

Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw

ICES/KIS-3 projectplan

Onder redactie van:
Dr.ir. J.G. de Wilt (InnovatieNetwerk)

InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
tel. 070 - 378 56 53
internet: <http://www.agro.nl/innovatienetwerk/>

ISBN: 90-5059-171-X
Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.
Rapportnr. 03.2.024, Den Haag, april 2003

Inhoudsopgave

	Blz.
Ten geleide	5
1. Samenvatting	7
2. Achtergrond	11
2.1 Aanleiding	11
2.2 Samenhang Kennisproject met activiteiten van aanvrager en kennisconsortium	14
2.3 Strategie, context en doelstellingen	16
3. Probleemstelling en uitdaging	19
3.1 Probleemanalyse	19
3.2 Uitdagingen en kernvragen	21
4. Wetenschappelijke relevantie	29
4.1 Wetenschappelijke / technologische innovativiteit	29
4.2 Reikwijdte van het project	30
4.3 Op te bouwen kennis c.q. competenties	30
4.4 Wetenschappelijke aanpak / werkwijze	32
5. Economische en maatschappelijke relevantie	47
5.1 Maatschappelijke vraagstukken, kansen en uitdagingen	47
5.2 Vraagstukken en uitdagingen voor de kennisinfrastructuur	47
5.3 De noodzaak van een Bsik-impuls	49
5.4 Alternatieven	49
5.5 Meetbare maatschappelijk-economische resultaten	50
5.6 Duurzame verankering	51
6. Uitvoering	53
6.1 Structuur	53
6.2 Fasering	54
6.3 Indicatoren	55
6.4 Risicomanagement	57
6.5 Relatie met (preconcurrentiële) ontwikkelingsactiviteiten	57
6.6 Relatie met andere ICES/KIS-initiatieven	58
6.7 Sustainable Agriculture Initiative (SAI)	59
7. Consortium: samenstelling en samenwerking	61
7.1 Samenstelling van het kennisconsortium	61
7.2 Beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel	62
7.3 Structuur en samenhang van de projectorganisatie	62
7.4 Vorm en inhoud van samenwerking in kennisconsortium	65
7.5 Intellectueel eigendom	65

8. Uitwisseling, overdracht en verspreiding van kennis	67
8.1 Bijdrage van het project aan kennisuitwisseling, -overdracht en -verspreiding	67
8.2 Beschrijving van de activiteiten	68
8.3 Problemen met kennisverspreiding	72
8.4 Alternatieven	72
8.5 Indicatoren	72
9. Financiën	73
9.1 Projectbegroting	73
9.3 Financiering	73
9.4 Specificatie	75
9.5 Indicatoren	75
Referenties	79
Afkortingen	81
Bijlagen:	
1. Geïntegreerde projecten	83
2. Curricula vitae wetenschappelijke directeuren	107

Ten geleide

Het Kabinet heeft Transitie Duurzame Landbouw aangewezen als speerpunt in het NMP-4. Het belang van deze transitie wordt ook benadrukt in het Structuurschema Groene Ruimte 2 en in de kabinetsreactie op het rapport Wijffels. Voor deze transitie is veel nieuwe kennis nodig; reden om dit voor Nederland belangrijke onderwerp als beleidszwaartepunt te benoemen voor het derde ICES/KIS-programma.

Door middel van een forse investeringsimpuls kan gebouwd worden aan een vraaggedreven transdisciplinaire kennisinfrastructuur die gebaseerd is op bestaande sterkten bij meerdere universiteiten. Dit is geen gemakkelijke, maar wel noodzakelijke voorwaarde om de kwaliteit van de systeeminnovaties die nodig zijn voor een transitie naar duurzame meerwaardige landbouw, te kunnen garanderen. Op deze wijze kan tegelijk invulling worden gegeven aan het economisch rendabel produceren van voldoende verantwoord voedsel en aan de creatie van een mooi en leefbaar platteland.

De urgentie en complexiteit van de omslag in de landbouw en de agro-kennisinfrastructuur heeft ons, topmensen uit de wereld van landbouw, agribusiness, retail, natuur, milieu, ruimtelijke ordening, toerisme en recreatie, financiële dienstverlening, verzekeringen, logistieke dienstverlening en last but not least van de betrokken universiteiten en instituten, de handen ineen doen slaan. Wij werpen ons op als "collaborative leaders", die ruimte willen creëren, richting willen geven en ook anderszins condities willen scheppen voor de transitie naar een duurzame landbouw. De door ons gevormde maatschap wordt gefaciliteerd door een onafhankelijke organisatie, InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster.

Wij zijn ervan overtuigd dat uitvoering van dit projectplan tot de noodzakelijke versterking van de kennisinfrastructuur leidt. De bijdrage van de landbouw aan de kwaliteit van leven in de Nederlandse samenleving wordt daardoor beter en sneller gerealiseerd.

Maatschap Transitie Duurzame Landbouw,

Ir.ing. H. de Boon

1. Samenvatting

AANLEIDING

De 'licence to operate' van de Nederlandse landbouw staat op het spel. Dit heeft grote consequenties voor de positie van de landbouw als ruimtelijke en economische drager van het platteland. De leefbaarheid en de vitaliteit van het platteland komen daardoor in gevaar. Kansen om de Nederlandse landbouw te ontwikkelen tot een sterk kenniscluster blijven onbenut. Zonder ingrijpende innovaties van het gehele systeem vermindert de sociaal-economische waarde, die de landbouw toevoegt aan de Nederlandse samenleving. Dit is de directe aanleiding tot dit project.

De uitdagingen voor de transitie naar een duurzame landbouw zijn de volgende: Om de sociale en economische waarde van de landbouw te behouden dienen ruimtelijke concentratie en hoogwaardige productie hand in hand te gaan. Het creëren van ruimtelijke, ecologische en economische waarden moet worden gekoppeld. Om de ruimtelijke kwaliteit, de vitaliteit en de leefbaarheid van het platteland te ontwikkelen is het noodzakelijk voor de landbouw – vanwege zijn fundamentele rol in rurale gebieden – om nieuwe diensten te leveren, zoals waterberging, natuurbeheer, recreatie, zorg, educatie en bescherming van culturele waarden.

Om zijn sterke kennispositie economisch uit te baten dient de Nederlandse landbouw te streven naar een leidende rol in het regisseren van internationale kennisintensieve agri-food netwerken.

KERNOPGAVE

Kernopgave is het versnellen van de transitie naar een duurzame landbouw door het op gang brengen en verankeren van een overgang van de huidige technologie- en aanbodgedreven agro-kennisinfrastructuur naar een vraaggedreven, transdisciplinair werkende kennisinfrastructuur, die breder is dan de huidige agro-kennisinfrastructuur.

Deze dynamisering en ontkokering van de kennisinfrastructuur zijn essentiële voorwaarden voor de transitie van de huidige industriële productielandbouw naar een duurzame, pluriforme en meerwaardige landbouw, die inspeelt op de maatschappelijke behoefte aan verantwoord geproduceerd voedsel en een mooi platteland.

STRUCTUUR

De belangrijkste activiteiten van dit Kennisproject zijn gericht op de volgende hoofdthema's:

1. Vitale clusters:
Hoogwaardige agrarische grondstof- en voedselvoorziening in een verstedelijkte delta die voldoet aan de hoge eisen van een postmoderne samenleving;
2. Veelzijdig platteland:
versterking van maatschappelijk gewenste functies van het landelijk gebied en de landbouw, zoals natuur- en landschapsbeheer, waterbeheer, zorgverlening en recreatie;
3. Regie Internationale kennisintensieve agri-food netwerken:
het ontwikkelen, het orchestreren en het regisseren van internationale agro-food ketens en kennisnetwerken in een geliberaliseerde wereldcontext.

De activiteiten voor deze drie hoofdthema's moeten leiden tot het ontwikkelen en verankeren van een cluster van kennisgebieden binnen de kennisinfrastructuur. Dit cluster, de zogenoemde transitie-duurzame-landbouw-kunde omvat de volgende kennisgebieden:

1. Functioneren van agro-eco systemen;
2. Waardencreatie in netwerken;
3. Perceptie en maatschappelijke waardering;
4. Bestuur en organisatie.

De verbinding van de drie hoofdthema's, de vier kennisgebieden en de meer specifiek op systeeminnovaties en transitie gerichte

kennisontwikkeling – in samenwerking met NIDO/Kennisnetwerk Systeeminnovatie – wordt aangeduid met de term Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde.

De ontwikkeling van de kennisgebieden binnen de hoofdthema's vindt plaats langs twee lijnen:

1. Geïntegreerde projecten; dit zijn projecten waarin kennisontwikkeling plaatsvindt in interactie tussen wetenschap, praktijk en samenleving.
2. Wetenschappelijke projecten; dit zijn fundamenteel/strategische onderzoeksprojecten, waarin verdieping van wetenschappelijke kennis plaatsvindt, die nodig is in het kader van de geïntegreerde projecten.

Daarnaast vindt uitwisseling, overdracht en verspreiding van kennis plaats als een onderdeel binnen elk hoofdthema.

Er zijn afspraken gemaakt over samenwerking en afstemming met de volgende ICES/KIS-initiatieven: Voeding en Voedselintegriteit, NIDO/Kennisnetwerk Systeeminnovaties, Leven met Water, Systeeminnovaties Ruimtegebruik en Gebiedsontwikkeling en Arrachne.

KENNISRESULTATEN

Dit Kennisproject richt zich op het bereiken van de volgende resultaten:

1. De ontwikkeling van nieuwe kennis: de ontwikkeling en validatie van nieuwe kennis, die is geoperationaliseerd in concepten, instrumenten, methoden en systemen voor een duurzame landbouw;
2. Het creëren van nieuwe netwerken: veranderingen in het functioneren van de kennisinfrastructuur, gericht op:
 - a. het herstel van de relatie van wetenschap aan de ene kant en de maatschappij en de
 - b. praktijk aan de andere kant; het versterken van alfa- en gamma-disciplines, het verbinden van beide met bèta-disciplines.
3. Kennisuitwisseling, -overdracht en -verspreiding van kennis tussen stakeholders uit bedrijven, overheden, maatschappelijke organisaties, burgers/consumenten en kennisinstellingen.

Als blijvend resultaat wordt een interdisciplinair kennisgebied ontwikkeld: Transitie-duurzame-landbouw-kunde. Dit omvat naast de ontwikkeling van de bovengenoemde kennisgebieden ook de kennis- en competentie-ontwikkeling op het gebied van a) het ontwerpen van landbouwsystemen; b) de evaluatie van deze systemen op het gebied van duurzaamheid; en c) de ontwikkeling van processen en methoden voor het bereiken van duurzaamheid. Deze TDL-kunde wordt verankerd in een virtueel netwerk, het Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw, dat bestaat uit de Universiteiten van Eindhoven, Tilburg en Wageningen. Het Kennisnetwerk zal tevens opereren als een Centre of Competence voor het Sustainable Agriculture Initiative (SAI). Op deze wijze vindt samenwerking plaats met een groot aantal internationale bedrijven.

