhouderij. Tegelijkertijd zijn er wel eerste voorbeelden van grootschalige industriële landbouw, zoals Biopark Terneuzen en Agriport A7.

Industrialisatie, en schaalvergroting worden door sommigen ook als een route naar duurzame landbouw gezien (bijvoorbeeld Smeets, 2011). Agroparken, of Metropolitan Food Clusters, zijn een voorbeeld van industrialisering. Dit concept gaat over gesloten systemen waar milieu-emissies gecontroleerd kunnen worden en over grootschalige agrarische bedrijventerreinen waar verschillende ketens elkaars restproducten weer kunnen gebruiken als input voor bedrijfsprocessen van andere bedrijven (Cradle to Cradle). Bovendien bieden gesloten stalsystemen de mogelijkheid om milieubelasting te minimaliseren en de clustering van verschillende ketenactiviteiten op één locatie zou transportbewegingen terug kunnen brengen. Indien dergelijke landbouw zich ook nog eens vooral zou concentreren rondom zeehavens, zou dit in principe ook een positief effect op natuur en landschap kunnen hebben, doordat voedselproductie uit het landelijk gebied zou verdwijnen (Smeets, 2011). Duurzaamheid en dierenwelzijn zouden belangrijke onderdelen van agroparken zijn, maar de maatschappelijke kritiek in Nederland (megastallen, Nieuw Gemengd Bedrijf Venlo) gaat juist over deze issues. De weerstand richt zich vooral op de veehouderij. Agriport A7 en Biopark Terneuzen hebben met maar weinig weerstand te maken gehad. Tegelijkertijd heeft schaalvergroting tot nu toe vooral negatieve effecten op landschap en natuur gehad door het verwijderen van landschapselementen, monocultuur, milieuvervuiling en het rationaliseren en nivelleren van het landschap in het algemeen (Agricola *et al.*, 2011). De bouw van grote stallen wordt veelal gezien als een aantasting van het landschap en dat de koe steeds minder vaak in de wei staat ook. De claim op duurzaamheid is dus omstreden, maar er lijkt wel energie op deze ontwikkelingsrichting te zitten. In Bijlage 4 wordt nader verkend wat de betekenis van clustering zou kunnen zijn voor natuur en landschap en waarom clustering een interessante benadering hierbij is.

2.2.2 Repeasantization: landbouw met ecologisch kapitaal

Een deel van de boerengemeenschap is betrokken bij extensieve initiatieven die moeten bijdragen aan de transitie duurzame landbouw. Uitgangspunt hierbij is dat het agrarisch bedrijf, eerst gebruik maakt van diensten die de natuur haar biedt, alvorens naar externe inputs te kijken, zoals kunstmest, bestrijdingsmiddelen, etc. Een aantal sporen wordt hierbinnen gehanteerd: sluiten van extensieve voer- en mestkringlopen, hergebruiken snoeiafval uit landschapselementen voor energieopwekking (bijvoorbeeld Drooge en Feenstra, 2010), etc. Voorbeelden zijn biologische landbouw, functionele agrobiodiversiteit, en kringlooplandbouw. In aanvulling hierop zijn via het Subsiestelsel Natuur- & Landschapsbeheer (SNL) boeren actief in het beheren van natuur- en landschapselementen en soortenbeschermingsmaatregelen (zoals weidevogelbeheer). Dit kan gekoppeld zijn aan multifunctionele landbouw (recreatie, verkoop aan huis, etc.), maar het kan ook onderdeel zijn van de duurzame bedrijfsvoering doordat de aanwezige natuur ook functioneel is voor de primaire bedrijfsactiviteit. Voorbeelden zijn te vinden binnen agrarische natuurverenigingen zoals Water, Land en Dijken, Vereniging Noordelijke Friese Wouden, De Peel, Den Hâniker, etc.

Twee Voorbeelden

Functionele Agro Biodiversiteit (Borgstein et al., 2010; Groot en Gerritsen, 2010)

Bij functionele agrobiodiversiteit (FAB) maken ondernemers in hun bedrijfsvoering gebruik van natuurlijke functies van het ecosysteem waardoor er een minimale afhankelijkheid is van externe hulpstoffen. FAB draagt volgens de geïnterviewden bij aan een meer duurzame landbouw:

- *People*: verhoging van de landschappelijke kwaliteit en daardoor een verhoging van recreatieve mogelijkheden. Bijdrage aan verduurzaming landbouw.
- *Planet*: een reductie in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, een vitale bodem als basis voor een goede productie van gewassen en een bedrijf dat meer in balans is.
- *Profit*: FAB-maatregelen worden nog als onvoldoende rendabel ervaren, waarbij de perceptie van de respondenten is dat dit voor rundveehouderij positiever is dan voor akkerbouw.

Gesloten voer-mest kringlopen (Borgstein et al., 2010; Bos & Borgstein, 2010; zie ook De Boer et al., 2012, Stuiver en Verhoeven, 2010 en Sonneveld et al., 2009)

Bij deze systeeminnovatie zijn de kringlopen voor voer en mest nagenoeg gesloten. Er vindt nog maar een beperkte bijdrage plaats aan de uitputting elders via onze veevoederimporten. Gesloten voer-mest kringlopen dragen hiermee bij aan een meer duurzame landbouw:

- *People*: verbeterd imago van de sector en minder verarming van de grond elders op de wereld. Dit heeft op termijn positieve gevolgen de voedselvoorziening, inkomen en werkgelegenheid van kwetsbare bevolkingsgroepen elders op de wereld.
- *Planet*: minder ophoping van nutriënten, minder uitputting van fosfaatmijnen, beperking van de CO₂-emissie en verhoging van de biodiversiteit.
- *Profit*: op bedrijfsniveau zijn de profit-effecten van gesloten kringlopen evident: er zijn minder kosten voor kunstmest en er zijn minder kosten voor de afzet van mest. Op regionale, landelijke en mondiale schaal zijn de effecten minder goed in beeld te krijgen.

2.2.3 Multifunctionele landbouw

Veel agrarische bedrijven zijn naast voedselproductie andere activiteiten gaan ondernemen. Dit geldt enerzijds voor zorglandbouw, kamperen bij de boer, energieopwekking, stallen van goederen, educatie etc., maar er zijn ook initiatieven waarbij boeren zich gaan richten op stappen hoger in de keten. Een voorbeeld is verkoop aan huis of rechtstreeks aan restaurants. Ook kan hierbij gedacht worden aan activiteiten rondom duurzame energie. Het uitvoeren van natuur- en landschapsbeheer kan bij deze ontwikkeling horen. Dat zal men vooral doen als aanvulling op inkomen of omdat het past bij andere activiteiten en minder omdat de agrobiodiversiteit functioneel is in de primaire productie. Multifunctionele landbouw kan onderdeel uitmaken van repeasantization, maar niet noodzakelijkerwijs. De ontwikkeling van multifunctionele landbouw is volgens Veeneklaas (2010) over haar hoogtepunt heen en het aantal bedrijven lijkt te dalen. Uitzondering hierop is zorglandbouw. Dit is een groeiend type bedrijf, maar het gaat om slechts circa 1% van de bedrijven in Nederland.

Tot de multifunctionele landbouw behoren agrarische bedrijven die naast hun veehouderij, akkerbouw- of tuinbouwbedrijf andere activiteiten uitoefenen, gekoppeld aan het primaire landbouwbedrijf. Deze activiteiten zijn zorglandbouw, recreatie, agrarische kinderopvang, boerderijeducatie, agrarisch natuur- en landschapsbeheer en/of de productie en verkoop van streekproducten. De totale omzet van deze dynamische sector was 322 miljoen euro in 2007 (www.multifunctionelelandbouw.nl).

Oostindie *et al.*, 2011: 35-36 (Tabel 2.2) concludeerden op basis van empirisch onderzoek naar 120 multifunctionele landbouwbedrijven dat:

- Multifunctionele landbouwactiviteiten vooral in relatie tot elkaar betekenis krijgen. Slechts een zeer gering deel staat los van de aanwezigheid van andersoortige multifunctionele landbouwactiviteiten op bedrijfsniveau, zoals tot uiting komt in een gemiddelde van bijna drie activiteiten per bedrijf.
- Multifunctionele landbouw bedrijvigheid een bewuste toekomststrategie is die vooral voortkomt uit positieve drijfveren. De behoefte aan 'anders boeren' komt naar voren als belangrijkste motivatie. Daarnaast blijken 'bedrijfsinterne overwegingen' belangrijke drijvende krachten achter de komst van multifunctionele landbouwactiviteiten. 'Externe stimuli', in de vorm van beleidsondersteuning (vooral) en marktontwikkelingen (in iets mindere mate), blijven vooralsnog duidelijk achter bij beide voorgaande drijfveren.
- Multifunctionele landbouwbedrijvigheid het stadium van kleinschaligheid veelal ontgroeid is, zo leert een gemiddelde omzet van 195.000 euro uit nieuwe bedrijfsactiviteiten, een gemiddelde bijdrage van 33 procent aan de totale bedrijfsomzet en een gemiddeld agrarisch grondgebruik van 60 hectare.
- Multifunctionele landbouw activiteiten met een gemiddelde bijdrage van 40 procent aan het totale gezinsinkomen een wezenlijke ondersteuning leveren aan inkomensvorming op betrokken agrarische bedrijven. De gemiddelde arbeidsinzet van 3,7 VAK, met bovendien een groeiende totale arbeidsinzet bij een langere multifunctionele landbouw levensduur, wijst verder op een positieve bijdrage aan de plattelandseconomie, waarbij indirecte positieve uitstralingseffecten nog buiten beschouwing zijn gelaten.
- Multifunctionele landbouwactiviteiten een positieve wisselwerking kennen met verdere agrarische ontwikkeling, die overigens op verschillende manieren gestalte kan krijgen. Naast groeiende agrarische omzetten en uitbreiding van het agrarisch grondgebruik kunnen multifunctionele landbouw activiteiten ook gepaard gaan met agrarische extensivering en een herdefiniëring van de strategische betekenis van agrarische activiteiten naar een meer indirecte ondersteuning van onderscheidende bedrijfskwaliteiten.
- Op multifunctionele landbouwbedrijven men opvallend positief is over het gezins- en bedrijfsinkomen. Bijna 90 procent is (zeer) tevreden over het totale gezinsinkomen, iets dat vooral terugvoert op een grote mate van tevredenheid over het inkomen uit de nieuwe bedrijfsactiviteiten. Ook bedrijfsopvolging wordt over het algemeen positief beoordeeld, al doen zich hier wel een aantal specifieke problemen voor.
- De ontwikkeling van multifunctionele landbouw activiteiten gepaard gaan met de herontdekking van toegevoegde waarde door onder andere meer invloed op prijsstelling, versterking van onderscheidend vermogen en het creëren van beleving. De ruimere marges op nieuwe producten en diensten maakt boeren minder kwetsbaar voor de grillen van de wereldmarkt en dragen bij aan extra arbeidsplezier.

Tabel 2.2: Schatting gemiddelde omzet afzonderlijke MFL-activiteiten. Bron: Oostindie et al. (2011: 10)

SCHATTING GEMIDDELDE OMZET AFZONDERLIJKE MFL ACTIVITEITEN						
MFL activiteit	Gem. omzet (2009) (in euro's)	N	Gem. omzet bij MFL (in euro's) levensduur < 10 jaar		Gem. omzet bij MFL (in euro's) levensduur > 10 jaar	
				N		N
Agrarisch Natuurbeheer	9.000	42	8.000	21	10.000	21
Zorgactiviteiten	100.000	29	70.000	16	135.000	13
Huisverkoop	123.000	30	120.000	18	125.000	12
Streekeigen productie	440.000	9	12.000	1	500.000	8
Educatie	5.000	19	8.000	7	3.000	12
Agro-toerisme	37.000	50	39.000	31	35.000	19
Kinderopvang	500.000	2	500.000	2	-	-

Veen *et al.* (2010) concluderen dat:

- Veel multifunctionele ondernemers zich ook bezig houden met natuurbeheer en vinden dit vanzelfsprekend. De zichtbare impact van de multifunctionele landbouw op het landschap is beperkt, maar het multifunctionele landschap heeft een verhoogde belevingswaarde voor de burger. Daarnaast maken multifunctionele bedrijven vaak gebruik van al bestaande gebouwen. De effecten van directe verkoop op transportkilometers is nog onduidelijk.
- Vrijwel alle multifunctionele ondernemers meer arbeidsplezier ervaren dan voorheen door de afwisseling in het werk en de waardering van bezoekers. Multifunctionele landbouw biedt mogelijkheden voor vrouwen; zij zijn vaak betrokken bij zowel het starten van als het managen van de multifunctionele tak en dragen vaker de volledige verantwoordelijkheid dan mannen. Daarnaast geven de respondenten aan dat het multifunctionele bedrijf aantrekkelijker is voor opvolging.
- De effecten van multifunctionele landbouw op werkgelegenheid niet duidelijk zijn. Ook ontbreken generieke cijfers die nodig zijn om iets te kunnen concluderen over het multiplier effect van de multifunctionele landbouw. Het maatschappelijk rendement van zorgboerderijen lijkt veelbelovend voor de maatschappij.
- Veel multifunctionele bedrijven regelmatig burgers ontvangen, wat kan leiden tot verbindingen tussen boer en burger en vermaatschappelijking van de sector. Multifunctionele bedrijven werken ook veel samen met andere partijen in de regio, en maken veel gebruik van vrijwilligers. Doordat het aantal services en het lokale voorzieningenniveau toeneemt en de regionale economie wordt versterkt, kan de komst van de multifunctionele landbouw bijdragen aan een vitaler platteland.

Het is belangrijk om juist de combinatie van activiteiten in het oog te houden, omdat het kenmerkend is dat meerdere activiteiten op één bedrijf plaatsvinden en zo risico's beperkt worden en synergetische effecten tussen de activiteiten plaatsvinden. Bovendien is het bij multifunctionele landbouw interessant om vooral naar recente ontwikkelingen te kijken richting een verdergaande professionalisering. Zo lijkt bij verkoop aan het bedrijf een nieuwe ontwikkeling dat de verbinding met productie op het bedrijf kleiner wordt. Veel van de producten van bijvoorbeeld Landwinkel worden bijvoorbeeld helemaal niet op het bedrijf geproduceerd en het gaat ook maar beperkt om producten uit de streek waar het bedrijf gevestigd is (Nederland als steek, maar zelfs producten uit het buitenland zoals noten en thee).

2.2.4 Deeltijdboeren

Veeneklaas (2010) constateerde dat er een relatief grote groep deeltijdboeren (3-70 NGE) bestaat waarbij het agrarisch bedrijf te klein is om er een volwaardig inkomen uit te halen Volgens het CBS is dit naar schatting de helft van alle landbouwbedrijven. Deze groep is min of meer constant in grootte met een intrinsieke drijfveer om boer te blijven en weinig interesse in schaalvergroting, omdat de investeringen niet lonen. Een deel binnen deze groep wordt ook wel als hobbyboeren aangeduid, omdat de opbrengsten van hun activiteiten marginaal zijn en niet inkomensvorming als doel hebben. Dat de groep deeltijdboeren stabiel is, wil overigens niet zeggen dat er geen dynamiek is. Oudere deeltijdboeren stoppen hun bedrijf en bedrijven die niet meekunnen in de schaalvergroting of anderszins 100% in de landbouw kunnen blijven, treden toe. Deeltijdboeren hebben geen verbreed bedrijf, omdat een deel van het inkomen buiten het bedrijf wordt gehaald. Bij de categorie hiervoor worden activiteiten toegevoegd aan het bedrijf. Dit is niet het geval bij deeltijdboeren.

2.3 Keuze voor een ontwikkelingsrichting

In het onderzoek is gekozen om te onderzoeken waar de energie bij de agrariërs zelf zit, gereedeneerd vanuit houding, percepties en ook concrete activiteiten en wat dit voor effect heeft op kan hebben op natuur en landschap. Alle in de hiervoor beschreven ontwikkelingen lijken relevant, behalve de stoppers, want daar zit per definitie geen energie meer op, voor wat betreft de landbouwactiviteiten. Hiermee valt deze categorie buiten de doelstelling van dit onderzoek.

De volgende criteria zijn gebruikt om een keuze te kunnen maken uit de verschillende hoofdrichtingen:

- impact op natuur en landschap – daarom focus op bedrijven die nog grondgebonden zijn;
- verwachte economische kracht;
- mate waarin overheid, onderzoek en bedrijfsleven de ontwikkeling herkend en opgepakt hebben (zichtbaarheid en vindbaarheid);
- informatiewaarde (toegevoegde waarde);
- relevantie voor PBL;
- mate waarin ketenaansturing speelt.

Vervolgens is via expertbeoordeling een schatting gemaakt van hoe de verschillende richtingen hierop scoren (Tabel 2.3).

Tabel 2.3: Score van criteria op de verschillende hoofdrichtingen in ontwikkelingen van de landbouw

	Industrialisering en schaalvergroting	Repeasantisation: ecologisch kapitaal	Multifunctionele landbouw	Deeltijdlandbouw
Impact op natuur en landschap	Groot	Groot	Beperkt	Redelijk
Economische kracht	Groot	Beperkt	Redelijk tot groot	Gering
Zichtbaarheid en vindbaarheid	Redelijk tot groot	Beperkt	Redelijk	Gering
Meerwaarde casestudy voor kennisbasis	Groot	Beperkt	Redelijk	Groot
Ketenaansturing	Groot	Groot, maar in niches	Groot, maar in niches	Gering

Gezien de scores van Tabel 2.3, gezien de discussie met de begeleidingscommissie van het onderzoek en gezien de prioriteiten van het PBL is gekozen voor de ontwikkelingsrichting *Industrialisering en schaalvergroting*, waarbij het onderzoek beperkt werd tot ontwikkelingen in de grondgebonden landbouw en er daardoor dus vooral gekeken is naar schaalvergroting en minder naar de industriële landbouw, bijvoorbeeld in kassen, megastallen, etc. Deze richting wordt verder *Hoogproductieve landbouw* genoemd.

3 Hoogproductieve landbouw

3.1 Inleiding

In het onderzoek is onderzocht hoe er door agrariërs en andere dicht bij de boerenpraktijk betrokken deskundigen gedacht wordt over de motivaties voor schaalvergroting, industrialisering en nieuwe organisatiemodellen, hoe er gedacht wordt over de kansen en knelpunten van de ontwikkeling en welke verwachtingen men heeft over de impact op natuur en landschap. De aanname hierbij was dat de grens van schaalvergroting en industrialisering in zicht is. Met specialisatie is mogelijk meer winst te behalen. De hierdoor mogelijk geworden kostprijsverlaging biedt ruimte om met dezelfde arbeid en rechten meer koeien te melken. Er is specifiek gekeken naar nieuwe samenwerkingsvormen voorbij of naast het gezinsbedrijf. De aanname hierbij is dat gezinsbedrijven bij voortgaande schaalvergroting en industrialisering niet meer afdoende zijn als organisatievorm. Nieuwe samenwerkingsvormen zouden gewenst zijn. Hierbij bestaan er ideeën over gemengde bedrijven nieuwe stijl en regionale voercentra, tenzij er met nieuwe organisatievormen en samenwerkingen tussen bedrijven gewerkt gaat worden. Sinds de jaren negentig wordt voorspeld dat hier de toekomst zou liggen, maar vooralsnog zijn concrete voorbeelden hiervan schaars en is er nog weinig gerealiseerd. Meerdere respondenten benadrukken dat er sprake is van steeds meer diversiteit tussen bedrijven en daarmee zijn de voorbeelden per definitie niet representatief voor een mainstream ontwikkeling.

3.2 Voorbeelden binnen de ontwikkelingsrichting

In het onderzoek is ingegaan op vier voorbeelden van mogelijke ontwikkelingsrichtingen *Agrolanderij*, *EcoLaNa*, *Klaver Kaas* en *Stichting de Veldleeuwerik*. Deze voorbeelden zijn gebruikt als focuspunt en niet als zelfstandig onderzoeksobject. Dezelfde selectiecriteria zijn gehanteerd als bij de globale ontwikkelingsrichtingen. De 'voorbeelden' zijn gekozen omdat deze ontwikkelingen een relatie met natuur en landschap hebben, ze te onderzoeken lijken, en het om krachtige ontwikkelingen lijkt te gaan die passend zijn bij de ontwikkelingsrichting schaalvergroting, specialisering en industrialisering.

3.2.1 Agrolanderij: Koelanderij en Voerlanderij in Zuidoost-Drenthe

Agrolanderij is een concept voor de vitalisering van landelijke gebieden waarbij op regionale schaal sprake is van een gemengd bedrijf in Zuidoost Drenthe (Galama en Beldman, 2010; www.melkweg2020.nl). Koelanderij is een plan van de gebroeders Wilms en komt ook voort uit deelname in innovatieprojecten, waaronder in BSIK-TransForum verband (zie www.transforum.nl) en Koe en Ondernemer in Balans, en uit ervaringen in Israël. De samenwerking tussen de melkveehouderij en de akkerbouw met een voerlanderij (een regionaal voerbedrijf) en versterking van de verbinding met de maatschappij staan centraal in het concept (Afbeelding 3.1). De duurzaamheid van de Koelanderij hangt dus voor een deel af van het realiseren van deze samenwerking en verbinding. Het ontwikkelen van een groen park maakt onderdeel uit van het concept Koelanderij. De koeien (op termijn 1000) zullen gehuisvest worden in vier kleinere open stallen met organisch strooisel en vrije bewegingsruimte voor de koeien; 120 koeien in één stal in twee groepen van 60 koeien. Deze activiteiten zullen plaatsvinden op de huiskavel. Daarnaast willen de ondernemers koeien laten lopen op grond rondom de hermeanderende Schoonerbekerdiep in samenwerking met Waterschap Velt en Vecht. De benadering is gebaseerd op een samenwerking van bedrijven met elk een eigen specialisering die leidt tot maatschappelijke waardering en rendement voor zowel profit, people en planet. De agrarische activiteit moet een onderdeel zijn van de samenleving, waarbij de omgeving deelneemt in de ontwikkeling van het bedrijf, zodat de melk van het bedrijf beleefd wordt als Koelanderij-melk.



Afbeelding 3.1: Agrolanderij als verbindend landbouw concept van melkveehouder en akkerbouw en boeren en burgers (bron: Wageningen UR, 2011)

3.2.2 EcoLaNa

De vereniging EcoLaNa (www.ecolana.nl) is eind 2001 opgestart, maar de eerste samenwerking tussen de akkerbouwers dateert al van 1970. Aan het samenwerkingsverband doen in totaal twee akkerbouwers (elk 75 ha pootgoed) mee, één veeteler met ongeveer 400 stuks vee en één schapehouder met 300 fokschapen. Zij werken samen op het gebruik van het ruilen van grond, het gezamenlijk gebruiken van machines, het uitwisselen van arbeid, het opvangen van regenwater in een ecologische plasdras zone, en het doorschuiven van mest en ruwvoer. De aangesloten bedrijven liggen in het noordelijk zeekleigebied van Fryslân (Friesland) tussen Holwerd en Ternaard, langs de Waddenzee. De totale oppervlakte van EcoLaNa is 350 ha, waarvan 80% gemiddeld bedrijf nieuwe stijl is. EcoLaNa heeft een grondfonds in ontwikkeling. Particuliere en institutionele beleggers kunnen op termijn gaan beleggen in dit grondfonds. Ecolana betreft een relatief losse samenwerkingsvorm tussen de vier gezinsbedrijven. Naar eigen zeggen zou de samenwerking juridisch gezien binnen een halve dag ontbonden kunnen zijn. EcoLaNa is een relatief low profile ontwikkeling, maar wel één waarin participanten al 10 jaar samen werken.

3.2.3 Klaver Kaas

Klaver Kaas is een zelfstandige kaasproducent die voortkomt uit een melkveebedrijf (vanaf 1977); eerst ernaast, later geïntegreerd (Afbeelding 3.2). Via de bedrijven Klaver Koe en Klaver Geit worden, naast aankoop van anderen, de grondstoffen geproduceerd voor de zelf geproduceerde kaas. Ook heeft men een eigen opfokbedrijf en produceert men zelf het ruwvoer voor de beesten. De kaas zit in het duurdere segment. De verkoop verloopt via allerlei kanalen en deels via drie eigen winkels. Het betreft hier dus een melkveebedrijf die verticale ketenintegratie is gaan bewerkstelligen. Dit betekent dat men de kwaliteit ook zelf in de hand kan houden en niet afhankelijk is van derden. Ze hebben in feite een eigen keten in het leven geroepen. Het is ook een succesvol bedrijf. Op de website (www.klaverkaas.nl) is te lezen dat de verkoop van kaas sinds 2001 elk jaar met 35% is gestegen. Dat leidt tot uitbreidingen van de productiecapaciteit in de eigen kaasfabriek, waarvan de laatste anno november 2011 nog niet gereed was. In 2005 zijn alle geiten (toen 600; nu 2000³) in één stal ondergebracht. Anno 2011 is Klaver Koe bezig met het mogen bouwen van een nieuwe stal voor 750 koeien en 50 kalveren op een terrein van 4,5 hectare, waarvan 1,5 hectare benut zal worden voor landschappelijke inpassing. Dit is ook een bekende ontwikkeling. Vanuit de Partij voor de Dieren, Groenlinks, SP, 50Plus, Ouderenpartij, Dierenbescherming en burens van het bedrijf is er heftig geprotesteerd over deze nieuwe stal (zie www.koehoortindewei.nl). Er zou sprake zijn van de eerste megastal van Noord-Holland waar GS en PS zich eerder tegen uitgesproken hadden. Het bedrijf ligt in

³ www.stichting-jas.nl/newsread.asp?newsID=17174

het gebied dat in de Structuurvisie Noord-Holland 2040 is aangewezen voor grootschalige landbouw. In dit gebied kan de provincie toestemming geven voor uitbreiding boven de 2 hectare als de noodzaak tot uitbreiding met een bedrijfsplan is aangetoond. GS heeft ondertussen toestemming gegeven voor de doorgang van deze stal en het ligt nu bij de gemeente of de plannen doorgaan of niet.



Afbeelding 3.2: De kaasfabriek van Klaver Kaas (bron: www.klaverkaas.nl)

3.2.4 Stichting Veldleeuwerik en schaalvergroting binnen de akkerbouw

In de stichting Veldleeuwerik (www.veldleeuwerik.nl) werken akkerbouwers, lokale en internationale afnemers (o.a. Heineken, McCain, Van Liere, Unilever Foods) en adviseurs (o.a. CLM, Louis Bolk) samen in een zoektocht naar duurzame productie van akkerbouwproducten, op het bedrijf maar ook in de rest van de keten met oog voor de realiteit van inkomen, milieu en mensen en een centrale rol voor de ondernemende boer. Er is in Veldleeuwerik veel aandacht voor de bodem en op behoud en herstel van productiewaarde en bodemleven. Door voor een goede bodemkwaliteit te zorgen, kunnen telers ook beter kwaliteits- en kwantiteitsgaranties leveren, wat voor alle deelnemende partijen voordelig is. Daarnaast wordt Veldleeuwerik ook als instrument in maatschappelijk verantwoord ondernemen gezien. De Veldleeuwerik houdt erg van een schone omgeving en is daarom als symbool gekozen. In 2002 is het initiatief voor de Veldleeuwerik genomen door een graancollecteur, Heineken en 10 akkerbouwers. Nu is er een tiental afnemers (McCain, Agrifirm Plant, Van Liere, Suikerunie, Unilever Foods, etc.) bijgekomen en zijn er 50 akkerbouwers betrokken vooral afkomstig uit de provincie Flevoland. Er zijn ook groepen opgericht in Zuidwest-Nederland en Groningen. Uiteindelijk moet het een landsdekkend en zelfs wereldwijde samenwerking worden. Wel wordt er in regiogroepen gewerkt door aangesloten akkerbouwers om van elkaar te kunnen leren. Hun duurzame bouwplannen of wel duurzaamheidsplannen staan centraal in de maandelijkse ontmoetingen van de regiogroepen. Met behulp van een tiental duurzaamheidsindicatoren stimuleren de akkerbouwers elkaar in het realiseren van een duurzame productie.

Het gaat bij Veldleeuwerik niet zozeer om door retail of verwerkende bedrijven opgelegde vereisten, maar om een samenwerking met akkerbouwers die zelf kijken wat ze op hun bedrijf kunnen en willen doen. Deelnemende ketenbedrijven organiseren wel workshops met akkerbouwers. Ook zijn de verwerkende bedrijven aangesloten omdat hun afnemers duurzaamheid belangrijk vinden. Dit betreft retail, maar ook fast food restaurants als McDonalds en KFC. Vanaf het begin was voor de

deelnemers duidelijk dat duurzaamheid zich niet beperkt tot één gewas, maar in het gehele bouwplan doorgevoerd moet zijn. Het gaat over dezelfde grond en dezelfde manier van werken. In het 'bouwplan' van de stichting zitten ondertussen gerst, suikerbieten, uien, aardappelen en wortelen. Participatie in de stichting biedt geen garantie voor preferente verkoop aan verwerkers. Wel zijn er gelegenheden om samen te werken in waardecreatie in de keten. Veldleeuwerik past in een bredere beweging waarin bedrijven als Unilever (via de Unilever Sustainable Agriculture Code) aan producenten die aan hen willen leveren eisen oplegt op het gebied van duurzaamheid, waar biodiversiteit onderdeel van uitmaakt. Friesland Campina heeft dit geprobeerd met Koe in de wei. Een bedrijf als McCain heeft ook eigen duurzaamheidsdoelstellingen. Ook zijn er certificaten als Global Gap.

Stichting Veldleeuwerik staat niet synoniem aan schaalvergrotingen; er zijn zowel grote als kleine bedrijven actief, maar de meesten zijn wel bezig met schaalvergroting. Bedrijven kunnen op verschillende prestatieniveaus voor duurzaamheid instappen. Binnen Veldleeuwerik is ingezoomd op één bedrijf: Roobaard. Dit is een bedrijf met 180 ha akkerbouw en 20 ha fruitteelt. Het bedrijf richt zich vooral op gele uien, consumptieaardappelen, winterpeen en conference peren. Daarnaast zitten er ook suikerbieten en granen in het bouwplan. Het bedrijf werkt met loonarbeiders.

3.3 Resultaten interviewronde

3.3.1 Motivaties

Respondenten geven aan dat de keuze voor schaalvergroting en het toepassen van de nieuwste technieken een rationele is. Meerdere respondenten geven aan dat de kernwaarde van melkveehouders het zo goed en goedkoop mogelijk produceren van melk is. Geïnterviewde ondernemers zien zich geconfronteerd met het afschaffen van de melkquota, met verlagingen van Europese inkomensondersteuning, met prijzen die die achterblijven bij de inflatie, en met een zeer hoge werk- en schuldenlast. Een respondent rekende voor dat om de kostenstijging en inflatie te dekken prijsstijgingen plaats zouden moeten vinden. Dit lukt vooralsnog niet en daardoor zet men in op schaalvergroting om de kosten per eenheid te reduceren. Schaalvergroting is nodig om een dreigende daling van het bedrijfsrendement te voorkomen. Dit geldt ook voor akkerbouwers. Kleinere akkerbouwbedrijven lijken wel een langer leven te beschoren dan kleinere melkveebedrijven. Melkveehouderij is (vooral door het dagelijks melken) zelden een nevenberoep, de 'arbeidsfilm' staat dat niet toe.

De verdere opschaling van bedrijfsactiviteiten wordt door alle respondenten als zeer waarschijnlijk gezien en feitelijk als de enige ter beschikking staande route binnen de melkveehouderij. Op een bepaalde manier is schaalvergroting voor ondernemers ook de weg die ze kennen en beheersen. Verbreding en verdieping van de activiteiten vraagt om vernieuwing van de bedrijfsstrategie en van de ondernemer. De vraag naar een gewaarborgde kwantiteits- en kwaliteitsgarantie stimuleert ook de schaalvergroting. Monitoringseisen (mede van supermarkten) aan de productie werken schaalvergroting en automatisering in de hand. Anderzijds speelt dat retailbedrijven en andere ketenpartijen steeds meer duurzaamheidseisen stellen die voor dezelfde prijs geleverd zouden moeten worden. Dit betekent dat de inzet van ondernemers zal zijn om de kostprijs van melkproductie zo laag mogelijk te houden. Volgens respondenten speelt dit soort zaken bij veel ondernemers echter maar beperkt een rol. Ze gaan er vanuit dat er wel vraag is voor de producten die zij produceren. Ze zijn vooral gericht op het leveren van een zo groot mogelijk volume tegen een zo laag mogelijke kostprijs. Het zijn enkelingen die proberen in te spelen op de specifieke ontwikkelingen. Zo wordt door het in eigen handen nemen van een stuk verwerking een meerwaarde gegarandeerd waarmee een positie binnen de marktontwikkelingen veilig gesteld wordt.

Door de technologische mogelijkheden, is een steeds grotere schaal mogelijk. Bij een deel van de boeren bestaat de behoefte om dit te gebruiken. Ook wordt toepassing van nieuwe technologie

gezien als een noodzaak om internationaal niet aan concurrentiekracht te verliezen. De huidige technologische ontwikkeling is ook gebaseerd op steeds groter wordende bedrijven. Schaalvergroting en technologieontwikkeling lijken elkaar te versterken. Echter, in het geval van de melkrobot lijkt er ook een limiet te zijn aan de omvang van bedrijven voor wie deze technologie interessant is. De melkrobot tref je volgens een respondent vooral aan op grotere gezinsbedrijven die behoefte hebben aan sociale ruimte. Op extreem grote bedrijven van (500-1000 koeien of nog groter) is het vanuit kostenoverwegingen aantrekkelijker om arbeid in te huren.

Het streven naar continuïteit van het bedrijf, de angst een bedrijf te worden dat niet meer overdraagbaar is, is een belangrijke motivatie achter schaalvergroting zowel binnen de akkerbouw als veehouderij. Op korte termijn levert schaalvergroting volgens een respondent zelden een inkomensverhoging op, maar er wordt beleefd dat het op de lange termijn continuïteit mogelijk maakt. Niet ontwikkelen betekent eigenlijk stoppen met je bedrijf. Men waardeert het sterk als een toekomstbestendig bedrijf overgenomen kan worden door de volgende generatie. De keuze voor schaalvergroting hangt samen met de aanwezigheid van een opvolger, maar de overdraagbaarheid op zich wordt ook al belangrijk gevonden. Ondernemers zijn trots op hun bedrijf en zien de uitbreiding als teken dat het goed met het bedrijf gaat en dat zij goede ondernemers zijn. Niets veranderen en niet verder ontwikkelen voelt niet goed, want stilstand is achteruitgang. Het continu ontwikkelen van het bedrijf maakt het boerenbestaan ook boeiend.

In de akkerbouw kan de kernactiviteit bijvoorbeeld het telen van hoogwaardig pootgoed de trigger zijn achter schaalvergroting. De ontwikkeling naar een grootschalig gemengd bedrijf maakt het mogelijk om goede gronden uit te ruilen en zo over de jaren heen een gewenste teelt te kunnen realiseren. Naast een streven naar kostprijs verlaging speelt ook het willen bereiken van een zo groot mogelijk handelsvolume zodat je niet als in één hoeft te verkopen. Dit is belangrijk om zekerheid te verkrijgen doordat je niet de risicovolle pieken hoeft op te zoeken. Volgens één respondent speelt bij akkerbouwers, zeker die in Flevoland, dat schaalvergroting ook nagestreefd wordt om autonoom te kunnen blijven. Dit is voor hen een kernwaarde. Veel akkerbouwers zoeken het liever in schaalvergroting dan in samenwerking.

Samenvattend zijn de volgende motivaties voor schaalvergroting en industrialisering onderscheiden:

- toekomstbestendigheid van het bedrijf, gezien de marktontwikkelingen en afbouwen van quota en inkomenssteun en een noodzaak om de productiekosten per eenheid te reduceren om het bedrijfsresultaat op peil te houden;
- trots op een goed lopend bedrijf;
- geboeid zijn door dynamiek in het bedrijf en nieuwe activiteiten ontplooiën;
- behoud autonomie;
- behoefte aan meer vrije tijd;
- voldoen aan kwaliteitseisen van product;
- verkrijgen van zekerheid door streven naar een zo groot mogelijk handelsvolume waardoor spreiding in verkoop mogelijk is;
- vraag verwerkende bedrijven en handel;
- het realiseren van een meerwaarde voor de groenblauwe en sociale omgeving om de license to produce te behouden en deels ook vanuit een intrinsieke behoefte;
- technologische ontwikkelingen.

In de workshop landbouwdeskundigen (zie Bijlage 1; 1 juni 2012) werd hiermee samenhangend een typologie van typen schaal vergrotende boeren, met achterliggende motivaties geformuleerd:

- *De boer als ondernemer.* Stilstand is achteruitgang! Kostprijsverlaging en benutten van schaalvoordelen (economie of scale) worden gezien als de belangrijkste drijfveren om de continuïteit van het bedrijf te waarborgen.
- *De boer als manager.* Competitief en status zijn hier drijfveren.
- *De innoverende boeren.* Inspiratie als drijfveer.
- *De onafhankelijke boer.* Schaalvergroting en specialisering om zaken onder controle te hebben.

3.3.2 Nieuwe organisatievormen

Bij groeiende bedrijven ontstaan op een gegeven moment problemen met arbeid. De reguliere weg van schaalvergroting met forse investeringen leidt tot een verdergaande kapitaalintensieve melkveehouderij en een steeds hogere kostprijs. Kosten en verantwoordelijkheden drukken op één persoon; vrije tijd van ondernemers en hun familie is een issue bij schaalvergroting. Werkzaamheden worden zo omvangrijk, dat het op een gegeven moment een te zware belasting wordt voor ondernemers en familie. Het is niet zo dat schaalvergroting per definitie een hoger rendement betekent. Groter wordende bedrijven worden op de traditionele manier ook steeds moeilijker overdraagbaar. Als antwoord hierop zie je in de tuinbouw vormen als BV's ontstaan. In de akkerbouw en melkveehouderij is men nog minder ver, maar is men wel bezig met deze kwestie. Voor de melkveehouderij neemt volgens een respondent tot 1,1 - 1,2 miljoen liter melk/jaar en 120-125 koeien het rendement toe door schaalvergroting. Daarna treedt een dip op die zich weer herstelt boven de 2-2,5 miljoen liter melk (200-250 koeien). De zeer grote bedrijven (3000-4000 koeien) kunnen specialistische medewerkers zoals een dierenarts in dienst hebben. Daartussen ben je afhankelijk van extern arbeid die niet altijd beschikbaar is en of eenvoudig te managen. Er is een fysiek grens waarboven je de arbeid niet meer rond kan zetten binnen het gezin of familie met wat externe arbeidskrachten tijdens piekperiodes. In de akkerbouw speelt een vergelijkbare ontwikkeling.