KENNISUITWISSELING, -VERSPREIDING EN -OVERDRACHT

In dit project vindt kennistransfer en competentie-ontwikkeling vooral plaats door 'learning by doing'. Dit gebeurt voornamelijk via de 'geïntegreerde projecten', waar wetenschap, praktijk en samenleving gezamenlijk nieuwe kennis uitwisselen en ontwikkelen. Aanvullend worden in dit Kennisproject drie nieuwe instrumenten gecreëerd en ingezet, vooral om de relevante kennis op het gebied van duurzame landbouw te ontsluiten voor vele duizenden agrarische ondernemers. Deze instrumenten zijn:

1. de *Agrocluster Academie*, een inspirerende omgeving voor een permanente versterking van het leer- en innovatievermogen van de cluster door 'van elkaar en van buiten te leren'.
2. het *Agrocenter Duurzaam Ondernemen*, een internationaal kennisnetwerk met als doel het overbruggen van de kloof tussen ondernemers en andere organisaties, ten behoeve van het realiseren van een duurzame ontwikkeling.
3. de *Agroportal Duurteelt*, een internetsite met informatie en tools, gericht op het benchmarken van bedrijven op duurzaamheidscriteria.

Om de kennis ook in de wetenschappelijke wereld te verspreiden en te toetsen worden – naast het gebruikelijke kanaal van wetenschappelijke publicaties – interdisciplinaire wetenschappelijke conferenties georganiseerd. Voor specifieke doelgroepen worden onderwijsmodules en opleidingen ontwikkeld in het kader van dit programma. Daarnaast worden meer gebruikelijke methoden ingezet zoals workshops, symposia, nieuwsbrieven, internet, artikelen en rapporten en massamedia om de ontwikkelde kennis breed toegankelijk te maken.

MAATSCHAPPELIJKE EN ECONOMISCHE IMPACT

Na afronding van het Kennisproject zijn de volgende maatschappelijk-economische resultaten bereikt:

1. Ruimtelijke clustering van intensieve agroproductie ('meervoudig ruimtegebruik') is een algemeen aanvaarde strategie om tal van maatschappelijke en economische doelstellingen te verenigen.
2. Plattelandsdiensten, zoals landschaps-, water- en natuurbeheer, recreatie en zorg zijn volwaardige economische activiteiten en er zijn effectieve arrangementen ontwikkeld om tot een adequate beloning van deze maatschappelijke functies te komen op basis van publiek-private financiering.
3. Nederlandse agrarische ondernemingen in alle schakels van de keten weten steeds vaker strategische posities te verwerven in internationale kennisintensieve agrikennisnetwerken.
4. Duurzaam ondernemen is breed begrepen en geaccepteerd in de agrarische sector en er zijn bruikbare tools ontwikkeld om hieraan daadwerkelijk vorm en inhoud te geven.
5. Consumenten hebben door toegenomen bewustzijn, kennis en keuzemogelijkheden een grotere invloed op de ontwikkeling van een duurzame landbouw.

INNOVATIE ALS EXPORTPRODUCT

In andere dichtbevolkte delta's in de wereld bestaan of ontstaan soortgelijke problemen als in Nederland. De in Nederland opgedane kennis en ervaring met de ontwikkeling van

een duurzame, meerwaardige landbouw is ook toepasbaar in andere landen. De investeringen voor de hier gerealiseerde oplossingen kunnen ruimschoots worden terugverdiend door de kennis, de systemen, het organisatievermogen en de plantaardige en dierlijke uitgangsmaterialen in het buitenland uit te baten. Vanuit de Nederlandse situatie, de 'proeftuin', kan de regiefunctie in de wereld worden uitgebouwd, zoals die succesvol tot stand is gekomen rondom de sierteelt.

KENNISCONSORTIUM

De verantwoordelijkheid voor het Kennisproject berust bij het kennisconsortium, dat breed is samengesteld uit topmensen uit de wereld van kennisinfrastructuur, landbouw, agribusiness, retail, consumentenangelegenheden, natuur, milieu, toerisme, ethiek, financiën, assurantiën, ruimtelijke ordening en logistiek. Participanten in het kennisconsortium zijn:

- Kennisinstellingen: Wageningen UR, TU-Eindhoven, Universiteit van Tilburg, TNO, Erasmus Universiteit en Nijenrode;
- Bedrijven: LTO, PT, PVE, Unilever, Nutreco, Campina, CBL, Rabobank en Essent;
- Maatschappelijke organisaties: Natuurmonumenten, Stichting Natuur en Milieu, Consumentenbond, Dierenbescherming en ANWB;

Daarnaast neemt een aantal partijen deel in de Maatschap, die om formele redenen niet kunnen participeren in het aanvragende kennisconsortium, maar bij de uitvoering van het Kennisproject wel in het bestuur participeren:

- Overheden: de ministeries van LNV, VROM en EZ en de provincie Limburg,
- Overige organisaties: het Rathenau Instituut en het Ruimtelijk Planbureau.

Het kennisconsortium heeft het initiatief genomen voor dit Kennisproject. Bedrijven, overheden en kennisinstellingen die zich committeren zullen als deelnemer aan het Kennisproject worden aangemerkt.

UITVOERINGSORGANISATIE

Het Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw wordt geleid door een project-directeur, die verantwoording aflegt aan de Maatschap. Wetenschappelijke directeuren zijn verantwoordelijk voor de inhoud van de drie programma, gebaseerd op de drie hoofdthema's. De namen van de wetenschappelijke directeuren en hun achtergrond worden vermeld in tabel 5. Deze trekkers worden bijgestaan door programmacoördinatoren. Per hoofdthema is er een wetenschappelijke en een maatschappelijke adviesraad. Voor het gehele Kennisproject wordt een 'international advisory board' ingesteld. Voorts is secretariële, communicatie- en financieel/ administratieve ondersteuning aanwezig.

Strategisch en organisatorisch wordt een verbinding gerealiseerd met Innovatie-Netwerk Groene Ruimte en Agrocluster, een onafhankelijke organisatie, recent door het kabinet opgericht als initiator, stimulator en facilitator voor systeeminnovaties in de domeinen landbouw, agribusiness en groene ruimte.

FINANCIERING

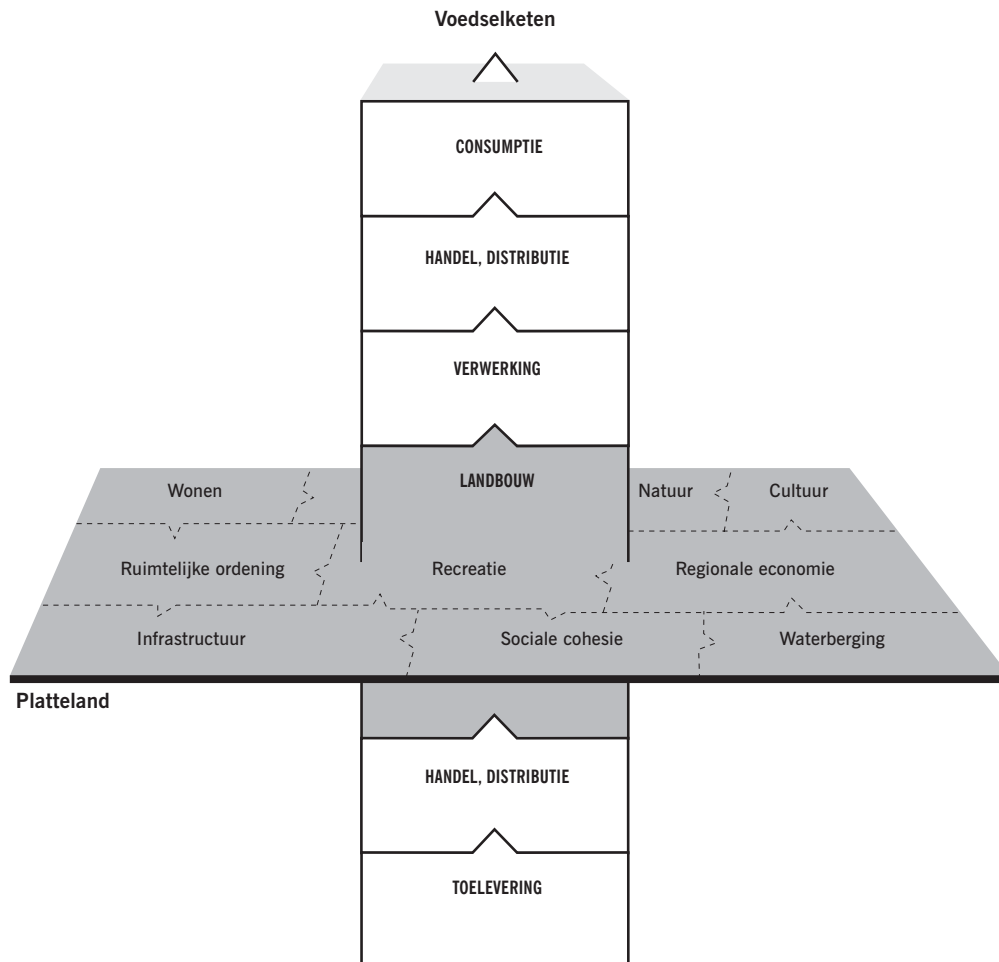
1. De totale omvang van het project is 60 miljoen euro over een looptijd van 4 jaar.
2. Het Kennisproject spoort met de prioriteiten in het Zesde Kaderprogramma van de EU. Daarom mag het subsidiebedrag worden verhoogd tot maximaal 65%.
3. De bijdrage van de private sector bedraagt 12 miljoen euro; overheden dragen 3 miljoen euro bij en de deelnemende kennisinstellingen co-financieren voor 15 miljoen euro.
4. De gevraagde Bsik-bijdrage is 30 miljoen euro.

2. Achtergrond

2.1 Aanleiding

De landbouw is het geheel van economische activiteiten die samenhangen met de productie, verwerking en distributie van agrarische food- en non-food producten van binnen- en buitenlandse oorsprong, inclusief toeleverende bedrijven. De primaire productie vindt plaats op 60% van het Nederlandse areaal cultuurgrond, waarmee de landbouw sterk bepalend is voor de ruimtelijke kwaliteit van het platteland. De positionering van de primaire productie in agri-food ketens en het platteland is

weergegeven in figuur 1. De landbouw heeft zich na de Tweede Wereldoorlog ontwikkeld tot een hoog productieve sector van nationale en internationale betekenis. De huidige kennisinfrastructuur heeft in grote mate aan deze positie bijgedragen. Thans staat deze positie sterk onder druk als gevolg van groeiende spanningsvelden op het gebied van de maatschappelijke positie, de positie in de groene ruimte, de internationale positie en de positie in wetenschap en technologie.



Figuur 1. Positie van landbouw in voedselketen en platteland

MAATSCHAPPELIJKE POSITIE

Sinds de overgang van een agrarische naar een geïndustrialiseerde maatschappij wordt de afstand tussen maatschappij en landbouw steeds groter. Deze trend zet zich voort bij de ontwikkeling van de samenleving naar een kennis- en diensteneconomie. Een groot aantal van de maatschappelijke waarden komt daardoor steeds meer op gespannen voet te staan met de huidige inrichting van de landbouw.

Nieuwe waarden komen op naast bestaande waarden, over sommige waarden bestaat brede consensus, andere waarden zijn in meer of mindere mate betwist.

Bestaande gedeelde waarden: voedselzekerheid, kwaliteit, leefbaarheid, innovatie.

Nieuwe gedeelde waarden: meer dierenwelzijn, meer duurzaamheid, meer biodiversiteit, meer transparantie, meer aandacht landschap, meer eerlijke prijs, meer waarde-ering veelvormigheid.

Bestaande betwiste waarden: uniformiteit, prijsoriëntatie, kwantiteit.

Nieuwe betwiste waarden: kleinschaligheid, natuurlijkheid, spiritualiteit, regionale sturing.

De landbouw moet adequaat inspelen op deze veranderende maatschappelijke waarden om draagvlak te behouden.

Na een periode van sterke groei van productie en productiviteit – waarin de overheid een sterk stimulerende rol vervulde – in de eerste decennia na de Tweede Wereldoorlog, brak er een fase aan waarin duidelijk werd dat de landbouw tegen maatschappelijke, economische en ecologische grenzen aanliep. Inmiddels staan we aan het begin van een toekomstgerichte fase, waarin nieuwe kansen en behoeften worden verkend en benut.

Nota Voedsel en Groen, 2000

POSITIE IN DE GROENE RUIMTE

Zoals op veel plaatsen in de wereld zien we ook in onze regio een metropool ontstaan die zich uitstrekt van Amsterdam tot voorbij het Ruhrgebied: de 'deltametropool'. Grond die traditioneel alleen voor de landbouw werd ingezet, wordt nu langzamerhand ook voor stedelijke functies opgeëist. De stedelijke gordel schuift langzaam maar zeker

verder naar buiten en verandert daarmee het karakter van de gebieden. Er ontstaan talrijke nieuwe schaarsten zoals: de ecologische draagkracht van het gebied, de ruimte, de recreatiemogelijkheden, de stedelijke infrastructuur, het waterbergend vermogen, de leefbaarheid, de cultuurhistorische waarde, de regionale diversiteit, de diervriendelijkheid, de veiligheid en gezondheid van ons voedsel, de kwaliteit van het landschap, de behoefte aan hernieuwbare grondstoffen, de zorg voor ouderen en zwakkeren in de samenleving etc. De agrosector – die als grootste grondgebruiker nauw verbonden is met de groene ruimte – moet zich een nieuwe positie verwerven door in te spelen op het ontstaan van deze nieuwe schaarsten.

Het Nederlandse agrocomplex levert nominaal een bijdrage van 37 miljard euro aan bruto toegevoegde waarde (aandeel 10,4%). De betekenis van het agrocomplex voor de nationale werkgelegenheid is 10,7%. Het Nederlandse agrocomplex exporteert 45 miljard euro (19% van de totale goederenexport), met een saldo op de handelsbalans van 19 miljard euro.

Landbouw Economisch Bericht 2002

INTERNATIONALE POSITIE

De agrosector en de daarmee verbonden toeleverende en verwerkende structuur kent vooralsnog een krachtige internationale positie. Een gunstige ligging, een hoog ontwikkelde logistieke infrastructuur, een internationaal georiënteerde handelsgeest en een sterk kenniscomplex en faciliterend overheidsbeleid hebben bijgedragen aan deze positie. De toetreding van nieuwe lidstaten leidt tot een uitbreiding van de EU-markt. De marktbescherming in het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid van de Europese Unie neemt verder af, waardoor de ondersteunde onderdelen van de landbouw steeds meer op de eigen concurrentiekracht aangewezen zijn. Door deze trends van liberalisering en internationalisering krijgt het agro-handelsverkeer steeds meer een mondiaal karakter. De concurrentie op consumentenmarkten neemt hierdoor sterk toe. Het behouden en versterken

van de internationale positie van het agrocluster in de veranderende internationale context en in de geschetste maatschappelijke en ruimtelijke spanningsvelden vraagt om nieuwe strategieën en benaderingswijzen.

POSITIE IN WETENSCHAP EN TECHNOLOGIE

Het agrocluster is in technologisch en innovatief opzicht sterk zelfvoorzienend: technische en organisatorische vernieuwingen komen veelal uit eigen koker of uit die van de landbouw in andere landen. Veel andere economische clusters hebben een beduidend actievere onderlinge uitwisseling van kennis en technologie. Deze autonome technologische dynamiek is in het verleden een sterkte van formaat geweest. Maar nu zich technologieën aandienen die generiek van aard zijn (biotechnologie, informatietechnologie, nieuwe materialen) en nu niet-agrobedrijven zich gaan roeren in het agrocluster (retail, farmaceutische industrie) kan het een kritische zwakte worden. Meer openheid in technologie-ontwikkeling kan die bedreiging veranderen in een kans.

TRANSITIE EN SYSTEEMINNOVATIES NOODZAKELIJK

Dit alles heeft ertoe geleid dat de landbouw wordt geconfronteerd met:

1. een onbalans tussen economische, ecologische en sociaal-culturele dimensies;
2. maatschappelijke weerstand tegen de dominante technisch-economische rationaliteit;
3. een sturingsvacuüm ten aanzien van veranderingsprocessen.

De Nederlandse landbouw heeft zeker de potentie om een significante maatschappelijke en economische bijdrage te leveren. Een fundamentele en integrale vernieuwing van de landbouw op basis van meerdimensionale zingevingrationaliteit is noodzakelijk voor duurzaam produceren, internationaal concurreren en maatschappelijk vertrouwen. De vernieuwing van de landbouw vergt bovendien een dynamisering en ontkooking van de traditioneel georiënteerde agrokennisinfrastructuur.

Een transitie is een langlopend, samenhangend maatschappelijk transformatieproces waarin technologische, economische, sociaal-culturele en institutionele vernieuwingen tot stand moeten worden gebracht, die vervolgens op elkaar inwerken en elkaar versterken.

Een wereld en een wil: Nationaal Milieubeleidsplan 4, 2001.

Belangrijke kenmerken van systeeminnovaties zijn:

- een meer of minder fundamentele perspectiefwijziging;
- een ingrijpende cultuuromslag bij de betrokken partijen;
- een lange termijn horizon;
- integrale vernieuwing in plaats van partiële verbetering.

Innoveren met ambitie, Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, 1999

De relatie tussen transitie en systeeminnovaties is dat een maatschappelijke transitie gestalte krijgt door een aantal gelijktijdige systeeminnovaties vanuit verschillende domeinen.

Samenleving in Transitie: een vernieuwend gezichtspunt. J. Dirven, J. Rotmans en A.P. Verkaik, 2002.

INNOVATIE ALS EXPORTPRODUCT

Ook in andere dichtbevolkte delta's in de wereld bestaan of ontstaan soortgelijke problemen, die zijn terug te voeren naar bovengenoemde schaarsten. De in Nederland opgedane kennis en ervaring met de ontwikkeling van een duurzame landbouw is ook toepasbaar in andere landen. De investeringen voor de hier gerealiseerde oplossingen kunnen ruimschoots worden terugverdiend door de kennis, de systemen, het organisatievermogen en de plantaardige en dierlijke uitgangsmaterialen in het buitenland uit te baten. Vanuit de Nederlandse situatie, de 'proeftuin', kan de regiefunctie in de wereld worden uitgebouwd zoals die o.a. succesvol tot ontwikkeling is gekomen rondom de sierteelt.

De wereld staat voor de taak om te zorgen voor voedsel voor 8 miljard mensen in 2025. Een intensivering van de landbouw op wereldschaal is nodig, want extra productieareaal is niet of nauwelijks beschikbaar. Dit vraagt om nieuwe technologie als we ook de biodiversiteit op peil willen houden.

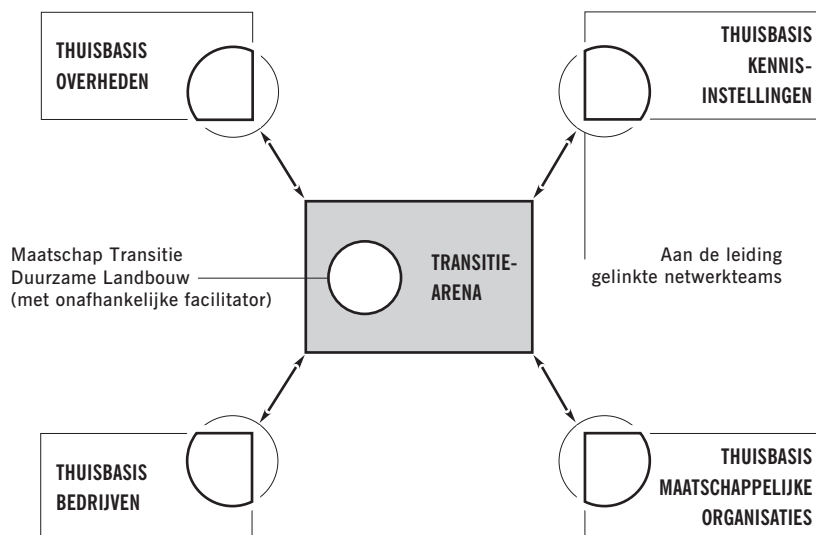
Nationale Strategie Duurzame Ontwikkeling, 2001

2.2 Samenhang Kennisproject met activiteiten van aanvrager en kennisconsortium

De transitie naar een duurzame landbouw laat zich niet managen via een hiërarchisch sturingsmodel; daarvoor is de complexiteit van dit maatschappelijk veranderingsproces veel te groot. Transities komen veeleer tot stand via participatieve leerprocessen, die plaatsvinden rondom systeeminnovaties. Deze leerprocessen laten zich versnellen door sleutelspelers in een transitie-arena (Dirven, Rotmans en Verkaik, 2002).

InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster heeft een dergelijke arena ingericht om de transitie naar een duurzame landbouw te bevorderen. Deze arena bestaat uit drie onderdelen:

1. een groep van gezaghebbende 'collaborative leaders' uit overheid, bedrijfsleven, wetenschap en maatschappij, die zich verbonden hebben in een zogenoemde Maatschap, met de gezamenlijke ambitie om de transitie naar een duurzame landbouw daadwerkelijk van de grond te krijgen;
2. een omvangrijk netwerk van innovatoren, dat participeert in talrijke verkenningen, ontwerpatelier, haalbaarheidstudies en pilotprojecten, gericht op de ontwikkeling van een duurzame landbouw;
3. een kleine onafhankelijke facilitator, in de vorm van InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster.



Figuur 2. Transitie-arena en thuisbases voor de transitie duurzame landbouw

De Maatschap Transitie Duurzame Landbouw heeft zich geëngageerd aan dit initiatief en wil in bestuurlijke zin – als kennisconsortium – een actieve rol spelen bij de uitvoering van dit Kennisproject. De maatschap bestaat uit topmensen uit de wereld van kennisinfrastructuur, landbouw, agribusiness, retail, natuur, milieu, ruimtelijke ordening, toerisme en recreatie, financiële dienstverlening, verzekeringen en logistieke dienstverlening (zie ook hoofdstuk 6). Deze breedte is nodig om tot nieuwe invalshoeken en nieuwe verbindingen te komen.

De deelnemers in de maatschap zijn afkomstig uit vele hoeken van het maatschappelijk speelveld: bedrijfsleven, overheden, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties. Zij participeren om uiteenlopende redenen in dit Kennisproject:

- De overheid wil via dit project een impuls geven aan het versterken van de kennisinfrastructuur, zodat deze de transitie naar een duurzame landbouw effectiever kan bevorderen; voorts gaat de interesse van de overheid uit naar nieuwe beleidsconcepten om een duurzame landbouw dichterbij te brengen.
- Voor de kennisinstellingen ligt dit project in de kern van hun activiteiten; het biedt kansen om hun positie te versterken op het raakvlak van verschillende disciplines, hun netwerk te verrijken met nieuwe partners en hun bijdrage aan de oplossing van maatschappelijk relevante problemen te vergroten.
- Het bedrijfsleven neemt vooral deel om nieuwe kennis te verwerven en hun netwerk in de kennisinfrastructuur uit te breiden om zo hun concurrentiepositie te versterken; het bedrijfsleven onderkent in toenemende mate het belang van maatschappelijk verantwoord ondernemen.
- De maatschappelijke organisaties zien in dit project vooral een kans om maatschappelijke issues, zoals maatschappelijk verantwoord produceren en consumeren, agrarisch natuurbeheer, plattelandsontwikkeling en de omgang met dieren een plaats te geven op de kennis- en innovatie-agenda.

Door het samenbrengen van deze organisaties in de transitie-arena ontstaat de voor systeeminnovaties en transities noodzakelijke geïntegreerde benaderingswijze. De attitude van de deelnemers in de maatschap is: stimuleren en bundelen van op vernieuwing gerichte energie; zoeken én leren; agenderen, instrumenteren én effectueren; denken én doen; combineren van lange én korte termijn.

De maatschap vervult een stimulerende en faciliterende rol naar de innovatoren in het netwerk, creëert de noodzakelijke experimenteerterruimte en streeft naar verankering van vernieuwingen bij beleidsmakers en politiek. De deelnemers opereren in de maatschap op persoonlijke titel, waardoor ruimte ontstaat voor vernieuwende gezichtspunten en activiteiten. Vanwege hun leidinggevende positie binnen hun eigen organisatie kunnen zij op deze thuisbases ruimte scheppen voor andere manieren van opereren. Daarmee geven zij invulling aan hun rol als 'collaborative leaders' van de transitie duurzame landbouw.

De bestuurlijke verankering van dit Kennisproject binnen de maatschap is dringend gewenst om te voorkomen dat weer een geheel nieuwe organisatie wordt opgezet die onvoldoende is gekoppeld met verwante circuits. Bovendien bevordert deze verankering:

- een adequate benutting van beschikbare kennis en ervaring op het gebied van systeeminnovaties en transitieprocessen;
- een nauwe inhoudelijke koppeling met door de maatschap geïnitieerde concrete verkenningen en pilotprojecten;
- een versterking van de samenhang en synergie van dit kennisnetwerk met op innovatie gerichte netwerken, waardoor kennis gaat 'stromen' en 'werken';
- een krachtige doorwerking van het Kennisproject naar politiek, bestuur en beleid;
- een verduurzaming van dit Kennisproject door verankering van de verworvenheden binnen een bestaande organisatiestructuur.

Inmiddels zijn tal van verkenningen en haalbaarheidsstudies en pilots opgestart. Tevens wordt de arena uitgebreid met een aantal sub-arena's voor bepaalde thema's en sectoren.

2.3 Strategie, context en doelstellingen

De aanvragers van dit Kennisproject willen een trendbreuk in de oriëntatie en het functioneren van de kennisinfrastructuur teweegbrengen, die noodzakelijk is voor de ontwikkeling van een duurzame, meerwaardige landbouw. Het gaat daarbij niet zozeer om aanpassingen in de 'harde' structuur, maar veel meer om veranderingen in de 'zachtere' elementen, zoals incentives, attitudes, kennis, competenties en relatienetwerken.

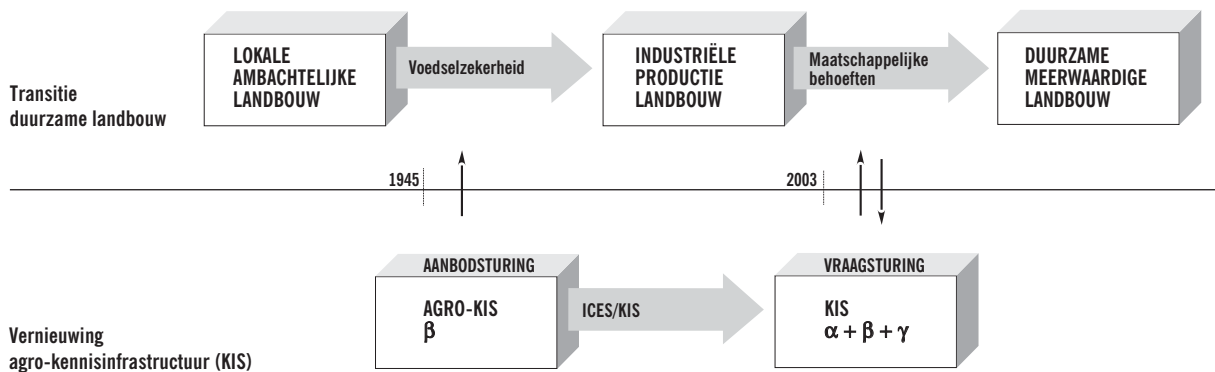
De context voor de dynamisering en ontlocking van de agrokennisinfrastructuur wordt bepaald door de volgende trends:

1. De toenemende verweving van landbouw met andere sectoren, zoals gezondheid, chemie, energie, logistiek, recreatie, waterbeheer, waardoor de noodzaak ontstaat om problemen vanuit een meerdimensionele geïntegreerde vraagstelling te onderkennen.
2. De grensvervaging van landbouwwetenschappen, door het toenemende belang van ontwikkelingen in niet-landbouwkundige disciplines, zoals ICT, biotechnologie, bestuurs- en bedrijfskunde, communicatiewetenschappen.
3. Het toenemende belang van combinaties expliciete kennis én 'tacit knowledge' (fundamenteel-strategische, toepassingsgerichte én ervaringskennis).
4. Het verdwijnen van de eigenstandige positie van onderzoek en onderwijs door ontwikkelingen in de kennis- en innovatie-samenleving; transdisciplinaire innovatienetwerken en lerende netwerken gaan een dominante rol spelen.
5. De toenemende internationale dimensies, vanwege grensoverschrijdende vraagstukken, internationalisering van de

economie en internationalisering van de kennismarkt.

Ook het karakter van de innovatieprocessen zelf is onderhevig aan veranderingen. Onderzoek, productontwikkeling, implementatie en marktwerking vinden meer en meer in functie van elkaar plaats. Dit alles wijst op de urgentie van een integrale aanpak van de gehele innovatieketen, van fundamenteel onderzoek tot de toepassing, met inbegrip van kennisbescherming, kennisexploitatie en interactieve communicatie. Alleen dan kunnen de resultaten van onderzoek snel beschikbaar komen aan de maatschappij.

Kernopgave is het versnellen van de transitie naar een duurzame landbouw door het op gang brengen en verankeren van een overgang van de huidige technologie- en aanbodgedreven agro-kennisinfrastructuur naar een vraaggedreven, transdisciplinair werkende kennisinfrastructuur, die breder is dan de huidige agro-kennisinstellingen (figuur 3). Deze dynamisering en ontlocking van de kennisinfrastructuur is een essentiële voorwaarde voor de transitie van de huidige industriële productielandbouw naar een duurzame meerwaardige landbouw, die inspeelt op maatschappelijke vraagstukken op het gebied van voedselvoorziening, natuur en landschap, milieu- en ruimtelijke ordening, logistiek en vervoer, waterbeheer, energie, hernieuwbare grondstoffen, gebruik van reststromen en consumentenwensen.



Figuur 3. Transitie van de landbouw én de kennisinfrastructuur

Om deze doelstellingen te verwezenlijken wordt de volgende strategie gevolgd:

1. Het entameren van netwerken, waarin de kennisketen, praktijk, overheden en burgers elk vanuit hun eigen rol bijdragen aan de ontwikkeling, uitwisseling en verspreiding van kennis. De zogenoemde 'geïntegreerde projecten' vormen hierbij een belangrijk vehikel (zie bijlage 1).
2. Het verdiepen van de strategische kennisontwikkeling in interdisciplinaire samenwerkingsverbanden, met name gericht op een viertal strategische kennisgebieden: (1) het functioneren van agro-ecosystemen, (2) waardecreatie in netwerken, (3) perceptie en maatschappelijke waardering en (4) bestuur en organisatie (zie paragraaf 4.3). Dit geschiedt voornamelijk in de 'wetenschappelijke onderzoeksprojecten'.
3. Het ontwikkelen en benutten van nieuwe methoden van kennisuitwisseling en verspreiding, zoals de agroclusteracademie, het agrocentrum duurzaam ondernemen en het Duurteeltproject (zie hoofdstuk 8).
4. Het creëren van een transitie-arena, een open netwerk van participanten, ondersteund door een onafhankelijk faciliterend bureau. In deze arena wordt vanuit gezamenlijke ambities richting gegeven aan de transitie naar een duurzame landbouw.