Een respondent geeft aan dat bij akkerbouwbedrijven van 60-100 ha de ondernemers samenwerken met collega's, burens en wordt er tijdens piekperiodes familiearbeid ingezet. Bij een dergelijke bedrijfsgrootte heb je geen of weinig externe arbeid nodig. Bij bedrijven met een omvang groter dan 100 ha betekent volgens een respondent samenwerken met collega-akkerbouwers met een vergelijkbaar bouwplan een extra oogstdruk. Bedrijven met een omvang van 200 ha vragen externe arbeidskrachten. Volgens een andere respondent is bij een omvang van 150 ha akkerbouwland de optimale schaal grootte wel bereikt. Daarboven moeten allerlei investeringen gedaan worden die niet opwegen tegen de inkomsten. Deze sectorspecifieke bovengrenzen worden opgerekt door nieuwe samenwerkingsverbanden, reguliere inzet van externe arbeidskrachten, gebruikmaken van robots en specialisering. Bovendien maakt de locatie en het type grond ook verschil. Qua management treedt er bij schaalvergroting een verschuiving op van het managen van koeien naar het managen van mensen. Een respondent verwacht een zekere scheiding tussen management en kapitaal, waarbij het kapitaal bijvoorbeeld van stichtingen komt die hiervoor een rendementsuitkering krijgen. De financiers zullen hierbij ook zeggenschap krijgen over de bedrijfsvoering. Bij EcoLaNa deels sprake van dit financieringsmodel.

De nieuwe generatie jonge ondernemers zal naar verwachting meer in de richting van het gebruik van extern personeel en ICT gaan. Ze zijn gewend om met ICT en complexe informatie om te gaan. Het concept Agrolanderij is een voorbeeld van specialisering en nieuwe samenwerkingsvormen, en op een kleinere schaal is EcoLaNa dit ook. Klaver heeft als andere oplossing verticale ketenintegratie, hoewel de toename van de veestapel eerder een gevolg hiervan is, dan een oplossing voor problemen met arbeid. Een andere mogelijkheid zou de clustering van relatief kleinere eenheden zijn. Het kan hierbij uit kosten- en arbeidsbesparingsoverwegingen gewenst gevonden worden om robots en andere technologische oplossingen in te zetten. Het gaat dan om bedrijven die landschappelijk eenvoudiger inpasbaar zijn en te combineren zijn met weidegang. Het voorbeeld Koelanderij lijkt hier nog het meest op. Galama (2010) heeft dit wel als mogelijkheid geschetst voor schaalvergroting in een kleinschalig landschap als de Noordelijke Friese Wouden. In het voorbeeld van Klaver Koe wordt ook samengewerkt. De mest gaat naar de bollentelers, melk wordt indien nodig bijgekocht bij melkveebedrijven.

De voorbeelden Agrolanderij, EcoLaNa en Veldleeuwrik bevatten samenwerking tussen agrarische ondernemers. Bij Veldleeuwrik gaat het om samenwerking tussen akkerbouwers onderling en met ketenpartijen. Bij Agrolanderij en EcoLaNa gaat het om samenwerking tussen de sectoren akkerbouw en melkveehouderij. Bij EcoLaNa is ook de schapehouderij relevant. Respondenten zien

samenwerking niet als een groot verlies van autonomie. Agrarische ondernemers zijn wel redelijk individualistisch, zijn verknocht aan grond en willen daar eigenaar van zijn, maar naar mate bedrijven groter worden, worden ondernemers hier volgens een respondent rationeler in en is er meer ruimte voor andere ondernemingsvormen die meer ruimte laten voor bedrijfsontwikkeling gebaseerd op samenwerking. Sowieso zijn het vooral de jongeren die grote investeringen doen of worden ze gedaan om bedrijfsopvolging mogelijk te maken. Jongere boeren lijken meer geneigd tot samenwerking. De gezinsbedrijven blijven bestaan, maar ze gaan samenwerken. Je verliest wel wat zelfstandigheid en er is meer overleg en communicatie nodig, als dit meer oplevert dan het kost, is dat het volgens respondenten meer dan waard. In het voorbeeld van Agrolanderij wordt de productie van ruwvoer overgelaten aan akkerbouwers die het via een voerbedrijf aan de melkveehouders leveren. Dit stelt de ondernemer in staat om zich specialiseren op het melken van koeien en dat is voor veel melkveehouders een belangrijke waarde voor hen. Het idee voor een regionaal voerbedrijf is grotendeels afkomstig uit Israël. Het eerste voorbeeld in Nederland is in 2011 gestart in Leeuwarden.

Bij EcoLaNa speelt vooral dat men grond optimaal kan benutten, mest kan worden doorgeschoven, de productiewaarde van de grond behouden kan blijven en dat er een beroep op elkaars kennis, ervaring en arbeid gedaan kan worden. Voor twee respondenten is een nieuw organisatie-model (voorbeeld Koelanderij) ook belangrijk om zelf een koers uit te zetten en niet te wachten op wat autonome krachten teweeg brengen en wat adviseurs aanraden. Stichting Veldleeuwerik richt zich als samenwerkingsvorm vooral op een optimalisatie van het bouwplan van akkerbouwers op het gebied van duurzaamheid. Dat moet zorgen voor een meer duurzame bodem en omgeving en tevens voor een betere marktpositie voor alle partijen doordat kwantiteit en kwaliteit van geproduceerde gewassen beter gegarandeerd kunnen worden. Stichting Veldleeuwerik is geen nieuwe organisatievorm binnen schaalvergroting, maar binnen een streven naar meer duurzame productiemethoden. Hieraan doen ook grootschalige bedrijven en bedrijven die bezig zijn met schaalvergroting mee.

Klaver Kaas is een ander verhaal. Men is oorspronkelijk begonnen met verwerking en verkoop van kaas omdat bedrijfsopvolging in het melkveebedrijf nog geen mogelijkheid was. Op dit moment is de prioritaire activiteit echter de productie en verkoop van kaas; daar wordt het inkomen mee verdiend. Deze ontwikkeling heeft het nodig en mogelijk gemaakt om ook in melkvee te groeien. De arbeid wordt deels door familieleden gedaan die toegetreden zijn tot het bedrijf en het aan het overnemen zijn, maar voor een groot deel ook door ingehuurde arbeid via een eigen uitzendbureau. Het bedrijf is 24 uur per dag operationeel. Dat is heel anders dan een traditioneel gezinsbedrijf. Veldleeuwerik is ook weer een ander voorbeeld van samenwerking. Hoewel 50% van de deelnemende akkerbouwers bezig is met schaalvergroting is dit niet de drijvende kracht achter dit samenwerkingsverband. De wens van ketenpartijen en producenten om tot duurzamere akkerbouwproducten te komen is de belangrijkste motivatie achter dit initiatief. De akkerbouwers gebruiken elkaars kennis en ervaring op gebied van duurzaamheid en houdt elkaar scherp. Op de korte termijn levert de interactie met afnemers kennis op over de markt. Op de lange termijn is de verwachting dat de samenwerking zal leiden tot een betere prijs voor de akkerbouwproducten en initiatieven van de ketenpartijen zelf voor een meer duurzame afzet, aldus een respondent.

Een respondent voor het voorbeeld Klaver Kaas benadrukte dat zijn bedrijf niet een voorbeeld is voor andere melkveehouders. Ze zien zichzelf als uniek en in het gesprek werd verteld dat het nu ook veel moeilijker zal zijn om zich zo te ontwikkelen als hoe zij dat sinds de jaren zeventig hebben gedaan. Agrolanderij is echter wel een concept dat beoogt om breder 'uitgerold' te worden over Nederland. Bij EcoLaNa en Veldleeuwerik zou dat ook mogelijk moeten zijn. Het samenwerkings- en duurzaamheidsconcept zoals ontwikkeld binnen de Veldleeuwerik wordt dit nu uitgerold richting Groningen en Zuidwest-Nederland.

3.3.3 Knelpunten voor de ontwikkelingsrichting

Samenwerking tussen bedrijven vraagt om een speciaal type boer. Dat geldt in principe voor alle grootschalige bedrijven. Het zijn toch meer de boeren die echt ondernemend handelen en minder de boeren die op de bestaande manier “door willen gaan met koeien melken” of met akkerbouw bezig zijn. Samengevat vinden respondenten dat je een type boer moet zijn die snapt wat de maatschappij en samenwerkende partners bezig houdt en die moet kunnen en willen communiceren. In geval van grootschalige veehouderij ben je vooral manager van mensen (people manager). Deze communicatie is volgens een respondent bij veel agrariërs een knelpunt. De meeste samenwerkingsverbanden stranden dan ook door slechte communicatie.

Knelpunten voor schaalvergroting met vergaande specialisering zijn de bank die er in moet willen investeren, de beschikbaarheid van grond voor het aanleveren van meer ruwvoer (wat internationaal moeilijk te verkrijgen is) en het draagvlak bij de burens en breder in de samenleving. Mogelijk wordt het ook problematisch om mest af te zetten voor melkveebedrijven. Een knelpunt is ook de financierbaarheid van investeringen in schaalvergroting of industrialisering. Voor akkerbouw liggen de grondprijzen in Flevoland bijvoorbeeld met 7 – 8 euro per m² zo hoog dat het erg moeilijk wordt om nog te vergroten. Grond huren is ook een mogelijkheid, maar ook op die manier is het moeilijk om aan grond te komen. Bij Agrolanderij kiest men voor een einde aan het verkrijgen van veel grond, maar dit is geen mainstream. Landbouworganisaties en overheden kiezen nog sterk voor grondgebondenheid. Toeslagrechten voor mais en graan, en melkpremies zijn gekoppeld aan grond. In geval van uitruilen van grond levert dit veel rompslomp op. De mogelijkheden verschillen ook sterk door regionale verschillen die onder meer bepaald worden door de mate van stedelijkheid en de schaal van het landschap. Agrariërs die bezig zijn met schaalvergroting hebben in ieder geval te maken met een dilemma. De schaalvergroting is volgens hen nodig voor de continuïteit van het bedrijf, maar kan ook tot hoge investeringskosten en een hoge schuldenlast voor het bedrijf dat de continuïteit van bedrijven weer kan bedreigen. Volgens deelnemers aan de workshop landbouwdeskundigen is Schaalvergroting binnen de melkveehouderij alleen rendabel indien dit met eigen geld gefinancierd kan worden.

Het maatschappelijk draagvlak voor grootschaligheid is een belangrijk knelpunt. Als je alleen maar kostprijs gedreven, bent ga je rationaliseren, intensiveren en automatiseren. Deze ontwikkeling gaat zeker plaatsvinden maar de mate waarin wordt bepaald door wat de maatschappij accepteert en wat de consument vraagt. Omgevingsmanagement zal steeds belangrijker worden voor grootschalige bedrijven. De trend is dat de consument kritisch is op wat hij/zij eet vanuit het perspectief van gezondheid en dierenwelzijn. Veel provincies kennen een stop op megabedrijven en ook in de Tweede Kamer is hier weinig draagvlak voor. Bij schaalvergroting kunnen omwonenden en maatschappelijke organisaties ook weerstand gaan uitoefenen, via beleid, media en de rechter. Klaver Koe lijkt dan wel door te kunnen gaan met de plannen, maar dit is een moeizame weg geweest die nog niet doorlopen is. Ook is Klaver Koe wel degelijk bezig met zaken als landschappelijke inpassing, weidegang, marketing en transparantie om het draagvlak te behouden of te verkrijgen. Belangrijk hierbij is om de omgeving te laten zien wat je doet en wat je doet verantwoord te doen. Koelanderij zet bewust in op maatschappelijke meerwaarde voor omwonenden, in de vorm van een park met misschien een kleine dierentuin; waarschijnlijk in de vorm van een kinderboerderij. De ondernemers geven aan een sterke neiging te hebben om contact te zoeken met hun omgeving en het bedrijf maatschappelijke meerwaarde te doen leveren. Men participeert ook al jaren in allerlei innovatieprojecten die zich hier op richten (Community Dairing, TransForum). Ze vinden het ook gewoon 'leuk'. Ze zien ook dat de maatschappelijke meerwaarde nodig is om een grootschalig bedrijf te kunnen ontwikkelen. Nadrukkelijk werd aangegeven dat de maatschappelijke betekenis niet bedoeld is als ‘bouwblok legitimatie’. Het gaat om een bewuste strategie om als bedrijf beter aan te sluiten bij de wensen uit de samenleving.

EcoLaNa zorgt mede voor een groenblauwe dooradering en recreatieve paden om burgers bij hun bedrijven te betrekken. Veldleeuwerik is een antwoord op een waargenomen maatschappelijke vraag en vraag bij retail en horeca naar duurzaam geproduceerd voedsel. De laatste twee voorbeelden behelzen echter geen sterke schaalvergroting binnen een bedrijf, hoewel in EcoLaNa wel een grote melkveehouder actief is en er door de samenwerking natuurlijk wel aan schaalvergroting wordt gedaan.

Bij een grootschalig landbouwbedrijf moet je je wel afvragen of er wel een markt is voor het product dat je afzet. Een respondent gaf ook aan dat veel agrariërs nog te weinig bezig zijn met wat de markt wenst. Mensen kopen een product vanwege het verhaal dat er om heen hangt. In feite zou de kernwaarde 'het produceren van een kwalitatief (technisch als emotioneel) goed product', voor beide vormen gelijk moeten zijn. Een boer moet wel authentiek zijn en een bepaalde robuustheid hebben. Klaver Kaas presenteert zich bijvoorbeeld als een streekproduct, maar tegenstanders bekritisieren dit. Het doet er hierbij maar beperkt toe wie er gelijk heeft, de beeldvorming zou een bedreiging kunnen vormen voor het imago van het agrarisch product. Klaver Kaas is ook actief aan het ondernemen om te voldoen aan de maatschappelijke vraag. Er komt mogelijk een camera bij de stal waar kalveren geboren worden en een deel van de koeien loopt een deel van het jaar buiten.

Ook moet een uitbreiding veelal geaccepteerd worden door gemeenten en soms de provincie. Klaver Koe heeft toestemming nodig gehad van de provincie en moet die nog krijgen van de gemeente voor de plannen voor een uitbreiding met nieuwe schuur. Koelanderij stuit vooralsnog op een gemeente die twijfels heeft bij of de voorgestane ontwikkeling wel past binnen de landschapskwaliteiten van Zuidoost-Drenthe. Hierbij staan de twee partijen er anders in. Koelanderij wil een nieuw landschap creëren (en gebruik maken van beekherstel, wat in feite ook landschapsontwikkeling is), terwijl de gemeente nog meer zit op het behoud van het landschap. Zonder steun van de gemeente kunnen de plannen echter niet doorgaan. Een belangrijke conditie voor schaalvergroting lijkt dan ook het meenemen van de burger en gemeenten in het ontwikkelen van ideeën, ontwerpen en plannen.

Gerelateerd aan het maatschappelijk draagvlak is de afhankelijkheid van de politiek en de overheid. Voor uitbreiding middels nieuwe samenwerkingsvormen is men sterk afhankelijk van wet en regelgeving, beleid en politieke steun. Volgens enkele respondenten lopen nieuwe samenwerkingsvormen vast op wet en regelgeving. Vanuit EcoLaNa is er het voorbeeld van digestaat dat vrijkomt als vergistingsproduct bij de melkveehouder maar wat niet gebruikt mag worden door de akkerbouwers. Het gebruik van digestaat zou de noodzaak van aankoop van kunstmest (met 25%) en (varkens)mest uit andere provincies verminderen. Wat in lijn zou zijn met de kringloopgedachte van Ecolana. De huidige regelgeving maakt volgens een respondent het gebruik van digestaat binnen Ecolana niet mogelijk. Verder zijn de toeslagrechten voor mais en graan, en melkpremies gekoppeld aan grond. In geval van uitruilen van grond levert dit veel rompslomp op. Het vraagt veel goede wil en creativiteit om hier binnen een samenwerkingsverband goed uit te komen. Volgens respondenten is een te sterke afhankelijkheid van de overheid een gevaar. Het beleid is gericht op 4 tot 8 jaar. Daarna wordt een beleid weer omgegooid. Hier kun je als ondernemer geen rekening mee houden. Koelanderij heeft dit meegemaakt doordat het jarenlang investeren in een landinrichting, uiteindelijk nauwelijks resultaat had doordat er hiermee gestopt werd. Respondenten vinden dat de bedrijfsvoering niet geleid moet worden door (inkomens)steun van overheden (EU, nationaal, provincie of gemeenten). Dergelijke steun gaat niet zonder bureaucratie en sturingsmechanismen om je een bepaalde richting op te duwen. De sturingsmogelijkheden van de overheid op schaalvergroting zijn sowieso klein. Behalve bij een centraal vastgesteld plafond voor bedrijfsomvang. Dat zou volgens respondenten een grote impact hebben. Ook werd genoemd dat de overheid horizontale samenwerkingsvormen zou kunnen stimuleren.

Een knelpunt is ook de kennis over de toekomst van de landbouw. Volgens een respondent zit die kennis vooral bij de banken en accountsbedrijven. Volgens een andere respondent is het probleem meer dat agrariërs onvoldoende hun eigen bedrijfssituatie kennen en onvoldoende investeren in

kennisontwikkeling. Ondernemers zijn vooral zeer druk bezig met het bestaande bedrijf. Deze aspecten maken het lastig om als ondernemer zelf een goede koers uit te zetten.

3.3.4 Impact op natuur en landschap

In het algemeen brengt grootschaligheid een afname van gradiënten en dus biodiversiteit tot stand. De respondenten vinden echter eensgezind dat grotere bedrijven niet slechter hoeven te zijn voor het beheer van natuur en landschap dan kleinere bedrijven. In tegendeel, de verwachting onder de respondenten is dat op de lange termijn grotere gezonde bedrijven meer mogelijkheden hebben om natuur en landschap te produceren dan kleinere bedrijven. Dit wordt ondersteund door recente cijfers uit de landbouwtellingen (Bijlage 2) doordat er relatief veel grote bedrijven aan verbreding doen en herkend in een workshop met landbouwkundigen. Zij noemden ook dat grote bedrijven die aan natuur en landschap doen dit meer professioneel doen dan kleinere bedrijven. Samenwerken in beheer tussen kleinere bedrijven heeft ook voordelen.

De behandelde nieuwe samenwerkingsvormen bieden ook nieuwe kansen voor natuur- en landschapsbeheer. Binnen EcoLaNa worden de zware gronden (mede van akkerbouwers) gebruikt door de schapenhouder voor agrarisch natuurbeheer. Het effect van schaalvergroting op natuur en landschap wordt mede bepaald door de locatie van een bedrijf. Schaalvergroting moet passen binnen het landschap waar de ontwikkeling plaatsvindt. In een coulissenlandschap van de Friese Wouden zijn er andere mogelijkheden dan in een open weidelandschap. Studie van Galama (2010) heeft aangetoond dat in een kleinschalig landschap de optimale schaalgrootte veel eerder wordt bereikt dan in een polderlandschap. Ook lijkt de grootschalige grondgebonden melkveehouderij het meeste perspectief te hebben in Noord-Nederland, waar in andere landsdelen de gronddruk zo hoog is dat dit moeilijker zal blijken te zijn.

Het zou kunnen dat besloten wordt om functies te ontmengenen en bepaalde locaties in Nederland te bestemmen voor grootschalige landbouw en andere gebieden juist voor natuur en landschap. Echter tot nu toe is er geen partij of maatschappelijke organisatie die hier echt voor gaat. Het verplaatsen van agrarische ondernemers uit gebieden als het Veenweidegebied naar elders zet waarschijnlijk niet door. Er is zelfs een terugtrekkende beweging te zien omdat het te duur wordt gevonden om dergelijke gebieden voor natuur en landschap te ontwikkelen. Er zal behoefte blijven aan natuur die vormt krijgt in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De functies natuur, landschap en landbouw kunnen redelijk gemengd plaatsvinden. Je ziet voldoende maatschappelijk draagvlak in gebieden als de Alblasserwaard, Veenweidegebied of Friese Wouden om de boeren in het gebied te behouden en ze toch te laten ontwikkelen tot een bepaalde omvang. Er zijn wel grenzen aan die omvang. De vakgroep melkveehouderij van LTO vindt er dat overal in Nederland een ontwikkeling tot 250 koeien mogelijk moet zijn en dat degene die een nog grotere schaal wil draagvlak zal moeten creëren zoeken op een plek waar dit kan. Hiermee komt er een tweedeling in de sector.

De ontwikkeling werd genoemd dat ondernemers meer er zich meer bewust worden dat zij een belangrijke rol spelen in de maatschappij. Overheidssteun neemt af, maar de respondenten vinden sowieso dat ondernemers niet te zwaar op de overheid moeten leunen vanwege de constante wijzigingen in het beleid. Het lijkt erop dat vooral jonge ondernemers meer gemotiveerd zijn voor maatschappelijk verantwoord ondernemen rondom natuur, landschap en milieu. Indien jonge mensen aan agrarisch natuurbeheer doen, gebeurt dit vaak vanuit een motief van 'ondernemerschap', als license to produce voor hun landbouwactiviteiten. Eigenlijk zou het zo moeten zijn dat ondernemers als stoffeerdere van het landschap groenblauwe diensten er standaard bij beschouwen. Zo is dit ook verwoord in de toekomstvisie Friesland Campina 2020. Retailbedrijven zoals Aldi en Lidl en ketenpartijen zoals Unilever, Heineken, Friesland Campina McCain, stellen ook eisen aan producenten op het gebied van duurzaamheid. Dit omvat vooral aspecten als: functionele agrobiodiversiteit, bodemleven, energie- en watergebruik op het bedrijf, dierenwelzijn en het verkrijgen van maatschappelijke waardering. Zij hebben hun eigen MVO-doelstellingen en deels ook in sectorverband.

De eisen aan agrariërs leiden echter (nog) niet tot een meerprijs voor producten. Wel is er de (nog niet aangetoonde) belofte dat het hieraan voldoen een betere marktpositie oplevert voor producenten en ook voor tussenhandelaren en verwerkende bedrijven. Een deel van deze bedrijven investeert ook in pilots en leerprocessen met producenten, zodat zij ondersteund worden in het aanpassingsproces. Hierin is ook aandacht voor biodiversiteit, hoewel een respondent wel aangeeft dat een moeilijke is, doordat het lastig is om op bedrijfsniveau over de juiste informatie te komen. Binnen het initiatief wordt wel ingezet op meer graan in het bedrijfsplan, wat beter is voor het bodemleven en voor biodiversiteit. Hier wordt ook samenwerking voor gezocht met kennispartijen. Het initiatief Veldleeuwewerik wordt ook financieel gedragen door de deelnemende partijen zelf (naar draagkracht), hoewel er aan het begin ook wel gebruik is gemaakt van subsidies. Overheidsbeleid speelt ook een rol in de beweging richting duurzaamheid van veel bedrijven. Zo heeft de provincie Fryslân geen agrarische hoofdstructuur (meer) en daarmee is het voor bedrijven eenvoudiger geworden om te verbreden; bijvoorbeeld in de vorm van agrarisch natuurbeheer. Ook de keuze voor grondgebondenheid voor landbouw in de provincie geeft richting.

Op grootschalige bedrijven waar men zich in eerste instantie puur op de melkveehouderij of akkerbouw richt kan er ook ruimte zijn voor agrarisch natuurbeheer. Omdat deze bedrijven professioneler zijn dan kleinere bedrijven is te verwachten dat men deze activiteiten beter kan inpassen in de bedrijfsvoering. De verwachting is ook dat de jonge generatie ondernemers relatief meer overheeft voor natuur en landschap. Dit komt uit zichzelf, niet omdat de overheid dit oplegt. Bij EcoLaNa is te zien dat de ondernemers de akkerranden 'gratis' aanlegt. De winst zit in de betrokkenheid van de omgeving bij het bedrijf. De ontwikkeling van de groenblauwe dooradering was zelfs een reden om samen te gaan werken. Niet de belangrijkste reden, maar het speelde wel een belangrijke rol. Agrarisch natuurbeheer vindt vooral plaats op die plekken die voor de melkveehouderij en akkerbouw niet goed te gebruiken zijn. Op de hele zware gronden wordt door de schapenhouder aan agrarisch natuurbeheer gedaan. Bij Koelanderij speelt dit ook, hoewel men daar ook wil dat andere ondernemers en omwonenden financieel bijdragen aan de te ontwikkelen groene elementen. Zij willen in feite een nieuw landschap ontwikkelen en zijn in gesprek met de gemeente over of deze ontwikkeling wel past binnen het bestaande landschap. De ondernemers vinden zelf van wel, maar dit is een discussiepunt. Het past (nog) niet goed in het gemeentelijke landschapsbeleid. Het blijkt ook moeilijk voor partijen die een bijdrage willen leveren aan biodiversiteit om aan te tonen dat ze hier goed in presteren. Als dit een rol wil spelen in eisen die ketenpartijen kunnen stellen aan producenten, dan zullen prestaties beter hard gemaakt moeten worden. Daar worden nu ook samenwerkingen met kennispartijen voor opgezet in Stichting Veldleeuwewerik.

Bij de grootschalige melkveehouderij zie je drie hoofdrichtingen: het ontwikkelen van dichte stallen waar de dieren constant in verblijven, een beweging richting open stallen en behoud weidegang en een beweging richting vestiging op meerdere locaties van relatief kleine bedrijven, die bij elkaar genomen grootschalig zijn. Hier doorheen speelt het streven naar duurzaamheid. In een gesloten stal kan bijvoorbeeld met technologie de milieubelasting beter gecontroleerd worden. Dierenwelzijn is ook een belangrijk issue, wat niet per definitie gelijk staat aan een hoge kwaliteit van natuur en landschap. Gezien het feit dat het beslag op ruimte steeds meer toeneemt, kun je landbouwontwikkelingen als schaalvergroting niet zien zonder rekening te houden met maatschappelijke ontwikkelingen, maar deze zijn wel deels strijdig.

Schaalvergroting naar zeer grote bedrijven (bijv. 3000 koeien op één locatie) zal samen gaan met een lijst van voorwaarden voor dierenwelzijn, milieu/emissies, mestgebruik voor energiewinning en landschap. Je kunt eisen dat het bedrijf zodanig aangekleed wordt dat het op een bos lijkt. Maar doorslaggevend zal zijn of de maatschappij het acceptabel vindt om zo veel dieren op een locatie te houden in verband met gevaren voor de volksgezondheid en antibiotica-resistentie. Een dergelijke maatschappelijke druk ligt niet op de plantaardige productie. Bij schaalvergroting binnen de akkerbouw worden gebouwen groter en meer zichtbaar, maar dit is eenvoudiger op te vangen door op meerdere locaties te opereren of door samenwerking aan te gaan.

De financiering van natuur- en landschapsontwikkeling is een punt van zorg. In eerste instantie is de vergoeding voor groene en blauwe diensten vanuit de EU een drive geweest voor ondernemers om deze diensten op hun bedrijf te realiseren. Echter enkele respondenten geven aan dat de overheidsbureaucratie en het 'terugkomen' op gemaakte afspraken door het Rijk meer waarde te hechten aan financiering van groene en blauwe diensten vanuit de markt.

Ook alternatieve financieringsarrangementen passen in dit beeld. Ingeval van EcoLaNa is een deel van de recente uitbreiding gefinancierd door een stichting die geïnteresseerd is in cultuur historie en landschap. Ecolana betaalt de stichting hiervoor een rendementsafhankelijke vergoeding terwijl de stichting adviesrecht heeft over strategische bedrijfsbeslissingen.

3.4 Resultaten toetsende en aanvullende workshops, interviews en literatuurstudie

In 2012 zijn workshops en interviews gehouden met akkerbouwers, melkveehouders en landbouwonderzoekers (zie Bijlage 1). Doel van deze werkzaamheden was om de resultaten uit 2011 te valideren en om een beter beeld te krijgen van de representativiteit van de onderzochte voorbeelden. Hieronder worden de resultaten over alle informatiebronnen weergegeven.

3.4.1 Organisatievormen binnen de hoogproductieve landbouw

- Schaalvergroting wordt gezien als wetmatigheid, wat voortkomt uit ambities van agrariërs om hun bedrijven verder te ontwikkelen door in te zetten op 'economies of scale'. Verbreding en verdieping van de activiteiten vraagt om creativiteit en ondernemerschap, om het anders te doen. Schaalvergroting is makkelijker en vergt minder creativiteit, want volgt op wat men gewend is te doen. Heeft op zich niets te maken met kostprijsverlaging, hoewel wetenschappers daar wel de nadruk op leggen als verklarende factor. Optimalisering zou voor veel bedrijven aantrekkelijker zijn om kostprijsverlaging te realiseren.
- Er is geen sprake van één hoofdontwikkelingsrichting in hoe het landbouwbedrijf over 20-30 jaar er uit zal zien en geleid zal worden. Er is wel een vorm die makkelijkst past bij de huidige praktijk en dat is schaalvergroting in de vorm van vestiging op meerdere locaties. Dat heeft er ook mee te maken dat er kennelijk veel maatschappelijke weerstand bestaat tegen megastallen en dergelijke. Respondenten zien ook een ontwikkeling rondom specialiseren en samenwerken in combinatie met industrialisering en het loslaten van grondgebondenheid.
- Volgens respondenten van de workshop landbouwdeskundigen zijn in de gehele drie marktstrategieën van bedrijven te onderscheiden: 1) kostprijsverlaging ; 2) 'klantknuffelen' en 3) kwaliteit. Vervolgens krijgen de uitwerkingen verschillende vormen.
- Toenemende diversiteit tussen bedrijven. Ook geografische verschillen onder invloed van verstedelijking en diversiteit in landschapstypen.
 - Verticale ketenintegratie op een hoogwaardige wijze vergt samenwerking met andere bedrijven. Verticale ketenintegratie hoeft niets met schaalvergroting te maken te hebben.
 - Kennisvalorisatie naar producenten belangrijke trend, maar heeft op zich niets te maken met schaalvergroting. Dat is dus geen vorm.

3.4.2 Motivaties voor schaalvergroting

- Of samenwerking tot meer of minder autonomie voor boeren bedrijven leidt blijft een discussiepunt. Enerzijds zonder meer verlies aan autonomie, maar daardoor kun je je primaire activiteit (koeien melken) weer beter en autonomer uitvoeren zonder een te groot beslag op je familie te hoeven doen. Daarnaast verschillen respondenten van mening of het de jonge of de oude boeren zijn die het meest open zouden zijn voor samenwerking.

- Het garanderen van kwantiteit en kwaliteit en het borgen van productievolume speelt niet of nauwelijks voor de melkveehouderij. Dat hebben ze geregeld door samen te werken in coöperatief verband.
- Of er een bedrijfsopvolger is, is een belangrijke verklarende factor voor wel of niet schaalvergroten. Als er een bedrijfsopvolger is, is de motivatie sterker om te zorgen voor een overdraagbaar bedrijf.
- Behoud autonomie en wens tot meer vrije tijd en een beperkter beroep op familie zijn algemene drijfveren die niet speciaal voor schaalvergroting gelden.
- Of groenblauwe dooradering een middel is om schaalvergroting mogelijk te maken of een doel op zichzelf is, is sterk afhankelijk van de locatie van het bedrijf. Als een bedrijf in de nabijheid van een dorp gevestigd is kan groenblauwe dooradering belangrijk zijn, net als het creëren van sociale meerwaarde voor je omgeving. Dan kan dit een doel op zich zijn. Dit speelt bijvoorbeeld in het gebied als het groene hart. Zit een bedrijf in een landbouwontwikkelingsgebied dan zal groenblauwe dooradering niet belangrijk zijn voor de bedrijfsstrategie. Volgens sommigen is groenblauwe dooradering vooral iets dat men doet uit profijtoverwegingen en niet iets wat men op zichzelf belangrijk vindt. Dit wordt echter nadrukkelijk tegengesproken door andere respondenten.
- Een competitieve instelling en status zijn ook motivaties voor schaalvergroting.
- Schaalvergroting en behoud autonomie hebben geen 1:1-relatie. Sommige agrariërs zijn ook meer op samenwerking gericht dan op behoud autonomie.
- De schaarste aan arbeidskrachten in de landbouw is een prikkel voor schaalvergroting en industrialisering. Men heeft geen arbeidsreserve en industrialisering kan dan een oplossing zijn.

3.4.3 Conditie voor schaalvergroting

- Beschikbaarheid van financiële middelen voor investeringen is ook een conditie voor schaalvergroting; ook voor de maatschappelijke meerwaarde. Schaalvergroting binnen de melkveehouderij is volgens sommigen alleen/vooral rendabel indien dit met eigen geld gefinancierd kan worden. Dit bepaalt ook sterk tempo van schaalvergroting. Hoge schuldenlasten maken ook kwetsbaar.
 - Een belangrijke conditie 'het meenemen van de burger en gemeenten in het ontwikkelen van ideeën, ontwerpen en plannen.

3.4.4 Natuur en landschap

- Grootschaligheid hoeft geen nadeel voor natuur en landschap te zijn. Bij elke aanvraag moet een ondernemer iets op dit vlak terug doen. Het is een recente trend dat ook grote bedrijven aan natuurbeheer doen. Mozaïekbeheer is wellicht beter mogelijk bij grote bedrijven omdat je met minder mensen hoeft af te stemmen/ overleggen. Vanuit de weidevogels geredeneerd gaat dit niet op. Grootschaligheid wekt een afname van gradiënten en daarmee van biodiversiteit en daarmee van natuur in de hand.
- Grootschaligheid en verbreding blijken ook volgens informatie uit GIAB (Bijlage 3) samen te gaan. Daar hoort ook natuur- en landschapsbeheer bij. Het gaat niet alleen om zeer grootschalige bedrijven, maar ook om de levensvatbare bedrijven waarvan een deel waarschijnlijk de volgende schaalvergrotingsslag zal gaan doorlopen.

3.4.5 Handelingsopties overheid

- De sturingsmogelijkheden van overheid op schaalvergroting zijn beperkt. Het agrarisch onderwijs kan ondernemersvaardigheden bij grootschalige bedrijven in sterkere mate opgenomen in haar onderwijsprogramma's.

- Respondenten noemen de volgende mogelijke overheidsinterventies:
 - Sturen natuur en landschap via subsidie. Er zijn echter respondenten die aangeven dat subsidies niet aantrekkelijk zijn voor agrariërs, omdat je hier niet op zou kunnen bouwen. Zorgdragen voor natuur en landschap wordt ook steeds meer een voorwaarde voor groot-schalige landbouwbedrijven. Het zou beter zijn om deze activiteiten via het bedrijf te financieren, maar het blijkt voor velen lastig om hier extra inkomsten uit te verdienen via de retail of de verwerkende industrie.
 - Bedrijven interesseren voor duurzaam produceren. Dit is nodig om er steeds meer aandacht voor milieukwaliteit en een fraai landschap ten koste van biodiversiteit (met bodem-biodiversiteit als uitzondering).
 - Inzetten op handhaven plannen voor Europese verplichting voor akkerranden (GLB).
 - Nieuwe natuur niet juridisch beschermen, want dan verliest het meerwaarde voor landbouwbedrijven.
 - Nieuwe samenwerkingsvormen stimuleren rondom natuur en landschap.
 - Teniet doen van negatieve effecten van schaalvergroting via:
 - regelgeving;
 - faciliteren win- winsituaties;
 - compenserende maatregelen.

4 Discussie en conclusies

Er is onderzocht hoe er door agrariërs en andere dicht bij de boerenpraktijk betrokken deskundigen gedacht wordt over de motivaties voor schaalvergroting, industrialisering en nieuwe organisatie-modellen, hoe er gedacht wordt over de kansen en knelpunten van de ontwikkeling en welke verwachtingen men heeft over de impact op natuur en landschap. De conclusies richten zich wel op de drie overkoepelende onderzoeksvragen.

1. Welke initiatieven zijn de komende decennia van verschillende groepen agrariërs te verwachten die een positieve of negatieve invloed hebben op natuur- en landschapskwaliteit?

Er zijn verschillende ontwikkelingsrichtingen te onderscheiden, waarbij een belangrijk gegeven is dat er niet (meer) één hoofdontwikkeling is. Op hoofdlijnen is er een beweging richting het boeren met ecologisch kapitaal, is de opkomst en verdere ontwikkeling van multifunctionele landbouw, de aankomende stop van veel bedrijven en dat de hoeveelheid deeltijdboeren naar verwachting redelijk constant zal zijn. Ook is er een voortgaande beweging richting schaalvergroting binnen de akkerbouw en veehouderij, waarbij de laatste ook een industrieel karakter krijgt, net als in de niet-grondgebonden tuinbouw. Tegelijkertijd lijkt snelheid van de verdere schaalvergroting wat af te vlakken (Veeneklaas *et al.*, 2010). Achter de beweging naar schaalvergroting en industrialisering zijn verschillende motivaties te onderscheiden die niet bij elke ondernemer in gelijke mate zullen gelden:

- toekomstbestendigheid van het bedrijf, gezien de marktontwikkelingen en afbouwen van quota en inkomenssteun en een noodzaak om de productiekosten per eenheid te reduceren om het bedrijfsresultaat op peil te houden;
- trots op een goed lopend bedrijf;
- geboeid zijn door dynamiek in het bedrijf en nieuwe activiteiten ontplooiën;
- behoefte aan meer vrije tijd;
- behoud autonomie;
- voldoen aan kwaliteitseisen van product;
- verkrijgen van zekerheid door streven naar een zo groot mogelijk handelsvolume waardoor spreiding in verkoop mogelijk is;
- vraag van verwerkende bedrijven en handel;
- het realiseren van groenblauwe dooradering en het creëren van een meerwaarde voor de sociale omgeving als middel om een license to produce te behouden, maar deels ook vanuit een intrinsieke behoefte;
- technologische ontwikkelingen.

Naast de meer rationele motivatie rondom het in stand willen houden van een financieel gezond bedrijf, zijn er ook attitudes achter te herkennen waarin men nieuwe ontwikkelingen wil ontplooiën, nieuwsgierig is naar de mogelijkheden van nieuwe technologie, en een zekere trots verbindt aan een toekomstbestendig bedrijf hebben. Waarden als autonomie en zekerheid worden ook genoemd. Bij sommigen speelt bovendien dat men naar een situatie toe wil waarin men meer maatschappelijke betekenis kan hebben voor de sociale omgeving, voor het milieu en de natuur. Er zijn zowel motivaties die wijzen op een risiconemende houding als motivaties die meer wijzen op risicobeperking. Het gaat daarmee mogelijk om een heterogene groep ondernemers wat betreft hun motivaties.