3. Probleemstelling en uitdaging

3.1 Probleemanalyse

De bijdrage van de landbouw aan de ruimtelijk-economische structuur van Nederland rust op drie pijlers:

1. De netto productiewaarde, die in 2002 circa 37 miljard euro bedroeg, met een netto overschot op de handelsbalans van circa 19 miljard euro. De bijdrage van het agrocomplex aan de werkgelegenheid was in 2002 10,7%.
2. De bijdrage van de landbouw aan de ruimtelijke kwaliteit, de vitaliteit en de leefbaarheid van het platteland vertegenwoordigt een unieke en grote maatschappelijke waarde.
3. De internationale regiefunctie in agri-food netwerken. De buitenlandse investeringen van de Nederlandse agri-food business bedragen momenteel circa 32 miljard per jaar en deze vertonen een stijgende lijn.

De 'licence to operate' van de Nederlandse landbouw staat op het spel. Dit als gevolg van toenemende eisen vanuit de samenleving, de schaarser wordende ruimte en de voortgaande liberalisering en internationalisering van markten. Dit heeft grote consequenties voor de positie van de landbouw als ruimtelijke en economische drager van het platteland. Leefbaarheid en de vitaliteit van het platteland komen daardoor in gevaar. Kansen om de Nederlandse landbouw te ontwikkelen tot een sterk kenniscluster blijven onbenut. Zonder ingrijpende innovaties van het gehele systeem vermindert de sociaal-economische waarde, die de landbouw toevoegt aan de Nederlandse samenleving. Dit is de directe aanleiding tot dit project.

De uitdagingen voor de transitie naar een duurzame landbouw zijn de volgende:

1. Om de sociale en economische waarde van de landbouw te behouden dienen

ruimtelijke concentratie en hoogwaardige productie hand in hand te gaan. Het creëren van ruimtelijke, ecologische en economische waarden moet worden gekoppeld.

2. Om de ruimtelijke kwaliteit, de vitaliteit en de leefbaarheid van het platteland te ontwikkelen is het noodzakelijk voor de landbouw – vanwege zijn fundamentele rol in rurale gebieden – om nieuwe diensten te leveren, zoals waterberging, natuurbeheer, recreatie, zorg, educatie en bescherming van culturele waarden.
3. Om zijn sterke kennispositie economisch uit te baten dient de Nederlandse landbouw te streven naar een leidende rol in het regisseren van internationale kennisintensieve agri-food netwerken.

Gelet op de noodzaak tot versterking van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland zijn tenminste drie lange termijn innovatiestrategieën voor een duurzame landbouw perspectiefvol:

1. Vitale clusters: de toenemende ruimtedruk leidt onvermijdelijk tot een afname van de beschikbare ruimte voor landbouw als grondstofproducent. Om desondanks haar economische positie op internationale exportmarkten te kunnen behouden en wellicht zelfs te kunnen uitbouwen is een tweeledige strategie nodig: hoogwaardige productie gekoppeld aan ruimtelijke concentratie. Het creëren van economische waarde en het verbeteren van ruimtelijke kwaliteit gaan daarbij hand in hand.
2. Veelzijdig platteland: het verlies aan economische potentie via voedselproductie kan in meer of mindere mate worden gecompenseerd door een strategie van nieuwe waardencreatie. De landbouw als ruimtelijke drager van het platteland levert daarbij nieuwe diensten, onder andere door combinaties met functies zoals wateropvang, natuur- en land-

schapsbeheer, zorg, educatie, bescherming van cultuurhistorische waarden.

3. Regie in internationale agri-food kennisnetwerken: een derde optie om de vermindering van de productieruimte te compenseren is het ontwikkelen van een strategie voor het leveren van kennisintensieve diensten met een hoge toegevoegde waarde in internationale agri-food ketens.

De combinatie van de genoemde strategieën leidt tot een duurzame versterking

van de ruimtelijk-economische structuur van de Nederlandse landbouw, die ten goede komt aan de hele samenleving (zie figuur 4.).



Figuur 4. Drie ruimtelijk-economische strategieën voor de landbouw

3.2 Uitdagingen en kernvragen

3.2.1 Vitale clusters

3.2.1.1. Maatschappelijke opgave

De functie van de Westerse landbouw transformeert van voedselvoorziening voor het volk tot het bieden van keuzemogelijkheden aan de consument. Door deze kanteling naar vraaggedreven productie zal de agro-sector de komende decennia verder veranderen. Een tweede ontwikkeling betreft de veranderende eisen aan de kwaliteit van de leefomgeving. Echter, de ruimtelijke inrichting en organisatie zijn onvoldoende aangepast aan de veranderingen in de maatschappij. De toenemende noodzaak tot het scheppen van ruimte op het platteland, mede als gevolg van de toenemende verstedelijking, noopt tot het maken van keuzes in het ontmoedigen dan wel stimuleren van economische activiteiten. Deze keuzes dienen gericht te worden gemaakt. Het gaat er om functies die elkaar nu nog in de weg zitten, ruimtelijk te scheiden. Vanwege de ruimtedruk zal dat tegelijkertijd gepaard dienen te gaan met concentratie van activiteiten in specifieke gebieden.

In wisselwerking hiermee wordt ook de strategische context voor overheden steeds complexer. Er is gelijktijdig sprake van globalisering én regionalisering, en er bestaan wisselende visies op de maakbaarheid van de samenleving en daarmee op beleidsstrategieën van de overheid om deze omslag te faciliteren. Nieuwe concepten zijn nodig, want de uitdaging is dusdanige perspectiefwijzigingen te creëren dat de genoemde krachten verkeren in kansen.

Vitale clusters kunnen een bijdrage leveren aan de verduurzaming van de land- en tuinbouw door het ontwikkelen van duurzame agro ecosystemen (ontwerpen, rol van de technologie in verduurzaming, configureren en optimaliseren van koppelingen), waardecreatie (vertalen duurzaam ondernemen op strategisch niveau, sociale systeemkunde gericht op alliantievorming en samenwerking), waarde(n)volle landbouw (percepties,

ethiek). Voor alle drie de genoemde opgaven zijn nieuwe besturingsconcepten en institutionele arrangementen nodig. De uitdaging voor de komende 15-20 jaar ligt er dan ook in om herkenbare bijdragen te leveren aan een leefbare omgeving, verlagen van broeikasgassen, gezonde voeding, dierenwelzijn, voldoende water van goede kwaliteit enz.

De technologisch georiënteerde, intensievere vormen van land- en tuinbouw leveren weliswaar een grotere bijdrage aan de beoogde economische kwaliteit, maar hebben veelal een negatieve impact op de gewenste landschappelijke en ecologische kwaliteit. Door de lage mate van grondgebondenheid is deze landbouw wellicht meer op zijn plek op bijvoorbeeld hoogwaardige vestigingslocaties of agribusinesscomplexen.

De toekomst van het landelijk gebied, Brief van de minister en staatssecretaris van landbouw, natuurbeheer en visserij, Tweede Kamer, vergaderjaar 2001-2002, 28 181, nr 1.

3.2.1.2 Kennisvragen

Om de hierboven geschetste maatschappelijke opgaven te kunnen aanpakken is de ontwikkeling van nieuwe en het combineren van reeds beschikbare kennis cruciaal. Op verschillende kennisgebieden liggen grote uitdagingen. De aanwezigheid van en balans tussen kennis van omgevingsinterpretaties en kennis van productieprocessen is van essentieel belang. Meer in het bijzonder gaat het om de volgende kennisopgaven:

FUNCTIONEREN VAN AGRO-ECOSYSTEMEN

- Hoe verloopt het proces van ontwerpen van vitale clusters en het aangaan van mogelijke samenwerkingsverbanden?
- Welke nieuwe duurzame functiecombinaties (agro- en non-agro) en samenwerkingsverbanden kunnen we ontwikkelen binnen clusters?
- Welke procesmodules en -verbanden kunnen we ontwikkelen om koppelingen te realiseren tussen bedrijven en processen, gericht op het duurzaam sluiten van kringlopen?

- Welke duurzame koppelingen zijn mogelijk tussen agribusinessparken en primaire (niet)agrarische activiteiten?
- Hoe kunnen we de glastuinbouw omvormen tot een energieproducerende sector?
- Hoe kan technologie systeemtransities faciliteren?

WAARDENCREATIE IN NETWERKEN

- Hoe kunnen de aanwezige landschappelijke waarden en andere functies benut worden ter versterking van de sociaal-economische structuur?
- Hoe kunnen we innovaties in vitale clusters blijvend versterken door de gecombineerde lokale aanwezigheid van praktijk en kennisinstellingen?
- Welke vorm van technologie is nodig om de competitiviteit van regionale of kleinschalige productie te versterken?
- Welke nieuwe kansen biedt de aanwezigheid van verschillende vormen van agro-industriële bedrijvigheid in een cluster?
- Welke perspectieven bestaan er voor nieuwe combinaties van productie (plantaardig en dierlijk) en industriële verwerking?

BELEVING EN MAATSCHAPPELIJKE WAARDERING

- Welke percepties leven er bij consumenten over het gebruik van technologie bij productie van voedsel en andere agro-producten?
- Welke mix van communicatieve, sociale en economische instrumenten kan aanzetten geven voor een vraaggestuurde verbetering van het dierenwelzijn in de veehouderij?
- Hoe kunnen ethische afwegingen worden geïncorporeerd in technology assesment?
- Hoe kan technologie bijdragen aan verduurzaming van agroketens rekening houdend met de percepties van consumenten en burgers over technologie?
- Hoe kan ICT bijdragen aan de behoefte aan informatie en communicatie van producenten en consumenten?

BESTUUR EN ORGANISATIE

- Welke institutionele arrangementen en publiek-private samenwerkingsvormen

kunnen we ontwikkelen teneinde de risico's van relatie-specifieke investeringen af te dekken?

- Hoe kunnen we de ontwikkeling van clusters zodanig flexibel organiseren dat tussentijdse evaluatie en bijsturing mogelijk blijft?
- Hoe kunnen we besluitvormingsprocessen vormgeven voor de planologische inpassing van clusters die rekening houden met de belangen van ondernemers, burgers en andere betrokkenen?
- Hoe kunnen we bedrijfsstrategieën transformeren naar keten- en clusterstrategieën?
- Welke systeeminnovaties dragen bij aan de duurzame ruimtelijke herinrichting van de agrofood sector in gebieden met een sterke verweving tussen agrarische en niet agrarische functies?
- Welke nieuwe sturingsmechanismen en procesmodellen kunnen we ontwikkelen om ruimtelijk-economische veranderingsprocessen op gang te kunnen brengen, op tempo te houden en een heldere koers te geven?