Respondenten stellen vast dat schaalvergroting vanuit een bedrijfseconomisch perspectief een vereiste is, maar dat er nieuwe organisatie-modellen nodig zijn om dit mogelijk te maken. Bedrijfsresultaten komen anders onder druk te staan of de werklust wordt onhoudbaar. Hiermee wordt bevestigd dat schaalvergroting niet onstuitbaar hoeft te zijn. Vanaf een bepaalde grootte

(mogelijk bij 200 - 250 melkkoeien en voor akkerbouwbedrijven bij een omvang van 60 ha en ook weer bij 150 - 200 ha) lijkt er een punt te komen dat men nieuwe organisatiemodellen moet introduceren om ver te kunnen groeien. Voor de akkerbouw zie je vanaf 60 ha nieuwe samenwerkingsvormen ontstaan, waarbij weer een nieuw omschakelpunt vormt omdat bij deze omvang het familiebedrijf als organisatiemodel niet langer houdbaar is en permanente externe arbeidskrachten worden ingezet.

Samenwerking kan nuttig zijn omdat er dan mogelijkheden ontstaan om steun bij elkaar te zoeken en er samen nieuwe mogelijkheden ontstaan. Daarom zoeken sommige ondernemers, beleidsmakers, belangenvertegenwoordigers en wetenschappers naar nieuwe organisatievormen gebaseerd op samenwerking tussen gespecialiseerde ondernemers en/of op ketenintegratie. Ook zijn partijen bezig met het nadenken over nieuwe manieren van omgaan met grondbezit, bijvoorbeeld door de grondgebondenheid op te geven of door het grondbezit bij investeringsfondsen te leggen. Een ander punt is dat de voorbeelden van ontwikkelingsrichtingen aangeven dat grote bedrijven ook multifunctionele elementen kunnen hebben. Het gezinsbedrijf blijft volgens de geïnterviewden bestaan bij grootschaligheid, maar gaat zich meer richten op people management, externe communicatie en op inzet van externe arbeid. De primaire activiteiten worden door loonwerkers en bedrijfsleiders uitgevoerd in opdracht van het familiebedrijf. De maatschappelijke acceptatie van de schaalvergroting en industrialisering wordt als een belangrijke randvoorwaarde gezien. Bedrijven zijn bezig met het ontwikkelen van concepten die geaccepteerd worden. Uit rationele overwegingen, maar sommigen geven ook aan contact met de omgeving sowieso belangrijk te vinden.

Samengevat zijn de volgende vormen binnen de beweging van schaalvergroting, specialisering en industrialisering van grondgebonden bedrijven⁴ te onderscheiden:

- *Horizontale samenwerking* tussen gespecialiseerde bedrijven op het gebied van grondgebruik, materieel, arbeid, groenblauwe dooradering en financiering.
- *Bedrijven die zich richten op maatschappelijke meerwaarde* (beleving consument), diervriendelijkheid, open stallen, maatschappelijke diensten en duurzaamheid. Het gebruik van robots kan hier bij horen.
- *Nieuwe samenwerkingsvormen* waaronder regionale voerbedrijven en gebruik van elkaars grond die specialisering melkveebedrijven mogelijk maken. Ook kan hierbij grondbezit afgestoten worden dan wel verschoven worden naar investeringsfondsen.
- *Schaalvergroting verspreid via relatief kleinere bedrijven* en deels met inzet van technologie.
- *Verticale ketenintegratie en focus op niche producten*. Daarmee afscherming van ontwikkelingen in de hoofdstroom.
- *Autonome groei* in de melkveehouderij met specialisering, grotere en ook dichte stallen, gebruik makend van moderne technologie en met aandacht voor dierenwelzijn en milieubelasting. Respondenten verschillen van mening over hoe kansrijk dit is.

Ook hierbij is een belangrijk gegeven dat er geen hoofdontwikkeling lijkt te zijn. Er worden verschillende modellen uitgetoetst en per bedrijf en regio zullen andere vormen passen. Tegelijkertijd vinden deels tegengestelde ontwikkelingen plaats. Zo blijkt dat een deel van de grootschalige landbouw denkt aan verdere specialisering, maar in de landbouwtellingen (Bijlage 2) blijkt echter dat grote bedrijven relatief veel aan nevenactiviteiten doen, zoals natuurbeheer.

⁴ Deze richtingen binnen de hoogproductieve landbouw hoeven niet exclusief voor deze ontwikkelingsrichting te zijn. Verticale ketenintegratie of vermaatschappelijking is bijvoorbeeld zeker ook aan de orde binnen de multifunctionele landbouw en wordt daar zelfs meer mee geassocieerd dan met de hoogproductieve landbouw.

Specifiek voor natuur en landschap wordt geconcludeerd dat:

- De respondenten eensgezind vinden dat grotere bedrijven meer mogelijkheden bieden om aan natuur- en landschapsbeheer te doen dan kleinere bedrijven. Dit is vooral het geval vanwege een beter te organiseren professioneel beheer en doordat de beheeractiviteiten een relatief beperkte inspanning vormen binnen grote bedrijven en men makkelijker arbeid kan organiseren. Een analyse van gegevens van de landbouwtellingen laat ook zien dat grote bedrijven relatief veel aan natuurbeheer doen (Bijlage 2). Hier staat tegenover dat schaalvergroting op zichzelf meestal een achteruitgang van natuur veroorzaakt door een afname van de aanwezige gradiënten op het land.
- Nieuwe samenwerkingsvormen als EcoLaNa en Veldleeuwrik laten zien dat zij kansen bieden voor natuur- en landschapsbeheer, waarbij agrariërs hier soms zelfs geen vergoeding voor willen hebben omdat zij het belangrijk vinden en er maatschappelijke voordelen van ondervinden. Hierbij speelt nadrukkelijk de wens om de maatschappij meer bij de bedrijven te betrekken door recreatie toe te staan.
- Een ontwikkelingsrichting als Agrolanderij laat zien dat er ook bij grootschaligheid een ambitie kan bestaan om schaalvergroting gepaard te laten gaan met landschapontwikkeling, waarbij ook het beweiden van natuurgebied aantrekkelijk kan zijn.
- Sommige samenwerkingsvormen gericht zijn op duurzaamheid waaronder behoud en toename van (bodem)-biodiversiteit. Het belang van het ontwikkelen van een gezond en stabiel boerenbedrijf voor de lange termijn is daarbij cruciaal.

2. Welke initiatieven zijn de komende decennia te verwachten van andere (voedsel)ketenpartijen die via de landbouwproductie een positieve of negatieve invloed hebben op natuur- en landschapskwaliteit?

Ketenpartijen zijn bezig met doelstellingen voor verduurzamingen, stellen eisen aan de duurzaamheid van producten en bovendien zijn er ook stimulerende initiatieven zodat boeren en ketenpartijen de teelt kunnen verduurzamen. Dit richt zich in ieder geval op de bodem, maar biodiversiteit maakt hier ook onderdeel van uit. Dit maakt dat producenten als zij willen leveren aan deze partijen hierin mee zullen moeten gaan. Dominante retailbedrijven en andere ketenpartijen eisen dat er én goedkoop geleverd dient te worden, in contractueel gegarandeerde hoeveelheden en kwaliteiten, én dat er op maatschappelijk verantwoorde wijze en duurzaam wordt geproduceerd. Dit betekent dat de inzet van ondernemers zal zijn om de kostprijs van melkproductie zo laag mogelijk te houden, wat schaalvergroting in de hand werkt, maar wat ook mogelijkheden voor agrariërs om aan natuur- en landschapsbeheer te doen beperken. De beweging naar duurzaamheid zorgt er ook voor dat er meer gemonitord moet worden en dat stimuleert wel de ontwikkeling van grootschaligheid en het gebruik van moderne technologieën. Landschap als specifieke waarde is nauwelijks in beeld.

3. Onder welke condities kan de agrarische sector (productie en ketenpartijen) een positieve bijdrage leveren aan de instandhouding en ontwikkeling van natuur- en landschapskwaliteit?

Een belangrijke voorwaarde voor het kunnen schaalvergroten en industrialiseren lijkt het draagvlak van de samenleving voor de geproduceerde producten en voor de vorm van het grootschalige bedrijf te zijn. Het gaat hierbij om de 'license to produce', wat een conditie kan zijn voor het willen bijdragen aan natuur en landschap. Een andere conditie is de mate waarin ketenpartijen duurzaamheid belangrijk vinden, hoe zij dit invullen en waarderen in termen van prijs en markttoegang. Via nieuwe samenwerkingsvormen en financiering van de grond lijken er deels wel mogelijkheden te creëren te zijn. De grootschalige ondernemers zien mogelijkheden om natuur- en landschapsbeheer onderdeel te laten zijn van de bedrijfsvoering en als manier om draagvlak in de samenleving te verkrijgen en te behouden. Wel zal dit per gebied anders ingevuld moeten worden. Een conditie is ook dat producenten in staat moeten zijn om duidelijk te kunnen maken wat hun prestaties zijn op het gebied van natuur en landschap, zodat ze mee genomen kunnen worden in kwaliteitseisen van ketenpartijen.

Ondernemers geven ook aan dat zij de gelegenheid moeten krijgen om iets duurzaam te ontwikkelen. Deels is dit eigen verantwoordelijkheid en hebben bedrijven er ook zakelijk belang bij, maar een veel genoemd punt is de planologische ruimte. Ook schatten respondenten in dat het verbeteren van bedrijfsprestaties voor natuur, landschap en milieu een vereiste zal zijn om maatschappelijke acceptatie verdere bedrijfsontwikkeling mogelijk te maken. Hierbij denken sommigen dat een dichte stal bijvoorbeeld weinig kansrijk zal zijn, gezien de maatschappelijke weerstand. Men ziet minder in financiële steun van overheden omdat hier niet langdurig op gerekend kan worden en het gepaard gaat met bureaucratie en controle. Een belangrijke conditie lijkt me ook dat de maatschappij bereid moet zijn om te betalen voor de geleverde diensten.

Samengevat kunnen de volgende condities onderscheiden worden waarbinnen de hoogproductieve landbouw een positieve bijdrage kan leveren aan natuur en landschap:

- Draagvlak van de samenleving voor hoogproductieve landbouw, waardoor ook planologische ruimte geleverd kan worden voor ontwikkelingsplannen van bedrijven.
- Ketenpartijen, zoals verwerkende bedrijven en supermarkten, die duurzaamheid belangrijk vinden voor hun bedrijf.
- Bij consumenten en ketenpartijen ontstaat een 'willingness to pay' voor duurzame producten en diensten.
- Ondernemers die zakelijk voordeel weten te behalen aan duurzaamheid in hun bedrijven (bijvoorbeeld via reductie grondkosten of markttoegang).
- Een noodzaak voor bedrijven om duidelijk te kunnen maken wat de prestaties zijn op het gebied van duurzaamheid.

Literatuur

- Agricola, H.J., Hoefs, R.M.A., Doorn, A.M. van, Smidt, R.A. en J. van Os (2010). *Landschappelijke effecten van ontwikkelingen in de landbouw*. WOt-werkdocument 215, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behavior*. Maidenhead, UK: Open University Press.
- Boer, H.C. de, M.A. Dolman, A.L. Gerritsen, J. Kros, M.P.W. Sonneveld, M. Stuiver, C.J.A.M. Termeer, Th.V. Vellinga, W. de Vries, & J. Bouma (2012). *Effecten van kringlooplandbouw op ecosysteemdiensten en milieukwaliteit - Een integrale analyse van People, Planet & Profit, effecten op gebiedsniveau, en de potentie voor zelfsturing, met de Noordlike Fryske Wâlden als inspirerend voorbeeld*. Wageningen Livestock Research, Lelystad.
- Borgstein, Ms.H., Groot, A.M.E., Bos, E.J., Gerritsen, A.L., Wielen, P. van der en & 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.
- Dröge, G. van en S. Feenstra (2010). *Energie uit Hout*. Brochure NFW.
- Galama, P.J. (2010). *Schaalvergroting in kleinschalig landschap. Innovatieve bedrijfsontwikkeling melkveehouderij in de Noordelijke Friese Wouden*. Wageningen Livestock Research, Lelystad.
- Galama, P.J. en A.C.G. Beldman (2010). *Duurzaamheid regionaal grondgebonden grootschalige melkveehouderij 3P Businessplan Koe-Landerij in samenhang met Voer-Landerij ZO Drenthe*. Rapport 424, Wageningen Livestock Research, Lelystad.
- Groot, A.M.E. en A.L. Gerritsen (2010). *Monitoring Functionele agrobiodiversiteit; Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'*. WOt-werkdocument 202, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park, CA: Sage. Hammersley.
- Klijn, J.A. & F.R. Veeneklaas (2007). *Anticiperend landschapsbeleid*. Deel 1: Drijvende krachten. Alterra-rapport 1557, Wageningen.
- Meulen, H. van der *et al.* (2011). *Schaalvergroting in de land- en tuin bouw. Effecten bij veehouderij en glastuinbouw*. LEI-rapport 2010-094, Den Haag. Latestijn, H.C. van en Andeweg, K. (Ed.), 2010. *The TransForum Model: Transforming Agro Innovation Toward Sustainable Development*. Springer, Dordrecht, Heidelberg, London, New York.
- Oostindie, H., Seuneke, P., Broekhuizen, R. van, Hegger, E. en H. Wiskerke (2011). *Dynamiek en robuustheid van multifunctionele landbouw. Rapportage onderzoeksfase 2: empirisch onderzoek onder 120 multifunctionele landbouwbedrijven*. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Ploeg, J.D. van der (2009). *Transition: contradictory but interacting processes of change in Dutch agriculture*. In: Poppe, K.J., Termeer, C.J.A.M. and Slingerland, M, Ed. (2009). *Transitions towards sustainable agriculture and food chains in peri-urban areas*. Wageningen: Wageningen University Press: 293-307.

- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Smeets, P.J.A.M. (2011). *Expedition agroparks. Research by design into sustainable development and agriculture in the network society*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen.
- Sonneveld, M.P.W., Bos, J.F.F.P., Schröder, J.J., Bleeker, A., Hensen, A., Frumau, A., Roelsma, J., Brus, D.J., Schouten, A.J., Bloem, J., Goede, R. de & Bouma, J. (2009). *Effectiviteit van het Alternatieve Spoor in de Noordelijke Friese Wouden*. Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Stuiver, M. en F. Verhoeven (2010). *Kringlooplandbouw; op weg naar geborgde bedrijfsspecifieke milieuresultaten*. Alterra rapport. Alterra Wageningen UR, Wageningen.
- Veen, E., Kamstra, J.H., Schoorlemmer, H. en Roest, A. (2010). *Kijk op multifunctionele landbouw: verkenning van de impact*. PPO-rapport 393, Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Wageningen UR, Lelystad.
- Veeneklaas, F.R. (2010). *Anticiperend landschapsbeleid*. Katern 3: Landbouw. Alterra rapport 2091. Alterra Wageningen UR, Wageningen
- Wageningen UR (2011). *Agro-Landerij: een moderne, regionale samenwerking*. Wageningen UR: Wageningen.
- Van der Wielen, P. (2010). *Monitoring Integrale duurzame stallen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeminnovaties verduurzaming landbouw'* WOt-werkdocument 201, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.

Websites

- www.verantwoordeveehouderij.nl
- www.multifunctionelelandbouw.nl
- www.landwinkel.nl
- www.klaverkaas.nl
- www.veldleeuwerik.nl
- www.koehoortindewei.nl
- www.stichting-jas.nl
- www.ecolana.nl
- www.melkweg2020.nl

Bijlage 1 Respondenten interviews en workshops

Interviews 2011

- Kees van der Bosch – EcoLaNa: akkerbouwer
- Paul Galama – Wageningen Livestock Research, Wageningen UR
- Wim Klaver – Klaver Kaas / Koe / Geit en De Zelfkazer: melkveehouder (geit en koe), kaasproducent, kaasverkoper
- Geert Kooistra – LTO Noord Friesland (tevens melkveehouder)
- Siem Jan Schenk – LTO Noord (tevens melkveehouder)
- Peter Smeets – Alterra, Wageningen UR
- Berend Jan Wilms – Koelanderij: melkveehouder
- Bouke Durk Wilms – Koelanderij: melkveehouder
- Erik Haasken – McCain – contactpersoon McCain voor Stichting de Veldleeuwerik
- Dhr. Robaard - akkerbouwer, bestuurslid in Stichting de Veldleeuwerik

Interviews 2012

- Henny van Gurp - ZLTO
- Dhr. Peter Harry Mulder – akkerbouwer
- Dhr. Geuko ten Have – akkerbouwer

Workshop landbouwdeskundigen 1 juni 2012

- Hein Korevaar (PRI)
- Harold van der Meulen (LEI)
- Herman Schoorlemmer (PPO)
- Jelle Zijlstra (ASG)

Workshop praktijknetwerk 'Stal van Energie' 25 juli 2012

- Eddy Baarns (melkveehouder)
- Harry Geels (melkveehouder)
- Bram Groot Wassink (melkveehouder)
- Berend Jan Wilms (melkveehouder)
- Alwin Alfus (melkveehouder)
- Niek Groot Wassink en collega (DLV)

Bijlage 2 Kengetallen uit de landbouwtelling

Herman Agricola, 21 september 2012

1. Structuur Nederlandse agrarische sector (2010)

De landbouwtelling telt in 2010 ruim 80.000 agrarische bedrijven. Tabel B2.1 geeft alle geregistreerde bedrijven met een Standaardopbrengst (SO) > € 0. (NB. CBS hanteert een grens van $SO \geq 3000$ als grens voor een landbouwbedrijf. GIAB 2010 heeft ongeveer 8500 bedrijven met een $SO < 3000$ €, waarvan bijna 1300 met $SO=0$)

Tabel B2.1 geeft een indeling naar hoofdtypen, met uitzondering van de graasdierbedrijven waarbij een onderverdeling is weergegeven naar melkveehouderij en overige graasdier bedrijven. Het aanhangsel bij deze bijlage geeft aan welke bedrijfstypen onder de hoofdtype indeling vallen. Tabel B2.1 geeft per hoofdtype:

- het aantal bedrijven;
- de totale standaardopbrengst (in €) als maat voor de productieomvang;
- het totale bedrijfsareaal (in hectares).

Tabel B2.1: Verdeling aantal bedrijven, standaardopbrengst en bedrijfsareaal ($SO > 0$, GIAB 2010)

	Aantal		SO (x1000 €)		Areaal (ha)	
Akkerbouw	16051	20%	1275229	6%	463761	25%
Tuinbouw	10327	13%	7489677	38%	94940	5%
Blijvende teelt	1871	2%	395004	2%	21542	1%
Graasdierhouderij	40559	50%	5141344	26%	1026217	56%
• Melkveehouderij	17581	22%	4533324	23%	802053	43%
• Ov. graasdierh.	22978	28%	608021	3%	224165	12%
Intensieve veehouderij	8009	10%	4419655	22%	97347	5%
Gewascombinatie	915	1%	246199	1%	37241	2%
Veeteeltcombinatie	1091	1%	368637	2%	32167	2%
Gewas/ veeteelt	1908	2%	435082	2%	71952	4%
Totaal	80731	100%	19770828	100%	1845166	100%

De helft van de bedrijven zijn graasdierbedrijven, waarvan minder dan de helft melkveebedrijven. De meeste grond is wel bij de melkveehouderij in gebruik gevolgd door akkerbouw (Tabel B2.2). Duidt de (economische) betekenis van de sectoren door gemiddelde productieomvang (SO/bedrijf), bedrijfsgrootte (ha/bedrijf), de intensiteit (SO/ha) en het aandeel van de bedrijven met een productieomvang $SO > 100$ (omgerekend naar de oude NGE-maatstaf is een SO van 100 duizend gelijk aan 60 -70 NGE)). Op basis van de gemiddelde intensiteit van het grondgebruik (SO/ ha) zijn onder 'grondgebonden landbouw' te verstaan: akkerbouw-, graasdier- en ook de combinatiebedrijven.

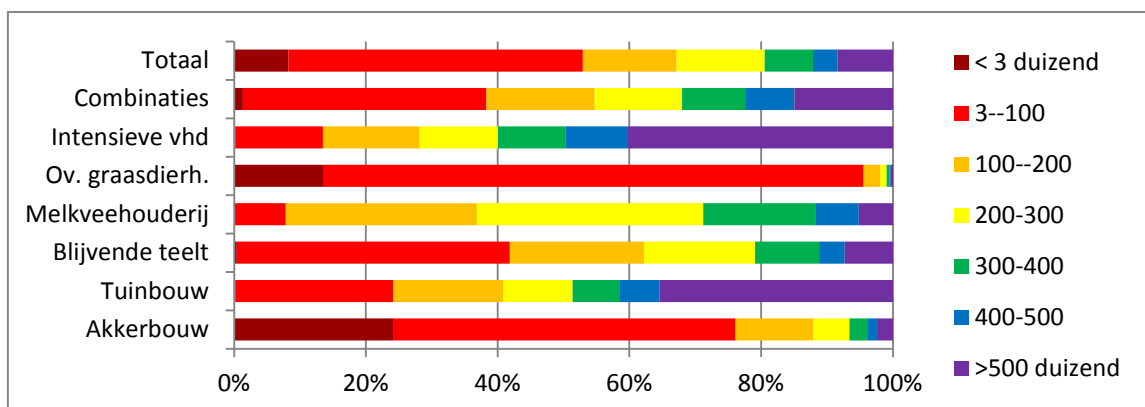
Naast tuinbouw valt een hoge gemiddelde SO/bedrijf op voor intensieve veehouderij. De gemiddelde productieomvang en het aandeel bedrijven $SO > 100$ duizend geeft een goede indicatie van het aantal grote/ kleine bedrijven. Akkerbouw en overige graasdierbedrijven vallen op door relatief hoog aandeel kleine bedrijven. Melkveehouderij heeft het hoogste aandeel bedrijven $SO > 100$ d., wel met een relatief laag gemiddelde SO/ bedrijf in vergelijking met tuinbouw en intensieve veehouderij bedrijven.

Figuur B2.1 geeft de procentuele verdeling per SO klasse en bedrijfstype. Daaruit blijkt dat binnen de intensieve veehouderij en tuinbouw respectievelijk 40% en 35% van de bedrijven een omvang heeft

met een SO > 500 duizend. Bij melkveehouderij is sprake van een vrij vlakke verdeling (met 8% het laagste aandeel SO < 100duizend, en 5% van de bedrijven met een SO >500.000). Bij overige graasdierbedrijven heeft meer 96% van de bedrijven een SO < 100 duizend, bij akkerbouw geldt dat voor ongeveer 76% van de bedrijven.

Tabel B2.2: Gemiddelde productieomvang, bedrijfsgrootte, intensiteit en aandeel bedrijven SO>100.000

	SO/bedrijf (X 1000)	ha/bedrijf	SO/ha (x1000)	SO > 100 (x 1000)
Akkerbouw	79	29	2.7	21%
Tuinbouw	725	9	78.9	56%
Blijvende teelt	211	12	18.3	45%
Graasdierhouderij	127	25	5.0	34%
• Melkveehouderij	258	46	5.7	74%
• Overige graasdierhouderij	26	10	2.7	3%
Intensieve veehouderij	552	12	45.4	70%
Gewascombinatie	269	41	6.6	54%
Veeteeltcombinatie	338	29	11.5	67%
Gewas/ veeteelt	228	38	6.0	43%
Totaal	245	23	10.7	39%



Figuur B2.1: Procentuele verdeling bedrijfstypen naar SO-klasse (GIAB 2010)

2. Akkerbouw en melkveehouderij.

Uitgedrukt in ha/ bedrijf valt tussen akkerbouw- en melkveebedrijven ook het verschil in frequentie verdeling op. (als je akkerbouw met de totale graasdiersector vergelijkt, lijken ze qua verdeling juist weer erg op elkaar, met beide een relatief hoog aandeel kleine bedrijven) (Figuur B2.2).



Figuur B2.2: Verdeling bedrijfsgrootte akkerbouw en melkveehouderij bedrijven (GIAB 2010)

Kijk je naar de mate van 'verbreding' binnen de melkveehouderij dan blijkt met uitzondering van agrarisch natuurbeheer en benutting van duurzame energie, dit voor slechts enkele procenten van de bedrijven te gelden. Opvallend genoeg blijkt voor nagenoeg alle verbredingstakken een positieve relatie met de bedrijfsgrootte. Omdat je mag aannemen dat de meeste 'schaalvergroeters' in de klassen > 50 ha zitten, kun je op basis van deze cijfers stellen dat schaalvergroting goed samengaat met verbreding/ verduurzaming en maatschappelijk verantwoord ondernemen (Tabel B2.3).

Tabel B2.3: Verbreding binnen de melkveehouderij

	<10 ha	10-25ha	25-50ha	50-100ha	>100ha	Totaal
Aantal	376	2563	8822	5188	632	17581
Biologisch	1.3%	1.1%	1.7%	2.2%	3.6%	1.8%
Recreatie	1.1%	3.2%	3.9%	3.7%	4.0%	3.7%
Productverwerking	0.5%	1.6%	1.9%	1.7%	3.6%	1.8%
Verkoop producten	1.1%	2.3%	2.7%	2.0%	4.3%	2.5%
Zorg	0.5%	1.6%	1.6%	1.6%	2.5%	1.6%
Agrarisch natuurbeheer	8.0%	11.7%	20.7%	31.2%	46.0%	23.1%
Kinderopvang	0.3%	0.2%	0.6%	0.5%	0.2%	0.5%
Educatie	0.3%	0.8%	1.5%	2.5%	3.3%	1.8%
Duurzame energie	1.3%	4.3%	14.4%	25.1%	37.3%	16.6%

Voor akkerbouwbedrijven geldt in grote lijnen hetzelfde beeld (Tabel B2.4).

Tabel B2.4: Verbreding binnen akkerbouwbedrijven

	<10 ha	10-25ha	25-50ha	50-100ha	>100ha	Totaal
Aantal	7549	3032	2392	2148	930	16051
Biologisch	0.5%	1.5%	1.8%	2.1%	2.6%	1.2%
Recreatie	2.5%	3.9%	3.8%	3.4%	3.1%	3.1%
Productverwerking	0.6%	1.2%	1.5%	3.3%	4.0%	1.4%
Verkoop producten	1.5%	4.3%	4.8%	6.0%	3.1%	3.2%
Zorg	0.2%	0.5%	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%
Agrarisch natuurbeheer	7.3%	6.8%	7.8%	10.8%	14.7%	8.2%
Kinderopvang	0.1%	0.0%	0.2%	0.6%	0.0%	0.1%
Educatie	0.1%	0.2%	0.3%	0.5%	0.6%	0.2%
Duurzame energie	0.5%	0.7%	1.0%	1.4%	2.0%	0.8%

3. Ontwikkeling Nederlandse landbouw 2000-2010

Het aantal agrarische bedrijven nam tussen 2000 en 2010 af van ruim 100.000 naar ruim ongeveer 80.000. In die periode nam de totale SO toe van 1,21 miljard naar 1,28 miljard euro, het totale agrarische areaal liep terug van 1,99 miljoen ha naar 1,85 miljoen hectare. Tabel B2.5 geeft de cijfers per sector. Uit de tabel blijkt dat:

- 20% van de bedrijven is tussen 2000 en 2010 gestopt, bij alle sectoren was een afname met uitzondering van de overige graasdierhouderij;
- de afname was het sterkst bij combinatiebedrijven tuinbouw en intensieve veehouderij;
- bij de grondgebonden sectoren van akkerbouw en graasdierhouderij was een relatief lage afname van het aantal bedrijven;
- de totale SO van de primaire sector steeg met 6%, voor melkveehouderij was de toename 9%

- voor akkerbouw 6%;
- het landbouwareaal nam af met bijna 150.000 ha, het areaal in gebruik bij akkerbouw en melkveehouderij nam in beide gevallen af met 3%;
- van alle sectoren was er alleen een toename van het areaal in de tuinbouwsector.

Tabel B2.5: Ontwikkeling van de Nederlandse landbouw in de periode 2000 - 2010

	Aantal bedrijven		Totaal SO (x1000 €)		Areaal (ha)	
	2000-2010	%	2000-2010	%	2000-2010	%
Akkerbouw	-841	-5%	69285	6%	-15726	-3%
Tuinbouw	-6482	-39%	479454	7%	+5760	6%
Blijvende teelt	-515	-22%	120656	44%	-1607	-7%
Graasdierhouderij	-4546	-10%	366034	8%	-52554	-5%
• Melkveehouderij	-5458	-24%	355720	9%	-25193	-3%
• Overige graasdierhouderij	+912	+4%	10315	2%	-27361	-11%
Intensieve veehouderij	-3920	-33%	456513	12%	-6227	-6%
Gewascombinatie	-591	-39%	-11542	-4%	-8680	-19%
Veeteeltcombinatie	-1950	-64%	330894	-47%	-36309	-53%
Gewas/ veeteelt	-1294	-40%	-69561	-14%	-33748	-32%
Totaal	-20139	-20%	1079947	6%	-149093	-7%

4. Schaalvergroting 2000-2010

Door de sterke afname van het aantal bedrijven maar een veel geringere afname van het areaal is er sprake van schaalvergroting. Het gemiddelde agrarische bedrijf nam in grootte toe van 20 naar 23 ha. Tussen de sectoren is sprake van een grote spreiding. Tabel B2.6 geeft dat aan.

Tabel B2.6: Schaalvergroting landbouwbedrijven in de periode 2000 – 2010 (areaal)

Gemiddeld ha/bedrijf	2000	2010	Vershil	Relatief
Akkerbouw	28	29	0.6	2%
Tuinbouw	5	9	3.7	70%
Blijvende teelt	10	12	2.3	24%
Graasdierhouderij	24	25	1.1	5%
• Melkveehouderij	36	46	10.1	28%
• Overige graasdierhouderij	11	10	-1.4	-12%
Intensieve veehouderij	9	12	3.3	38%
Gewascombinatie	30	41	10.5	34%
Veeteeltcombinatie	23	29	6.5	29%
Gewas/ veeteelt	33	38	5.0	15%
Totaal	20	23	3.2	16%

Uit tabel B2.6 blijkt dat de gemiddelde agrarische bedrijfsgrootte toenam met 3.2 ha. Binnen de melkveehouderij is gemiddeld sprake van een sterke schaalvergroting, bij akkerbouwbedrijven is gemiddeld nauwelijks schaalvergroting. Relatief gezien groeiden tuinbouwbedrijven en intensieve veehouderij bedrijven het sterkst. Naast bedrijfsgrootte nam ook de gemiddelde productieomvang van de bedrijven toe, relatie zelfs 2x zoveel als de groei in bedrijfsareaal, er is kortom sprake van een gemiddeld hoger SO per hectare. De groei van de gemiddelde SO/ bedrijf uitgesplitst naar sectoren wordt weergegeven in Tabel B2.7.

Tabel B2.7: Schaalvergroting landbouwbedrijven in de periode 2000 – 2010 (bedrijfs grootte)

Gemiddeld SO/bedrijf (x 100)				
	2000	2010	verschil	relatief
Akkerbouw	71	79	8	11%
Tuinbouw	417	725	308	74%
Blijvende teelt	115	211	96	84%
Graasdierhouderij	106	127	21	20%
• Melkveehouderij	181	258	77	42%
• Overige graasdierhouderij	27	26	-1	-4%
Intensieve veehouderij	332	552	220	66%
Gewascombinatie	171	269	98	57%
Veeteeltcombinatie	230	338	108	47%
Gewas/ veeteelt	158	228	70	45%
Totaal	185	245	60	32%

Uit tabel B2.7 blijkt dat de gemiddelde SO/ bedrijf steeg met 32%. Absoluut was de gemiddelde groei het sterkst bij de intensieve sectoren, intensieve veehouderij en tuinbouw. De ontwikkeling van de verbrede landbouw is op basis van de voorhanden zijnde gegevens niet te bepalen, in 2000 bevat de landbouwtelling geen gegevens over verbreding.

Aanhangsel Indeling in (hoofd)bedrijfstype

P1 AKKERBOUWBEDRIJVEN

Type = 1500 *Graan-, oliezaad- en eiwitgewasbedrijven*

Type = 1601 *Zetmeelaardappelbedrijven*

Type = 1602 *Akkerbouwgroentebedrijven*

Type = 1603 *Akkerbouwgroentebedrijven vooral voedergewassen*

Type = 1604 *Overige akkerbouwbedrijven*

P2 TUINBOUWBEDRIJVEN

Type = 2111 *Glasgroentebedrijven*

Type = 2121 *Snijbloemenbedrijven*

Type = 2122 *Pot- en perkplantenbedrijven*

Type = 2131 *Overige glastuinbouwbedrijven*

Type = 2210 *Opengrondsgroentebedrijven*

Type = 2221 *Bloembollenbedrijven*

Type = 2310 *Paddenstoelbedrijven*

Type = 2320 *Boomkwekerijbedrijven*

Type = 2331 *Overige tuinbouwbedrijven*

P3 BLIJVENDE TEELTBEDRIJVEN

Type = 3500 *Wijngaardbedrijven*

Type = 3610 *Fruitbedrijven*

Type = 3699 *Overige blijvende teeltbedrijven*

P4 GRAASDIERBEDRIJVEN

Type = 4500 *Melkveebedrijven*

Type = 4612 *Overige rundveebedrijven*

Type = 4810 *Schapebedrijven*

Type = **4830** *Geitenbedrijven*
Type = **4841** *Paard- en ponybedrijven*
Type = **4842** *Graasdierbedrijven vooral voedergewassen*
Type = **4843** *Overige graasdierbedrijven*

P5 HOKDIERBEDRIJVEN

Type = **4611** *Vleeskalverenbedrijven*
Type = **5111** *Fokzeugenbedrijven*
Type = **5121** *Vleesvarkensbedrijven*
Type = **5131** *Overig varkensbedrijven*
Type = **5211** *Leghennenbedrijven voor consumptie-eieren*
Type = **5221** *Vleeskuikenbedrijven*
Type = **5231** *Overige pluimveebedrijven*
Type = **5301** *Overige hokdierbedrijven*

P6, P7 en P8 COMBINATIES

Type = **6100** *Gewassencombinaties*
Type = **7300** *Veeteeltcombinaties vooral graasdieren*
Type = **7400** *Veeteeltcombinaties vooral hokdieren*
Type = **8300** *Akkerbouw/graaasdiercombinaties*
Type = **8400** *Overige gewas/veecombinaties*

Bijlage 3 Waarom clustering een relevant invalshoek is bij het bestuderen van ontwikkelingen in de productiegerichte landbouw

Alwin Gerritsen, april 2012

Voor de Balansen en Verkenningen van het Planbureau voor de Leefomgeving wordt onder andere onderzoek gedaan naar de impact van de landbouw op natuur, milieu en landschap in het landelijk gebied. De meeste grond in Nederland is in gebruik van de landbouw en het is bekend dat de impact wezenlijk is, dus inzicht in wat binnen de landbouw gebeurt, is belangrijk. Het gaat vooral om de verschillende ver-thema's en om verduurzaming, waaronder de mate waarin agrariërs aan natuur- en landschapsbeheer doen. In het kader van de Groenblauwe Verkenningen wordt het onderzoek "Krachtenveldanalyse landelijk gebied: energie in de landbouw" uitgevoerd. Hierin wordt vooral ingegaan op bewegingen richting schaalvergroting, intensivering en industrialisering. In deze notitie willen wij er voor pleiten om in de tweede helft van 2012 of 2013 aandacht te besteden aan bewegingen in voedselketens en in het bijzonder naar ontwikkelingen in agribusiness clusters. Verticale integratie van sectorspecifieke ketenactiviteiten, mogelijk aangevuld met horizontale integratie van sectoren, binnen of buiten de agribusiness.

Wat zijn clusters?

Clusters zijn netwerken van functioneel en ruimtelijk samenhangende bedrijven, waarbij vaak sprake is van een zeker sectorale specialisering. Dat kan gaan om een nadruk op de chemische industrie, informatietechnologie, logistiek, en om agribusiness. Clusters zouden belangrijk zijn voor de economische ontwikkeling van regio's. Het kan hierbij om regionale cluster gaan. Regionale clusters zijn te definiëren als een groep van geografisch nabije bedrijven en gerelateerde instituten in een specifiek domein, die onderling verbonden zijn door gemeenschappelijke en complementaire elementen (Porter, 2000; in: Wubben en Batterink, 2011). Clusters kunnen ook zeer geconcentreerd in de vorm van bedrijventerreinen plaatsvinden. In Afbeelding B4.1 is hier een voorbeeld van opgenomen. Een dergelijk cluster heeft ook meteen een duidelijke impact op het landschap waarin het gevestigd is.



Afbeelding B4.1: Het agrologistieke cluster Freshpark Venlo

Bij clusters (of ruimtelijk samenhangende complexen) in de agribusiness gaat het om de ruimtelijke samenhang tussen productie, verwerking en handel. Dit concept is voor vele economische sectoren

toepasbaar en werd in de jaren tachtig omarmd door onderzoekers en beleidsmedewerkers die actief waren in de agribusiness sector (Strijker, 2009). In de Nijmeegse economische geografie en later bij LEI Wageningen UR werd gesproken over agribusiness complexen. Een agribusiness complex is: "Een verzameling verticaal samenhangende economische activiteiten verbonden met productie, verwerking en afzet van een agrarisch product of een groep van agrarische producten, met inbegrip van de met een agrarische productie samenhangende toeleverende en dienstverlenende bedrijven, waarbij de samenstellende delen in de eerste plaats relaties met elkaar onderhouden." (Post *et al.*, 1987 in Strijker, 2009: 24) Deze definitie heeft het nog niet over ruimtelijke samenhang. Voor geografische complexen voegden Post *et al.* (1987 in Strijker, 2009: 24) hier aan toe: "Waarbij de locatie van de verticaal samenhangende activiteiten gekenmerkt wordt door een onderling afhankelijke ruimtelijke concentratie".

Clusters staan volop in de belangstelling van de Europese Commissie en passen ook binnen het denken van de Nederlandse overheid, zoals vastgelegd economische onderlegger bij de Nota Ruimte: Pieken in de Delta. Hierin wordt gesproken over Mainports, Greenports en een Brainport. Op vele plekken in Nederland, Europa en elders in de wereld wordt gewerkt aan de ontwikkeling van clusters. Hierbij is Silicon Valley een prototype waar vele regio's zich naar richten, waarbij Brainport Eindhoven een hierop geïnspireerd Nederlands voorbeeld is.