Duurzaam ondernemen draait om het vertalen van de uitdagingen voor transitie duurzame landbouw op systeemniveau naar het niveau van de individuele bedrijven. Centraal staat het ontwikkelen van mogelijkheden voor individuele bedrijven, zowel in de primaire sector als in de ketens, om te voldoen aan de opgaven op het gebied van duurzaamheid. De wetenschappelijke uitdaging is het begrijpen wat duurzaam ondernemen is en hoe bedrijven zich kunnen omvormen tot duurzame ondernemingen. De vraagstukken voor de landbouw liggen specifiek op het toepassen van concepten van duurzaam ondernemen in heterogene netwerken.

Gebaseerd op bijdragen van Van der Schans (Wageningen UR) en Wempe (EUR)

3.2.2 Veelzijdig platteland

3.2.2.1 Maatschappelijke opgaven

Het platteland staat voor ingrijpende en complexe veranderingen. De wederzijdse afhankelijkheid tussen stad en platteland

neemt toe. Het platteland vervult in onze samenleving en die van de toekomst vele functies: niet meer alleen productieruimte voor boeren, maar ook een gebied waar burgers en buitenlui stilte en rust zoeken, natuur beleven, wonen, werken en recreëren.

De rol die de landbouw gaat spelen in het landelijk gebied van de toekomst zal bepaald worden door zowel de markt als ook door de maatschappelijke voorwaarden die de samenleving aan de landbouwsector stelt. Een eenzijdige nadruk op verhoging van de efficiency heeft geleid tot afkalfende 'licence to operate' van de landbouw. De fundamentele opgave voor de landbouwsector is te veranderen van een aanbodgerichte, voornamelijk door economische en technische motieven gedreven sector in een vraaggerichte sector, die naast door economische ook door sociale, culturele, ecologische en andere waarden wordt aangestuurd.

Op lokaal niveau zijn allerlei veelbelovende niches waarneembaar, waarin agrariërs (individueel en collectief) inmiddels allerlei activiteiten ontplooiën die de voorbode vormen van een transitie richting een multifunctioneel plattelandssysteem. Deze transitie ontvouwt zich langs een drietal, elkaar onderling versterkende, ontwikkelingslijnen (Van der Ploeg et al. 2002): Verdieping door middel van de transformatie van bestaande voedselketens en/of de ontwikkeling van nieuwe voedselketens. Kenmerkend voor dit ontwikkelingstraject zijn o.a. biologische landbouw, kwaliteitsproductie, streekproducten en boerenlandwinkels. Verbreding door middel van de ontwikkeling van nieuwe rurale activiteiten. Kenmerkend voor deze ontwikkelingslijn zijn o.a. agrarisch natuur- en landschapsbeheer, agri-toerisme, zorgboerderijen en nieuwe bedrijfsactiviteiten. Herfundering door middel van de transformatie van het proces van mobilisatie van hulpbronnen, als kapitaal, grond, arbeid en uitgangsmateriaal (zaaizaad, plantgoed en jongvee). Kenmerkend voor dit traject zijn diverse vormen van kostenbesparing (bijvoorbeeld door zelf te voorzien in uitgangsmateriaal) en pluri-activiteit (bijvoorbeeld door het boerenbedrijf te combineren met een deeltijdbaan buiten het bedrijf).

Gebaseerd op een bijdrage van Wiskerke (Wageningen UR)

Voor de groene ruimte ligt de veranderingsopgave in het realiseren van een maatschappelijk verantwoord en duurzaam beheer. Dat betekent dat ecologische, economische en sociale ontwikkelingen elkaar moeten versterken. Dit binnen de kaders die mondiale ontwikkelingen en de EU daaraan stellen.

Wonen en werken in het landelijk gebied hebben als economische factor van betekenis de landbouw al ruim ingehaald. Regelgeving en nieuwe financiële arrangementen zijn nodig om maatschappelijk gewenste ontwikkelingen mee te laten lopen met de meer commercieel gedreven activiteiten. Drijvende economische krachten zullen ook steeds meer ingezet worden om de kwaliteit van het landelijk gebied te vergroten.

De transitie-opgave bij dit thema is tweeledig:

1. Het realiseren van een vitaal platteland met een breed aanbod aan gebruiks- en belevingsfuncties binnen de voorwaarden die de samenleving aan een maatschappelijk verantwoord beheer van het platteland stelt.
2. Het tegen deze achtergrond ontwikkelen van netwerken en nieuwe vormen van plattelandsondernemingen die vraaggericht opereren en die behalve door economische ook door sociale, culturele, ecologische en andere waarden worden aangestuurd. Dit teneinde de sociale en culturele identiteit van het platteland, het 'rurale', te laten voortbestaan.

Het Nederlandse platteland wordt gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan kwaliteiten. Bij het laten samengaan van economische vitaliteit enerzijds en ruimtelijke en sociale kwaliteit anderzijds vormt het streekeigen karakter van het platteland het uitgangspunt. Een gebiedsgerichte benadering is essentieel om te voorkomen dat het platteland verwordt tot een stereotype eenheidsworst. De uitdagingen op het gebied van het duurzaam beheren van de groene ruimte vinden we op verschillende manieren terug in beleid. In de Europese context is er sprake van een omslag van een

landbouwbeleid gericht op markt- en prijsbeleid naar een plattelandsbeleid. Op nationale schaal is er een verschuiving op gang gekomen waarbij de kernbegrippen voor het plattelandsbeleid in Nederland zijn omschreven als: economische concurrentiekracht, ecologische duurzaamheid, sociale cohesie en culturele identiteit. Daarnaast neemt de rol van gemeenten en provincies toe onder invloed van de steeds verdergaande decentralisatie van bevoegdheden inclusief andere vormen van betrokkenheid van burgers bij het voorbereiden en uitvoeren van beleid.

Het landelijk gebied is belangrijk als contramural van de stad, ruimtelijk en morfologisch, maar ook in sociaal-culturele zin. Essentieel kenmerk van ruraliteit is de co-productie van mens en natuur. Ruraliteit is van betekenis voor boeren, burgers en buitenlui, en niet beperkt tot landbouw en natuur, maar gaat verder. Een breed scala landschappen, activiteiten als jacht, vissen, bosbeheer, recreatie en wonen in het landelijk gebied vallen er ook onder. Belangrijke elementen zijn authenticiteit, culturele identiteit, sociale cohesie, kleinschalige gemeenschappen, persoonlijke banden tussen mensen, zelfvoorzienend vermogen, rust, ruimte en een 'langzamere cultuur'.

RLG nota 'Boeren, burgers en buitenlui', augustus 2002

3.2.2.2 Kennisvragen

De ervaringen tot nu toe leren dat er op de volgende kennisgebieden leemtes liggen. Vanuit de transitieopgave waar we voor staan is het van belang de kennis op de volgende terreinen te versterken:

FUNCTIONEREN VAN AGRO-ECOSYSTEMEN

- Hoe kan de landbouw zodanig transformeren, dat zij versterkt bijdraagt aan de instandhouding van ecologische waarden – zoals natuur, landschap, wijdsheid, rust, stilte en duisternis – en tegelijkertijd haar economische continuïteit waarborgt?
- Hoe draagt agrarische diversiteit in een gebied bij aan natuurlijke biodiversiteit, natuurlijke veerkracht van ecosystemen, voorkoming van dierziekten?

- Hoe kan het ecologisch en agroproductiepotentieel van een gebied ook vanuit ruimtelijke ordening worden gewaarborgd bij een forse toename van andere gebruiksfuncties in het gebied?
- Welke bijdragen kan de landbouw leveren aan oplossingen voor bijvoorbeeld waterbeheer, groene energie, gebiedsidentiteit en ontspanningsruimte?

WAARDENCREATIE IN NETWERKEN

- Welke processen doorlopen consumenten bij het maken van keuzes: wat zijn de alternatieven en wanneer worden die gekozen?
- Wat zijn de toekomstige behoeften (bijvoorbeeld ten aanzien van regionale identiteit), en hoe die te achterhalen?
- Hoe kunnen zodanige arrangementen met plattelandsdiensten worden gecreëerd, dat recht wordt gedaan aan de toekomstwaarde van het platteland en aan de behoeften van burgers?
- Hoe is een professionele retailfunctie voor het platteland te ontwikkelen?
- Welke systemen zijn nodig om gebruikers van publieke goederen en diensten daarvoor te laten betalen?

BELEVING EN MAATSCHAPPELIJKE WAARDERING

- Welke denkbeelden leven bij verschillende groepen burgers (leefstijlen) ten aanzien van de kwaliteit van het platteland?
- Welke rol zien burgers en consumenten weggelegd voor de landbouw om ecologische waarden in het gebied te handhaven en te versterken?
- Wat zijn de consequenties van het verschil tussen consumer concern en citizen concern en hoe wil de samenleving daar mee omgaan?
- Welke eisen stelt de civil-society nu en in de toekomst aan collectieve waarden en het tegengaan van privatisering van het landelijk gebied?

BESTUUR EN ORGANISATIE

- Wat is de rol van de verschillende overheden in processen van innovatie op het platteland, rekening houdend met de aanwezigheid van publieke goederen en de inzet van publieke middelen (governance)?

- Welke nieuwe rolverdeling is nodig en gewenst tussen burgers en overheden bij het inrichten en beheren van het platteland?
- Over welke kwaliteiten moeten ambtenaren en bestuurders beschikken om die nieuwe rol van overheden te gaan vervullen?
- Welke kennis vraagt ontwikkeling van contouren van een volgende generatie gebiedsgericht beleid, mede gebaseerd op het expliciteren van de (leer)ervaringen met bijvoorbeeld reconstructie?
- Wat is de nieuwe rol die terreinbeherende organisaties, kennisinstellingen, belangbehartigende organisaties hebben in integrale projecten en wat zijn de daarvoor benodigde competenties?

3.2.3 Regie in internationale agri-food kennisnetwerken

3.2.3.1 Maatschappelijke opgaven

In de toekomst zou een sterke vermindering van de fysieke primaire productie en verwerking kunnen plaatsvinden. Het is mogelijk om dit verlies aan economische activiteiten te compenseren door de ontwikkeling van kansrijke scenario's met andere toegevoegde waarde functies in de kennis- en dienstensector:

1. Van produceren naar regisseren;
2. Ontwikkeling van Nederland proeftuinland.

AD 1 VAN PRODUCEREN NAAR REGISSEREN
 Het spel der giganten in de agri-food wordt gedomineerd door global marketing en sourcing. Efficiency en schaalgrootte met sterke internationale (consumenten)merken domineren de strategieën van de spelers (Engelbart, 2002). Kansen doen zich voor in de ontwikkeling van diensten in de supply netwerken. Er is behoefte aan nieuwe diensten zoals het wereldwijd mobiliseren van productiegebieden, nieuwe marketingconcepten, certificeringconcepten als drager voor gestandaardiseerde productie, ICT voor efficiënte en integere informatie-uitwisseling in de netwerken. In het verlengde hier-

van zijn kenniscentra nodig, die zorgen voor een kennisontwikkeling en een goede doorstroming naar de verschillende actoren in het netwerk. Dit alles vraagt om professionele regisseurs. Deze moeten zorg dragen voor netwerkservices en commerciële regie gericht op het matchen van consumentenvraag en product/diensten aanbod in een global market. De sierteelt sector laat zien dat het mogelijk is om een top regisseurspositie te bereiken.