Agribusiness clusters

De aandacht voor geografische agribusiness complexen startte binnen de agribusiness sector met tuinbouw (Cardol en Maas, 1982). Daar binnen is ook relatief sterk sprake van clustering. Zo zijn er de Greenports, waar het tuinbouwcomplex (zowel sierplanten als groente en fruit) zich clusterd. Belangrijke gebieden zijn hierbij het Westland (Afbeelding B4.2), Venlo-regio, Agriport A7 (Noord-Holland Noord), Boskoop (Afbeelding B4.3), Bollenstreek, en Aalsmeer. Ook in het Gelderse rivierengebied bevinden zich glastuinbouwclusters en een laanbomen- en fruitteeltcluster. De intensieve veehouderij kent ook een relatief sterke geografische clustering in zuidoost Nederland (Borgstein, 1994). Hierbij valt ook te denken aan het kippenhouderij cluster in de Gelderse Vallei. Ook bleek er in noordoost Nederland een cluster rondom fabrieksaardappelen te bestaan (Post *et al.*, 1987). Rondom biobased economy zijn ook clusters aan het ontstaan (Biopark Terneuzen; Gijzen *et al.*, 2009). Opvallend is dat de melkveehouderij grotendeels buiten deze clusteringsontwikkelingen blijft. Wel is er sprake van een concentratie in Noord-Nederland, maar dit betreft een diffuse vorm van cluster over een groot oppervlak.



Afbeelding B4.2: Het glastuinbouwcluster in Westland



Afbeelding B4.3: Het boomteeltcluster bij Boskoop

Clustering van agribusiness ketens kent agglomeratievoordelen, zoals een afname van transportbewegingen, omgaan met milieubelasting en het nuttig aanwenden van reststromen (Strijker, 2009; Smeets, 2009). Hier zit ook een beweging in de agrologistiek achter waarbij duurzaamheid voor consumenten en afnemers steeds belangrijker wordt (Van der Vorst, 2011a). Cradle to cradle is een belangrijk begrip bij de verduurzaming. Wel blijken er maatschappelijke weerstanden te kunnen ontstaan (Strijker, 2009) die volgens Smeets (2009) vooral samenhangen met veehouderij-activiteiten met daarbij zorgen bij een deel van de samenleving over stank, milieuvervuiling en dierenwelzijn.

Horizontale geïntegreerde clusters en bio-energie

Clusters zijn op zichzelf geen nieuw fenomeen, maar wel een manier om landbouwontwikkelingen te begrijpen. Daarbij gaat het vervolgens om specifieke ketenrelaties binnen clusters. Zo lijkt er sprake te zijn van perspectief voor horizontale integratie tussen verschillende ketens in clusters. Dit lijkt zich voor een aanzienlijk deel af te spelen rondom duurzame energie productie. Gedeeltelijk als bijproduct van intensieve veehouderij en met een koppeling met champignonenteelt. De plannen voor het Nieuw Gemengd Bedrijf bij Horst aan de Maas (Smeets, 2011) zijn illustratief hiervoor. Bij dit plannen hoort ook dat het veevoer in de omgeving betrokken wordt van akkerbouwers, net als bij de plannen voor een Agrolanderij in Zuidoost-Drenthe wat binnen het onderzoek onderzocht is. Hierin wordt onderscheid gemaakt in een Koelanderij en een Voerlanderij, waardoor akkerbouw en melkveehouderij gaan samenwerken.

Biopark Terneuzen is een cluster met bio-energie bedrijven (biodieselfabriek, biomassa vergistingsinstallatie, recyclingbedrijf, bio-ethanolfabriek, kunstmestfabriek), gecombineerd met plannen voor glastuinbouw. In deze clusters in ontwikkeling wordt daarbij ingezet op grootschaligheid en gebruik van hightech hulpmiddelen. De genoemde voorbeelden zijn agroparken (Smeets, 2009) die meer recent ook metropolitan food clusters (MFC) genoemd worden. Het zijn wel voorbeelden zonder veehouderij component, wat wel een belangrijk onderdeel van het concept is. Agroparken met veehouderij blijkt in Nederland vaak tot weerstanden te leiden, maar internationaal minder (Smeets, 2011). Zo wordt er in Zuid-India een agropark ontwikkeld waarbij er nu al concrete investeringen gedaan worden in het opzetten van een grootschalig melkveehouder bedrijf (zie hiervoor Gerritsen et al., 2010). MFC's zijn een specifieke invulling van het cluster concept. MFC's zijn clusters, maar niet alle clusters zijn agroparken. Ook niet als we ons beperken tot agribusiness clusters.

Kennis- en agrologistieke clusters

Clusters kunnen zich in principe ook ontwikkelen zonder productiecomponent. Te denken valt aan een concentratie van verwerking en handel op een bedrijventerrein (Strijker, 2009). Smeets (2009) spreekt in dat verband over consolidatiecentra. Een voorbeeld is het genoemde Freshpark Venlo, waar op een bedrijventerrein een veiling, logistieke bedrijven en verwerking op één locatie aanwezig zijn. Freshpark Venlo is gespecialiseerd in groente en fruit en sierplanten. In de directe nabijheid van Freshpark Venlo bestaat wel een glastuinbouwcomplex en worden sierplanten geteeld. Op regionale schaal is hier wel degelijk sprake van een meer compleet cluster. Food Valley (Afbeelding B4.4) kan ook gezien worden als een cluster zonder productie, vooral gericht op kennis en innovatie (Wubben, 2011). Ook in dit geval zijn er in de wat ruimere omgeving wel degelijk productieclusters te vinden: Barneveld (kippen), Zetten (fruit), en Bergerden (glastuinbouw).



Afbeelding B4.4: Food Valley: een cluster rondom kennis voor de agri business sector en de groene ruimte

Clusters vragen om aandacht voor een ketenbenadering en in het bijzonder voor agrologistiek. Clusters worden veelal als ruimtelijk concept gezien, maar het gaat in de eerste plaats om relaties en integratie hiervan binnen en tussen ketens. Hierbij is agrologistiek een belangrijke invalshoek, naast ontwikkelingen binnen de retail, de handel, etc. De clustering van ketenactiviteiten heeft consequenties voor de agrologistiek en is deels ook een antwoord van de logistiek op de vraag van de afnemers van landbouwproducten. Doordat veel bedrijven naast elkaar zitten kunnen vervoersstromen gecombineerd en meer efficiënt gemaakt worden en kan men een breed aanbod aan producten leveren. Enerzijds zijn er minder transportbewegingen nodig en anderzijds kunnen stromen dikker worden. Door de opkomst van nieuwe markten in het oosten van Europa en door de ontwikkeling van nieuwe havens (Constanta, Koper, etc.) en de bijbehorende verschuiving van transportstromen naar het zuiden en oosten lijken Nederlandse agrologistieke bedrijven voorzichtig ook te kijken naar de ontwikkeling van clusters elders in Europa (Groot *et al.*, 2010). Hierbij wordt een ontwikkeling mogelijk geacht, waarbij de Nederlandse agrologistieke sector zich ontwikkelt tot ketenregisseur en relatief minder actief zal zijn in het transport.

De agrologistieke sector is dus een belangrijke invalshoek, maar ook één waarbinnen veel dynamiek voorkomt. Van der Vorst (2011b) onderscheidt bijvoorbeeld voor de logistiek van versproducten de volgende bewegingen:

- aanhoudende continue druk op kostenreductie en verhoging van duurzaamheid waarbij het afleveren van veilig en hoog kwalitatief voedsel een vereiste is;
- steeds frequentere beleveringen van kleinere hoeveelheden en dus een roep om hoge flexibiliteit in de logistiek;

- virtualisatie van de internationale handel en keteninformatie waardoor logistieke stromen meer via directe beleving gaan lopen;
- de noodzaak om voedselverliezen te reduceren en garanties af te geven aan klanten met betrekking tot kwaliteit, dus meer aandacht te geven aan behoud van kwaliteit in de logistiek;
- de biobased economy zorgt voor additionele transportstromen nu reststromen niet meer onder de grond in het land verdwijnen maar naar een verwerkingsinstallatie gebracht moeten worden;
- toenemende eisen aan traceerbaarheid, transparantie.

Niet alle agrologistieke ontwikkelingen zullen één op één relevant zijn voor natuur en landschap, maar de bovenstaande ontwikkelingen zullen waarschijnlijk wel ruimtelijke consequenties en consequenties voor milieu en klimaat hebben. De ontwikkeling van clusters is daarbij een duidelijk voorbeeld.

Relevantie voor natuur, ruimtelijke kwaliteit, milieu en landschap in het landelijk gebied

Clusters kunnen een duidelijk effect hebben op landschap en ruimtelijke kwaliteit. Enerzijds doordat bedrijven verplaatsen uit een regio om naar een cluster te gaan. Of dit gunstig is voor natuur en landschap is onbekend. Sowieso ontstaan clusters vooral in gebieden waar al bedrijvigheid zit. De impact op natuur en landschap is er ook door de vorming van een cluster op het gebied waar dit plaatsvindt. Zo is Freshpark Venlo (Afbeelding B4.1), een bedrijventerrein met vers gerelateerde bedrijven (actief in logistiek, opslag, verwerking, handel, dienstverlening) 130 ha groot in de stadsrandzone van Venlo. Rondom liggen bossen, maar ook het gebied rond de Maas is dichtbij. De ontwikkeling van een dergelijk cluster kan bestaande landschapskwaliteiten schaden, maar kan ook nieuwe kwaliteiten toevoegen. Op het terrein is een ecologische zone aangelegd. Freshpark Venlo grenst aan Greenport Venlo en het Floriadeterrein waar gebouwen onder architectuur gebouwd zijn en waarbij men bij de verdere ontwikkeling van Greenport Venlo en Freshpark Venlo bestaande groenstructuren (bossen, en het Floriadeterrein) wil behouden. Dit maakt onderdeel uit van de positionering van het cluster als een duurzaam cluster. Er zou ook beargumenteerd kunnen worden dat de landschappelijke impact groter zou zijn bij een meer verspreide vestiging. Clustering kan ook impact hebben op het milieu doordat er meer milieubelasting op een oppervlakte-eenheid ontstaat of juist minder doordat reststromen hergebruikt wordt en technische oplossingen. Zo is op Agriport A7 de lichtvervuiling van de nieuwe kassencomplexen beperkt vanwege technische oplossingen. Ook de ontwikkeling van biobased clusters kan impact hebben op hoe omgegaan wordt met landschapselementen en kan tot andere verschijningsvormen van het landschap leiden.

Bewegingen in de markt, de tussenhandel, verwerkende industrie en agrologistiek lijken te wijzen op een verdergaande ruimtelijke clustering van voedselketens. Zowel binnen ketens als tussen ketens. Deze clustering zorgt voor samenwerking tussen bedrijven. Dit hoeft nog niet relevant te zijn voor natuur en landschap. De weerslag van deze ontwikkelingen is echter ook ruimtelijk van aard en heeft consequenties voor milieubelasting en klimaatveranderingen. Ontwikkelingen als schaalvergroting en intensivering kunnen nauwelijks losgezien worden van het bestaan van clusters. Bovendien blijken deze clusters veelal een duidelijke impact te hebben op het grondgebruik en type bebouwing in het landschap. Belangrijk gegeven is dat de impact van clusters op natuur, landschap, milieu, water, etc. voor een groot deel het gevolg is van ontwikkelingen binnen deze clusters en de relaties met andere regio's en sectoren. De individuele ondernemers nemen binnen deze instituties natuurlijk eigen beslissingen, maar zij maken onderdeel uit van een web aan relaties met een per cluster verschillende bewegingsvrijheid. Ook zonder clusters bestaan krachten waar ondernemers rekening mee moeten houden (afname subsidies, klimaatveranderingen, etc.) in hun bedrijfsbeslissingen, maar krachten binnen clusters doen dit ook.

Conclusie: waarom aandacht voor clusters?

Clusters zijn een bestaand fenomeen en blijven zich ontwikkelen. Deze clusters omvatten netwerken van bedrijven, kennispactijen en overheden die allerlei ontwikkelingen in gang zetten. Clusters functioneren als motoren voor ruimtelijke ontwikkelingen en voor activiteiten die effect hebben op de

footprint van ketens. Naar deze sectoren kijken vanuit een clusterperspectief helpt om beter te begrijpen welke ontwikkelingen er plaats (zullen) vinden. Het is dus een nuttige benadering om ontwikkelingen in het landelijk gebied te begrijpen.

Daarnaast lijkt er meer recent en in de toekomst sprake te zullen zijn van een verdere clustering waarbij horizontale ketenintegratie en de opkomst van de Biobased economy aan de orde is. Vanuit bestaande voorbeelden kan verwacht worden dat de landschappelijke impact zeker op regionale schaal groot zal zijn; ook als deze zich tamelijk geleidelijk en van uit een regio zullen ontstaan. Een nieuwer cluster als Agriport A7 is echter een voorbeeld van een meer radicaler proces waarbij bedrijven uit het Westland naar Noord-Holland Noord zijn gegaan. Binnen veel clusters speelt duurzaamheid nadrukkelijk een rol. Voor landschappelijke inpassing is in sommige clusters aandacht maar in andere oudere ontwikkelingen minder. Voor biodiversiteit lijkt sporadisch aandacht te zijn, maar het is denkbaar dat dit in de toekomst gaat veranderen. Dit is een belangrijke ontwikkeling om te begrijpen.

Deze notitie maakt inzichtelijk dat clustervorming en uiterst relevante benadering is. Geadviseerd kan worden om dit in 2012 in het onderzoek mee te nemen, dan wel in ander verband hier aandacht aan te schenken in de onderzoeksprogrammering van PBL en WOT Natuur & Milieu. Thema's die aan de orde kunnen komen zijn:

- Impact op Ver-thema's en daarbinnen vaststellen en verklaren of landschap en biodiversiteit in goede handen zijn in verschillende clusters.
- Vaststellen of clustering een impact heeft op gebieden waar bedrijven uit weg gaan, en duiden welke impact er is.
- Ontwikkelingen binnen geselecteerde clusters beter in beeld krijgen.

Literatuur

- Borgstein, M.H. (1994). Het varkenscomplex. Den Haag: LEI-DLO, Mededeling 516.
- Cardol, G. en Maas, J.H.M. (1982). Agribusiness complexen. KNAG Geografisch Tijdschrift XVI, nr. 3: 236-245.
- Gerritsen, A.L., Giesen, E., Chakravarthy, G.K.D.K., (2010). 'Transition strategies for metropolitan food clusters'. *International Journal of Arts & Sciences*,: 4(22): 393-411
- Gijzen, M., Timmer, F., Dagevos, J. en Boekema, F. (2009). Biopark Terneuzen: een duurzaam en innovatief toonbeeld voor Zuidwest Nederland. In: Smulders, H., Gijzen, M. en Boekema F. (Ed.) (2009). *Agribusiness clusters: bouwstenen van de regionale biobased economy?* Maastricht: Shaker Publishing: p. 37-51.
- Groot, J., Scheer, F.P., Wassenaar, N., Tromp, S., Rijgersberg, H., Kernebeek, H. van, Splinter, G. Kranendonk, R., Gerritsen, A., Smidt, R. en Staritsky, I., (2010). *VENLog: Venlo Europese Netwerk LOGistiek*. Food & Biobased Research-Wageningen UR, Wageningen.
- Porter, M.E. (2000). 'Location, competition and economic development: Local clusters in a global economy'. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34.
- Post, J.H., Breedveld, J. Ploeg, B. van der, Strijker, D. & Vlieger, J.J. de (1987). *Agribusiness complexen in Nederland*. Den Haag: LEI, Onderzoeksverslag 32.
- Smeets, P.J.A.M. (2009). *Expeditie agroparken*. Ontwerpend onderzoek naar metropolitan landbouw en duurzame ontwikkeling. Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Strijker, D. (2009). 'Agribusiness complexen en ruimtelijke clustering'. In: Smulders, H., Gijzen, M. en Boekema F. (Ed.) (2009). *Agribusiness clusters: bouwstenen van de regionale biobased economy?* Maastricht: Shaker Publishing: p. 23-35.
- Wubben, E. en Batterink, M. (2011). 'Food Valley als ondernemend kenniscluster'. *ESB* 96(4609S): 40-46.
- Van der Vorst, J.G.A.J. (2011a). *Toekomstverkenning transitie tot 2040 voor de topsectoren AgroFood en Tuinbouw vanuit logistiek perspectief*. Wageningen Universiteit.
- Van der Vorst, J.G.A.J. (2011b). *Speerpunten in de logistiek van verse en levende producten*. Een visiebijdrage aan het Topteam Logistiek vanuit Wageningen Universiteit en Research Center. Wageningen: Wageningen Universiteit.

Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2010

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E info.wnm@wur.nl

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de Wot-website www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu

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 Habitatrictlijn, 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 – MAVP
- 179** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-006 – Natuurplanbureau functie
- 180** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-007 – Milieuplanbureau functie
- 181** *Annual reports for 2009;* Programme WOT-04
- 182** *Oenema, O., P. Bikker, J. van Harn, E.A.A. Smolders, L.B. Sebek, M. van den Berg, E. Stehfest & H. Westhoek.* Quickscan opbrengsten en efficiëntie in de gangbare en biologische akkerbouw, melkveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij. Deelstudie van project 'Duurzame Eiwitvoorziening'
- 183** *Smits, M.J.W., N.B.P. Polman & J. Westerink.* Uitbreidingsmogelijkheden voor groene en blauwe diensten in Nederland; Ervaringen uit het buitenland
- 184** *Dirkx, G.H.P. (red.).* Quick responsefunctie 2009. Verslag van de werkzaamheden
- 185** *Kuhlman, J.W., J. Luijt, J. van Dijk, A.D. Schouten & M.J. Voskuilen.* 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; Bijlage bij WOT-paper 3
- 195** *Wascher, D.M., M. van Eupen, C.A. Mûcher & I.R. Geijzendorffer.* Biodiversity of European Agricultural landscapes. Enhancing a High Nature Value Farmland Indicator
- 196** *Apeldoorn van, R.C., I.M. Bouwma, A.M. van Doorn, H.S.D. Naeff, R.M.A. Hoefs, B.S. Elbersen & B.J.R. van Rooij.* Natuurgebieden in Europa: bescherming en financiering
- 197** *Brus, D.J., R. Vasat, G. B. M. Heuvelink, M. Knotters, F. de Vries & D. J. J. Walvoort.* Towards a Soil Information System with quantified accuracy; A prototype for mapping continuous soil properties
- 198** *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen, m.m.v. M.H. Borgstein, E.J. Bos & P. van der Wielen.* Verantwoording van de methodiek Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 199** *Bos, E.J. & M.H. Borgstein.* Monitoring Gesloten voer-mest kringlopen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 200** *Kennismarkt 27 april 2010;* Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten Planbureau voor de Leefomgeving
- 201** *Wielen van der, P.* Monitoring Integrale duurzame stallen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 202** *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen.* Monitoring Functionele agrobiodiversiteit. Achtergrond-document bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 203** *Jongeneel, R.A. & L. Ge.* Farmers' behavior and the provision of public goods: Towards an analytical framework
- 204** *Vries, S. de, M.H.G. Custers & J. Boers.* Storende elementen in beeld; de impact van menselijke artefacten op de landschapsbeleving nader onderzocht
- 205** *Vader, J. J.L.M. Donders & H.W.B. Bredenoord.* Zicht op natuur- en landschapsorganisaties; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 206** *Jongeneel, R.A., L.H.G. Slangen & N.B.P. Polman.* Groene en blauwe diensten; Een raamwerk voor de analyse van doelen, maatregelen en instrumenten
- 207** *Letourneau, A.P. P.H. Verburg & E. Stehfest.* Global change of land use systems; IMAGE: a new land allocation module
- 208** *Heer, M. de.* Het Park van de Toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 209** *Knotters, M., J. Lahr, A.M. van Oosten-Siedlecka & P.F.M. Verdonschot.* Aggregation of ecological indicators for mapping aquatic nature quality. Overview of existing methods and case studies
- 210** *Verdonschot, P.F.M. & A.M. van Oosten-Siedlecka.* Graadmeters Aquatische natuur. Analyse gegevenskwaliteit Limnodata
- 211** *Linderhof, V.G.M. & H. Leneman.* Quickscan kosteneffectiviteitsanalyse aquatische natuur
- 212** *Leneman, H., V.G.M. Linderhof & R. Michels.* Mogelijkheden voor het inbrengen van informatie uit de 'KRW database' in de 'KE database'
- 213** *Schrijver, R.A.M., A. Corporaal, W.A. Ozinga & D. Rudrum.* Kosteneffectieve natuur in landbouwgebieden; Methode om effecten van maatregelen voor de verhoging van biodiversiteit in landbouwgebieden te bepalen, een test in twee gebieden in Noordoost-Twente en West-Zeeuws-Vlaanderen
- 214** *Hoogland, T., R.H. Kemmers, D.G. Cirkel & J. Hunink.* Standplaatsfactoren afgeleid van hydrologische model uitkomsten; Methode-ontwikkeling en toetsing in het Drentse Aa-gebied
- 215** *Agricola, H.J., R.M.A. Hoefs, A.M. van Doorn, R.A. Smidt & J. van Os.* Landschappelijke effecten van ontwikkelingen in de landbouw
- 216** *Kramer, H., J. Oldengarm & L.F.S. Roupioz.* Nederland is groener dan kaarten laten zien; Mogelijkheden om 'groen' beter te inventariseren en monitoren met de automatische classificatie van digitale luchtfoto's
- 217** *Raffe, J.K. van, J.J. de Jong & G.W.W. Wamelink (2011).* Kostenmodule Natuurplanner; functioneel ontwerp en software-validatie
- 218** *Hazeu, G.W., Kramer, H., J. Clement & W.P. Daamen (2011).* Basiskaart Natuur 1990rev
- 219** *Boer, T.A. de.* Waardering en recreatief gebruik van Nationale Landschappen door haar bewoners
- 220** *Leneman, H., A.D. Schouten & R.W. Verburg.* Varianten van natuurbeleid: voorbereidende kostenberekeningen;

- 221** *Knegt, B. de, J. Clement, P.W. Goedhart, H. Sierdsema, Chr. van Swaay & P. Wiersma.* Natuurkwaliteit van het agrarisch gebied
- 2011**
- 222** *Kamphorst, D.A. & M.M.P. van Oorschot.* Kansen en barrières voor verduurzaming van houtketens
- 223** *Salm, C. van der & O.F. Schoomans.* Langetermijneffecten van verminderde fosfaatgiften
- 224** *Bikker, P., M.M. van Krimpen & G.J. Remmelink.* Stikstofverteerbaarheid in voeders voor landbouwhuisdieren; Berekeningen voor de TAN-excretie
- 225** *M.E. Sanders & A.L. Gerritsen (red.).* Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt. Achtergronddocument bij Balans van de Leefomgeving 2010
- 226** *Bogaart, P.W., G.A.K. van Voorn & L.M.W. Akkermans.* Evenwichtsanalyse modelcomplexiteit; een verkennende studie
- 227** *Kleunen A. van, K. Koffijberg, P. de Boer, J. Nienhuis, C.J. Camphuysen, H. Schekkerman, K.H. Oosterbeek, M.L. de Jong, B. Ens & C.J. Smit (2010).* Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2007 en 2008
- 228** *Salm, C. van der, L.J.M. Boumans, D.J. Brus, B. Kempen & T.C. van Leeuwen.* Validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE met meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) en de Landelijke Steekproef Kaartenheden (LSK).
- 229** *Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keegstra, L. van Egmond, H.J. Venema & J.J. Jongsma.* Vijftig jaar monitoring en beheer van de Friese en Groninger kwelderwerken: 1960-2009
- 230** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-001 – Koepel
- 231** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 232** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 233** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-005 – M-AVP
- 234** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-006 – Natuurplanbureauafunctie
- 235** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-007 – Milieuplanbureauafunctie
- 236** *Arnouts, R.C.M. & F.H. Kistenkas.* Nederland op slot door Natura 2000: de discussie ontrafeld; Bijlage bij WOT-paper 7 – De deur klemt
- 237** *Harms, B. & M.M.M. Overbeek.* Bedrijven aan de slag met natuur en landschap; relaties tussen bedrijven en natuurorganisaties. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 238** *Agricola, H.J. & L.A.E. Vullings.* De stand van het platteland 2010. Monitor Agenda Vitaal Platteland; Rapportage Midterm meting Effectindicatoren
- 239** *Klijn, J.A.* Wisselend getij. Omgang met en beleid voor natuur en landschap in verleden en heden; een essayistische beschouwing. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 240** *Corporaal, A., T. Denters, H.F. van Dobben, S.M. Hennekens, A. Klimkowska, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminée & R.A.M. Schrijver.* Stenoeciteit van de Nederlandse flora. Een nieuwe parameter op grond van ecologische amplitudo's van de Nederlandse plantensoorten en toepassings-mogelijkheden
- 241** *Wamelink, G.W.W., R. Jochem, J. van der Greff-van Rossum, C. Grashof-Bokdam, R.M.A. Wegman, G.J. Franke & A.H. Prins.* Het plantendispersiemodel DIMO. Verbetering van de modellering in de Natuurplanner
- 242** *Klimkowska, A., M.H.C. van Adrichem, J.A.M. Jansen & G.W.W. Wamelink.* Bruikbaarheid van WNK-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden. Eerste fase
- 243** *Goossen, C.M., R.J. Fontein, J.L.M. Donders & R.C.M. Arnouts.* Mass Movement naar recreatieve gebieden; Overzicht van methoden om bezoekersaantallen te meten
- 244** *Spruijt, J., P.M. Spoorenberg, J.A.J.M. Rovers, J.J. Slabbekoorn, S.A.M. de Kool, M.E.T. Vlaswinkel, B. Heijne, J.A. Hiemstra, F. Nouwens & B.J. van der Sluis.* Milieueffecten van maatregelen gewasbescherming
- 245** *Walker, A.N. & G.B. Wolter.* Forestry in the Magnet model.
- 246** *Hoefnagel, E.W.J., F.C. Buisman, J.A.E. van Oostenbrugge & B.I. de Vos.* Een duurzame toekomst voor de Nederlandse visserij. Toekomstscenario's 2040
- 247** *Buurma, J.S. & S.R.M. Janssens.* Het koor van adviseurs verdient een dirigent. Over kennisverspreiding rond phytophthora in aardappelen
- 248** *Verburg, R.W., A.L. Gerritsen & W. Nieuwenhuizen.* Natuur meekoppelen in ruimtelijke ontwikkeling: een analyse van sturingsstrategieën voor de Natuurverkenning. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 249** *Kooten, T. van & C. Klok.* The Mackinson-Daskalov North Sea EcoSpace model as a simulation tool for spatial planning scenarios
- 250** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest 1990-2008. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 251** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2009. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 252** *Randen van, Y., H.L.E. de Groot & L.A.E. Vullings.* Monitor Agenda Vitaal Platteland vastgelegd. Ontwerp en implementatie van een generieke beleidsmonitor
- 253** *Agricola, H.J., R. Reijnen, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, J. Roos-Klein Lankhorst, L.M.G. Groenemeijer & S.L. Deijl.* Achtergronddocument Midterm meting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 254** *Buiteveld, J. S.J. Hiemstra & B. ten Brink.* Modelling global agrobiodiversity. A fuzzy cognitive mapping approach
- 255** *Hal van R., O.G. Bos & R.G. Jak.* Noordzee: systeemdynamiek, klimaatverandering, natuurtypen en benthos. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 256** *Teal, L.R.* The North Sea fish community: past, present and future. Background document for the 2011 National Nature Outlook
- 257** *Leopold, M.F., R.S.A. van Bemmelen & S.C.V. Geelhoed.* Zeevogels op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 258** *Geelhoed, S.C.V. & T. van Polanen Petel.* Zeezoogdieren op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 259** *Kuijs, E.K.M. & J. Steenbergen.* Zoet-zoutovergangen in Nederland; stand van zaken en kansen voor de toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 260** *Baptist, M.J.* Zachte kustverdediging in Nederland; scenario's voor 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 261** *Wiersinga, W.A., R. van Hal, R.G. Jak & F.J. Quirjns.* Duurzame kottervisserij op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 262** *Wal J.T. van der & W.A. Wiersinga.* Ruimtegebruik op de Noordzee en de trends tot 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 263** *Wiersinga, W.A. J.T. van der Wal, R.G. Jak & M.J. Baptist.* Vier kijkrichtingen voor de mariene natuur in 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 264** *Bolman, B.C. & D.G. Goldsborough.* Marine Governance. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 265** *Bannink, A.* Methane emissions from enteric fermentation in dairy cows, 1990-2008; Background document on the calculation method and uncertainty analysis for the Dutch National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions
- 266** *Wyngaert, I.J.J. van den, P.J. Kuikman, J.P. Lesschen, C.C. Verwer & H.H.J. Vreuls.* LULUCF values under the Kyoto Protocol; Background document in preparation of the National Inventory Report 2011 (reporting year 2009)

- 267** *Helming, J.F.M. & I.J. Terluin.* Scenarios for a cap beyond 2013; implications for EU27 agriculture and the cap budget.
- 268** *Woltjer, G.B.* Meat consumption, production and land use. Model implementation and scenarios.
- 269** *Knegt, B. de, M. van Eupen, A. van Hinsberg, R. Pouwels, M.S.J.M. Reijnen, S. de Vries, W.G.M. van der Bilt & S. van Tol.* Ecologische en recreatieve beoordeling van toekomstscenario's van natuur op het land. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 270** *Bos, J.F.F.P., M.J.W. Smits, R.A.M. Schrijver & R.W. van der Meer.* Gebiedsstudies naar effecten van vergroening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid op bedrijfseconomie en inpassing van agrarisch natuurbeheer.
- 271** *Donders, J., J. Luttik, M. Goossen, F. Veeneklaas, J. Vreke & T. Weijschede.* Waar gaat dat heen? Recreatiemotieven, landschapskwaliteit en de oudere wandelaar. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 272** *Voom G.A.K. van & D.J.J. Walvoort.* Evaluation of an evaluation list for model complexity.
- 273** *Heide, C.M. van der & F.J. Sijtsma.* Maatschappelijke waardering van ecosysteemdiensten; een handreiking voor publieke besluitvorming. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 274** *Overbeek, M.M.M., B. Harms & S.W.K. van den Burg (2012).* Internationale bedrijven duurzaam aan de slag met natuur en biodiversiteit.; voorstudie bij de Balans van de Leefomgeving 2012.
- 275** *Os, J. van; T.J.A. Gies; H.S.D. Naeff; L.J.J. Jeurissen.* Emissieregistratie van landbouwbedrijven; verbeteringen met behulp van het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven.
- 276** *Walsum, P.E.V. van & A.A. Veldhuizen.* MetaSWAP_V7_2_0; Rapportage van activiteiten ten behoeve van certificering met Status A.
- 277** *Kooten T. van & S.T. Glorius.* Modeling the future of het North Sea. An evaluation of quantitative tools available to explore policy, space use and planning options.
- 279** *Bit, W.G.M. van der, B. de Knegt, A. van Hinsberg & J. Clement (2012).* Van visie tot kaartbeeld; de kijkrichtingen ruimtelijk uitgewerkt. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 280** *Kistenkas, F.H. & W. Nieuwenhuizen.* Rechtsontwikkelingen landschapsbeleid: landschapsrecht in wording. Bijlage bij WOT-paper 12 – 'Recht versus beleid'
- 281** *Meeuwse, H.A.M. & R. Jochem.* Openheid van het landschap; Berekeningen met het model ViewScope.
- 282** *Dobben, H.F. van.* Naar eenvoudige dosis-effectrelaties tussen natuur en milieucondities; een toetsing van de mogelijkheden van de Natuurplanner.
- 283** *Gaaff, A.* Raming van de budgetten voor natuur op langere termijn; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 285** *Vries, P. de, J.E. Tamis, J.T. van der Wal, R.G. Jak, D.M.E. Slijkerman and J.H.M. Schobben.* Scaling human-induced pressures to population level impacts in the marine environment; implementation of the prototype CUMULEO-RAM model.
- 2012**
- 286** *Keizer-Vlek, H.E. & P.F.M. Verdonschot.* Bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden; Tweede fase: aquatische habitattypen.
- 287** *Oenema, J., H.F.M. Aarts, D.W. Bussink, R.H.E.M. Geerts, J.C. van Middelkoop, J. van Middelaar, J.W. Reijs & O. Oenema.* Variatie in fosfaatopbrengst van grasland op praktijkbedrijven en mogelijke implicaties voor fosfaatgebruiksnormen.
- 288** *Troost, K., D. van de Ende, M. Tangelder & T.J.W. Ysebaert.* Biodiversity in a changing Oosterschelde: from past to present
- 289** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-001 – Koepel
- 290** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-008 – Agromilieue
- 291** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-009 – Natuur, Landschap en Platteland
- 292** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-010 – Balans van de Leefomgeving
- 293** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-011 – Natuurverkenning
- 294** *Bruggen, C. van, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2010; berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).
- 295** *Spijker, J.H., H. Kramer, J.J. de Jong & B.G. Heusinkveld.* Verkenning van de rol van (openbaar) groen op wijk- en buurniveau op het hitte-eilandeffect
- 296** *Haas, W. de, C.B.E.M. Aalbers, J. Kruit, R.C.M. Arnouts & J. Kempenaar.* Parknatuur; over de kijkrichtingen beleefbare natuur en inpasbare natuur
- 297** *Doorn, A.M. van & R.A. Smidt.* Staltypen nabij Natura 2000-gebieden.
- 298** *Luesink, H.H., A. Schouten, P.W. Blokland & M.W. Hoogeveen.* Ruimtelijke verdeling ammoniakemissies van beweiden en van aanwenden van mest uit de landbouw.
- 299** *Meulenkamp, W.J.H. & T.J.A. Gies.* Effect maatregelen reconstructie zandgebieden; pilotgemeente Gemert-Bakel.
- 300** *Beukers, R. & B. Harms.* Meerwaarde van certificeringsschema's in visserij en aquacultuur om bij te dragen aan het behoud van biodiversiteit
- 301** *Broekmeyer, M.E.A., H.P.J. Huiskens, S.M. Hennekens, A. de Jong, M.H. Storm & B. Vanmeulebrouk.* Gebruikershandleiding Audittrail Natura 2000.
- 302** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammonia emissions from animal manure and inorganic fertilisers in 2009. Calculated with the Dutch National Emissions Model for Ammonia (NEMA)
- 303** *Donders, J.L.M. & C.M. Goossen.* *Recreatie in groen blauwe gebieden.* Analyse data Continu Vrijtijdsonderzoek: bezoek, leeftijd, stedelijkheidsgraad en activiteiten van recreanten
- 304** *Boesten, J.J.T.I. & M.M.S. ter Horst.* Manual of PEARLNEQ v5
- 305** *Reijnen, M.J.S.M., R. Pouwels, J. Clement, M. van Esbroek, A. van Hinsberg, H. Kuipers & M. van Eupen.* EHS Doelrealisatiegraadmeter voor de Ecologische Hoofdstructuur. Natuurkwaliteit van landecosysteemttypen op lokale schaal.
- 306** *Arnouts, R.C.M., D.A. Kamphorst, B.J.M. Arts & J.P.M. van Tatenhove.* Innovatieve governance voor het groene domein. Governance-arrangementen voor vermaatschappelijking van het natuurbeleid en verduurzaming van de koffieketen.
- 307** *Kruseman, G., H. Luesink, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & T. de Koeijer.* MAMBO 2.x. Design principles, model, structure and data use
- 308** *Koeijer de, T., G. Kruseman, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & H. Luesink.* MAMBO: visie en strategisch plan, 2012-2015
- 309** *Verburg, R.W.* Methoden om kennis voor integrale beleidsanalyses te combineren.
- 310** *Bouwma, I.M., W.A. Ozinga, T. v.d. Sluis, A. Griffioen, M.P. v.d. Veen & B. de Knegt.* Dutch nature conservation objectives from a European perspective.
- 311** *Wamelink, G.W.W., M.H.C. van Adrichem & P.W. Goedhart.* Validatie van MOVE4.
- 312** *Broekmeyer, M.E.A., M.E. Sanders & H.P.J. Huiskens.* Programmatische Aanpak Stikstof. Doelstelling, maatregelen en mogelijke effectiviteit.
- 313**
- 314** *Pouwels, P. C. van Swaay, R. Foppen & H. Kuipers.* Prioritaire gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur voor behoud doelsoorten vlinders en vogels.
- 315** *Rudrum, D., J. Verboom, G. Kruseman, H. Leneman, R. Pouwels, A. van Teeffelen & J. Clement.* Kosteneffectiviteit van natuurgebieden op het land. Eerste verkenning met ruimtelijke optimalisatie biodiversiteit.
- 316** *Boone, J.A., M.A. Dolman, G.D. Jukema, H.R.J. van Kernebeek & A. van der Knijff.* Duurzame landbouw

- verantwoord. Methodologie om de duurzaamheid van de Nederlandse landbouw kwantitatief te meten.
- 317** *Troost, K., M. Tangelder, D. van den Ende & T.J.W. Ysebaert*
From past to present: biodiversity in a changing delta
- 318** *Schouten, A.D., H. Leneman, R. Michels & R.W. Verburg.*
Instrumentarium kosten natuurbeleid. Status A.
- 319** *Verburg, R.W., E.J.G.M. Westerhof, M.J. Bogaardt & T. Selnes.* Verkennen en toepassen van besluitvormingsmodellen in de uitvoering van natuurbeleid.
- 2013**
- 320** *Woltjer, G.B.* Forestry in MAGNET; a new approach for land use and forestry modelling.
- 321** *Langers, F., A.E. Buijs, S. de Vries, J.M.J. Farjon, A. van Hinsberg, P. van Kampen, R. van Marwijk, F.J. Sijtsma, S. van Tol.* Potenties van de Hotspotmonitor om de graadmeter Landschap te verfijnen
- 322** *Verburg, R.W., M.J. Bogaardt, B. Harms, T. Selnes, W.J. Oliemans.* Beleid voor ecosysteemdiensten. Landenvergelijkende studie
- 324** *Gerritsen, A.L., A.M.E. Groot, H.J. Agricola, W. Nieuwenhuizen.* Hoogproductieve landbouw. Een verkenning van motivaties, knelpunten, condities, nieuwe organisatiemodellen en de te verwachten bijdragen aan natuur en landschap
- 325** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-008 – Agromilieue
- 326** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-009 – Informatievoorziening Natuur (IN)
- 327** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-010 – Balans van de Leefomgeving (BvdL)
- 328** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-011 – Natuurverkenning (NVK)
- 331** *Dirkx, G.H.P. & W. Nieuwenhuizen.* Histland. Historisch-landschappelijk informatiesysteem



Thema Natuurverkenning

Wettelijke Onderzoekstaken

Natuur & Milieu

Postbus 47

6700 AA Wageningen

T (0317) 48 54 71

E info.wnm@wur.nl

www.wageningenUR.nl/

wotnatuurenmilieu

De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de minister van Economische Zaken te ondersteunen. De WOT Natuur & Milieu werkt aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving, zoals de Balans van de Leefomgeving en de Natuurverkenning. Verder brengen we voor het ministerie van Economische Zaken adviezen uit over (toelating van) meststoffen en bestrijdingsmiddelen, en zorgen we voor informatie voor Europese rapportageverplichtingen over biodiversiteit.

De WOT Natuur & Milieu is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