AD 2 NEDERLAND PROEFTUINLAND

Het agro productiecluster met haar bijbehorende kennisinfrastructuur bezit de potentie om de transitie naar een hoogwaardig agro-food supply- en technologienetwerk waar te maken. Hiertoe dienen oude kernen in de kennisinfrastructuur verbonden te worden met nieuwe kernen. Het gebruik van de schaarse landbouwgronden en de inzet van kennisondernemers (boer en tuinder) in Nederland voor research en development van hoge marge producten met 'embedded knowledge' in plaats van laagmarge bulkproductie biedt kansen. Voorbeelden zijn uitgangsmateriaal, high tech productiemethoden en management software. Nederland als proeftuin voor nieuwe producten in een responsieve, snelle, en continue R&D-cyclus. Deze transitie is zowel economisch, ecologisch als sociaal aantrekkelijk: het gaat hier om het creëren van een kennisintensief, innovatief ondernemersklimaat met aantrekkingskracht voor vestiging van internationaal opererende bedrijven en het realiseren van brain-clusters die in staat zijn om nieuwe regie-diensten te organiseren en te realiseren. Deze R&D-cyclus is ingebed in een netwerk dat in staat is om bij voldoende volwassenheid de productie over te hevelen naar andere landen, maar wel onder eigen regie te houden.

Op dit moment investeert de Nederlandse voedings- en genotmiddelen industrie jaarlijks circa 32 miljard Euro (met een jaarlijkse groei van gemiddeld 12% over de periode 1984- 2000) in het buitenland (ZLTO, 2002). Dit zijn met name traditionele acquisities gericht op schaal- en synergievoordelen en concentratie op kernactiviteiten. De hoofd-

directies kiezen voor deze logische weg die past bij hun invloedssfeer. Daarmee wordt ruimte geboden voor de ontwikkeling van een internationale regiefunctie en het proeftuinconcept. Het doorbreken van het huidige investeringsdogma is alleen mogelijk met behulp van een externe impuls: ICES/KIS. Deze externe impuls moet aantonen dat er ook andere ontwikkelingsrichtingen en kansen zijn. Kortom: door systeeminnovatieprocessen te stimuleren, te arrangeren en te faciliteren ontstaat een nieuw investeringsklimaat.

Proeftuinen en wetenschappelijke verankering van de leerervaringen zijn nodig om de volgende trede op de ontwikkelingsladder van de Nederlandse agri-food business te realiseren.

3.2.3.2 Kennisvragen

Voorkomen moet worden dat binnen een decennium het agrocluster onder maatschappelijke druk afgebouwd moet worden. Daarom is kennisontwikkeling nodig gericht op de complexe vraagstukken die hieronder worden genoemd.

FUNCTIONEREN VAN AGRO-ECOSYSTEMEN

- Van produceren naar internationaal orchestreren van goederenstromen.
- Welke toekomstgerichte duurzame commerciële dienstconcepten kunnen worden ontwikkeld om de regiefunctie in een geliberaliseerde wereld in te vullen volgens het principe van 'organisatie van netwerken'?
- Hoe kan bij de ontwikkeling van de regiefunctie worden ingespeeld op actuele maatschappelijke vraagstukken zoals bijvoorbeeld dierziekten en dierwelzijn bij internationale transportbewegingen (Wijffels, 2001) en transportpreventie?
- Hoe kan de internationale voedselvoorziening worden gegarandeerd met een gelijktijdige vermindering van wereldwijde externe inputs (SAI, 2002)?
- In hoeverre is het in stand houden van de locale productie, al dan niet in gewijzigde vorm van een proeftuinconcept, essentieel voor het duurzaam realiseren van een

internationale regiefunctie en het op peil houden van de kennisvoorsprong?

- Kennis over productpaspoort-regie: welke informatie (en via welk medium) wensen diverse typen consumenten, bedrijven in de keten en overheden te verkrijgen uit oogpunt van voedselveiligheid, fytoosanitair en diergezondheidsoogpunt?
- Welke methodieken zijn geschikt voor het management om keuzen te maken op basis van effectwegingen?

WAARDENCREATIE IN NETWERKEN

- Ontwikkeling van economische vitale en maatschappelijk verantwoorde landbouwsystemen, die lokale gemeenschappen in staat stellen om in hun levensonderhoud te voorzien en tegelijkertijd hun omgeving te ontzien.
- Waar dient waarde toegevoegd te worden: bij de bron of bij de eindgebruiker?
- Wat zijn de verbindingsmogelijkheden tussen supplynetwerken?
- Wat is de optimale schaalgrootte; tot op welk niveau kan geprofiteerd worden van uniforme gestandaardiseerde systemen (ICT, kwaliteitszorg t.b.v. voedselveiligheid) en wanneer is maatwerk (land, doelgroep) te prefereren?
- Kennis over regionalisering, down sizing, lokaal clusteren en het vermarkten van regionale producten aan lokale consumenten: hoe doe je dat? Hoe leg je de verbinding tussen internationale regie en lokale productie (MKB-ondernemers inclusief boeren en tuinders)? Wat is de meerwaarde voor de actoren om te participeren?
- Welke kenniscompetenties dienen in Nederland ontwikkeld te worden, voor welke dienen allianties ontwikkeld te worden en hoe worden de internationale kennisnetwerken effectief ontsloten? Kennis over het ontwerpen, organiseren, vermarkten en inrichten van interactieve multi-actor innovatiesystemen in internationale supply- en technologienetwerken. Kennis over het realiseren van renderende, responsieve R&D mechanismen.
- Kennis over de randvoorwaarden voor het duurzaam in Nederland handhaven van de regiefunctie. In welke mate kan de kennis

ook in het buitenland opgebouwd worden en raak je de regie op termijn kwijt? Wat bepaalt deze afweging?

BELEVING EN MAATSCHAPPELIJKE WAARDERING

- Voorkomen van verplaatsen van gepercipiëerde milieuproblemen (bijvoorbeeld mineralen en emissies zoals broeikasgassen).
- Welke wetenschappelijke basis is nodig om de vertaalslag te maken van emotie met betrekking tot duurzaamheid naar business concepten?
- Kennis over de omschakeling van bulk naar high value 'R&D gebaseerde proeftuinproductie': wat betekent dat voor de competenties en bedrijfsvoering van boeren en tuinders?
- Kennis over het belang van de cultuur-component in internationale regie en acceptatie door derden van de Nederlandse regie.

BESTUUR EN ORGANISATIE

- Hoe verhouden zich deze nieuwe economische activiteiten op het gebied van regie tot WTO-afspraken, Gemeenschappelijk Landbouw Beleid, EU regelgeving, mededinging en nationale (handels)belangen?
- Wat zijn geschikte typologieën van businessmodellen en prestatie-indicatoren voor internationale regievoering?
- Wat zijn de te stellen eisen aan en beschikbaarheid van ICT-tools voor regie?
- Kennis over de institutionele verankering, welke vestigingsvoorwaarden dienen gecreëerd te worden.
- Welke investeringen zijn nodig in menselijk kapitaal?
- Hoe inhoud geven aan nieuwe vormen van sturing en verantwoording door de overheid?

4. Wetenschappelijke relevantie

4.1 Wetenschappelijke / technologische innovativiteit

De wetenschappelijke en technologische innovativiteit komt op verschillende manieren tot uiting, namelijk doordat sprake is van:

- *Paradigmaverandering*: een complete wijziging van het perspectief op een vraagstuk, waardoor nieuwe oplossingsmogelijkheden ontstaan;
- *Nieuwe focus*: het thema staat nationaal en internationaal nog niet of nauwelijks op de onderzoeksagenda;

- *Integrale probleemgerichte aanpak*: de verschillende aspecten van het vraagstuk zijn nog niet eerder in onderlinge samenhang benaderd;
- *Verdieping c.q. toepassing van nieuwe concepten*: recent ontwikkelde theorieën en concepten worden voor het eerst gebruikt in de agrosector, hetgeen enerzijds kan leiden tot doorbraken en anderzijds tot aanpassing van concepten en modellen;

	VITALE CLUSTERS	VEELZIJDIG PLATTELAND	REGIE IN INTERNATIONALE AGRI-FOOD KENNISNETWERKEN
<u>Paradigmaverandering</u>	agrosector: van commodity producent in ketens naar leverancier van hoogwaardige producten in ruimtelijke clusters	platteland: van monofunctionele productieruimte naar multifunctionele consumptieruimte	agroketens: van fysieke maakindustrie naar internationale dienstverlener
<u>Nieuwe focus</u>	waardecreatie in ruimtelijke clusters van bedrijven	arrangementen voor uitvoeren collectieve diensten door private ondernemingen	regievoering en kennismanagement in grensoverschrijdende netwerken
<u>Integrale probleemgerichte aanpak</u>	geografische clustering, resource sharing, alliantievorming, symbiose	herontwerp van landbouw en instituties op micro-, meso- en macro-niveau	frameworks voor de rol van internationale netwerkregisseur
<u>Verdieping c.q. toepassing van nieuwe concepten</u>	Porters' clusterbenadering; industriële ecologie, procesarchitectuur clustervorming	collectieve goederentheorie; ecological economics	strategic network theory; global commodity chain approach
<u>Samenwerking tussen disciplines</u>	sociologie, agroproceskunde, fysica, systeemkunde, bestuurs- en organisatiekunde	biologie, bestuurskunde, politicologie, sociologie, economie, psychologie, rechten, ecologie	economie, bedrijfskunde, sociologie, landbouwetenschappen, bestuurskunde, ICT
<u>Werkwijze</u>	agendavorming, interactieve netwerken, experimenteeruimte, learning by doing	opzetten van samenwerkingsverbanden, learning by doing, experimenten verbrede diensten	opzetten internationaal kennisnetwerk, modelontwerpen

Tabel 1. Overzicht van innovatieve elementen per thema

- *Samenwerking tussen disciplines*: wetenschappers vanuit sterk verschillende disciplines werken samen in projecten, waardoor kruisbestuiving plaatsvindt en nieuwe inzichten en concepten worden ontwikkeld;
- *Werkwijze*: er is sprake van een samengaan van onderzoek en kennismanagement, gericht op het realiseren van systeeminnovaties en transities.

In onderstaande tabel wordt dit geïllustreerd aan de hand van kernwoorden uit de beschrijvingen van de wetenschappelijke programma's voor de drie hoofdthema's. In bijlage 1 wordt de wetenschappelijke en technologische innovativiteit per programma nader toegelicht.

4.2 Reikwijdte van het project

Dit Kennisproject leidt tot de ontwikkeling van de strategische kennis, de netwerken en de werkwijzen om de transitie naar een duurzame landbouw mogelijk te maken.

1. *Strategische kennis*: voor de gekozen onderzoeksvelden (clusters, diensten en internationale netwerken) geldt dat er geen sprake is van een gevestigde 'pool of knowledge' in nationaal of internationaal verband. Dit project omvat een investering in de ontwikkeling van deze kennisvelden.
2. *Nieuwe netwerken*: het Kennisproject leidt tot nieuwe samenwerkingsverbanden tussen disciplines, tussen universiteiten en onderzoeksinstituten, tussen onderzoek en onderwijs, tussen kennisvragers en kennisaanbieders.
3. *Nieuwe werkwijzen*: Het project levert een bijdrage aan de ontwikkeling van nieuwe werkwijzen gericht op het bevorderen van interdisciplinaire samenwerking en de doorwerking van kennis naar de praktijk. Daarbij moet worden gedacht aan methoden zoals ontwerpend en interactief onderzoek en internet-toepassingen.

De reikwijdte van het Kennisproject wordt nader toegelicht in de volgende paragrafen.

4.3 Op te bouwen kennis c.q. competenties

Het doel van dit Kennisproject is het opbouwen van een coherente en toepassingsgerichte algemene kennisbasis. Deze paragraaf beschrijft hoe deze kennisbasis wordt gegenereerd vanuit verschillende bestaande wetenschappelijke disciplines en hoe deze kennis duurzaam wordt verankerd.

Deze multidisciplinaire kennisbasis, gericht op vraagstukken die verband houden met transitie naar een duurzame landbouw wordt aangeduid met de term Transitie-duurzame-landbouw-kunde. Het omvat (1) de ontwikkeling van nieuwe ontwerpen voor landbouwsystemen, (2) de evaluatie van de duurzaamheid van deze systemen en (3) de ontwikkeling van mechanismen en processen voor de transitie. Daarnaast omvat TDL-kunde de hieronder beschreven strategische kennisgebieden.

1. Het functioneren van agro-ecosystemen: hoe functioneert het systeem in technologisch opzicht?
 - *Wat zijn de biologische en fysieke eigenschappen?*
Relevante vraagstukken zijn van technische aard: het karakter van de technologie, het energiegebruik, de emissies naar de omgeving.
 - *Wat zijn de ruimtelijke eigenschappen?*
Relevante vraagstukken hebben betrekking op ruimtelijke ordening: grondgebruik, infrastructuur, multifunctionaliteit, ruimtelijke clustering, concurrerende ruimteclaims.
 - *Wat zijn de informatie-eigenschappen?*
Relevante vraagstukken hebben betrekking op de informatiebehoefte, het management van informatie en het gebruik van ICT.
2. Waardencreatie in netwerken: wat zijn de opbrengsten van het systeem?
 - *Wat zijn de bronnen voor toegevoegde waarde?*
Relevante vraagstukken zijn de schaarste van factoren (zoals competenties, gepatenteerde technologieën, unique selling points) en de gezamenlijke productie van private en publieke goederen en diensten.

· *Hoe is de waardetoevoeging verdeeld over de actoren in het systeem?*

Relevante vraagstukken: de aanspraak van actoren op opbrengsten, de machtsverdeling, de relatie tussen private en publieke belangen.

3. Beleving en maatschappelijke waardering: hoe waarderen mensen het systeem?

· *Hoe kijkt het publiek aan tegen het landbouwsysteem?*

Relevante vraagstukken zijn van ethische aard (de waardering van producten en activiteiten) of hebben te maken met de perceptie en waardering van risico's.

· *Hoe beïnvloedt het systeem het menselijke en sociaal kapitaal?*

Relevante vraagstukken betreffen de ontwikkeling van nieuwe of het verlies van bestaande kennis en vaardigheden, sociale en professionele netwerken, en culturele waarden.

4. Bestuur en organisatie: hoe functioneert het systeem in maatschappelijk opzicht?

· *Wat zijn de maatschappelijke eigenschappen?*

Relevante vraagstukken zijn: private en publieke belangen, transactiesystemen (markten, contracten) en prikkels, bestuursystemen (governance), sociale netwerken, toetredingsbarrières.

· *Wat zijn de relaties tussen het systeem en de maatschappelijke omgeving?*

Relevante vraagstukken betreffen het beleid en de institutionele omgeving.

Transitie-duurzame-landbouw-kunde ontleent zijn theorieën, methoden en inzichten zowel aan de technische als aan de sociale wetenschappen (tabel 2). TDL-kunde maakt gebruik van overwegend analytische benaderingen vanuit de levenswetenschappen en vakgebieden zoals economie en sociologie, maar het maakt ook gebruik van normatieve benaderingen vanuit de bedrijfskunde, ruimtelijke planning, informatiesysteem-analyse en logistiek. Het verenigt deductieve, op theorie gebaseerde wetenschap en inductieve, participatieve leerprocessen met stakeholders.

	RELEVANTE DISCIPLINES EN BENADERINGEN
<u>Functioneren van agro-ecosystemen</u>	Levenswetenschappen Technologische wetenschappen Systeemanalyse Ruimtelijke ordening en landschapsarchitectuur Informatiesysteemanalyse
<u>Waardencreatie in netwerken</u>	Economie: micro-economie, industriële organisatie, kosten-baten analyse, welvaartstheorie Bedrijfskunde: strategisch management, financieel beheer
<u>Beleving en maatschappelijke waardering</u>	Sociologie: consumptietheorie, trendanalyse Ethiek: waardering, pragmatisme Communicatiewetenschappen Bedrijfskunde: marketing
<u>Bestuur en organisatie</u>	Economie: institutionele economie (eigendomsrechtentheorie, transactiekosten theorie, actorenthetheorie), publieke economie Bestuurskunde: organisatie-theorie, bestuurstheorie Politieke wetenschappen: overheidsbestuur Sociologie: organisatie-theorie

Tabel 2. Transitie-duurzame-landbouw-kunde als een multidisciplinaire wetenschap

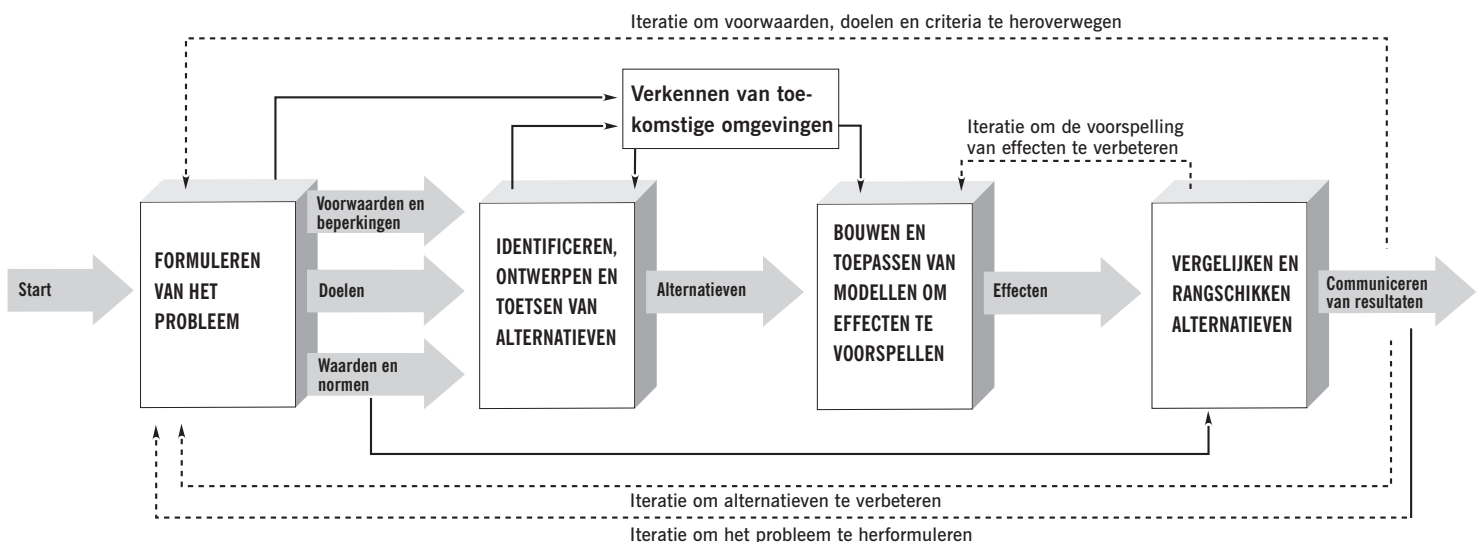
4.4 Wetenschappelijke aanpak / werkwijze

4.4.1 Algemene aanpak

De centrale aanpak in dit Kennisproject is gebaseerd op het concept van geïntegreerd ontwerpen, als een belangrijk hulpmiddel voor de communicatie tussen wetenschappers vanuit verschillende disciplines.

Geïntegreerd ontwerpen is een specifieke vorm van probleemoplossen waarbij kennis wordt gesynthetiseerd naar hogere integratieniveaus: van procesniveau naar bedrijfsniveau, bedrijfsniveau naar ketenniveau of van bedrijfsniveau naar cluster- en regioniveau. Stappen die daarbij onderscheiden worden zijn o.a. probleemdefinitie, doelformulering, ontwikkelen van oplossingen, gevolgen voorspellen, beste

oplossingen kiezen en oplossingen effectueren (zie figuur 5). Gammawetenschappen zijn van groot belang in de eerste fase en de laatste fase. In de analyse fase is een geïntegreerde aanpak nodig (alpha+beta+gamma). In de fase waarin de alternatieven worden ontwikkeld via modelstudies wordt een meer disciplinaire aanpak gevolgd. Deze benadering maakt het mogelijk om vanuit de verschillende disciplines binnen een gezamenlijk kader te werken aan het ontwerpen van agro-ecosystemen. Ontwerpen voor agrotoeepassingen verschillen van technische ontwerpen, aangezien het hier gaat om levende systemen. Van centraal belang bij deze aanpak is – gezien het brede karakter van de onderliggende problematiek – de geïntegreerde benadering vanuit alpha, beta en gamma. Deze integrated design benadering zal verweven worden in de integrated programs.



Figuur 5. Methode van systeemanalyse (bron: Miser, H.J. and E.S. Quade (1985): Handbook of systems analysis)

WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKS-PROJECTEN

Dit omvat kennisontwikkeling gericht op strategische vraagstukken, die een rol spelen bij de transitie naar een duurzame landbouw. Dit onderzoek staat relatief ver van de markt. De wetenschappelijke vraagstellingen komen voort uit de lange termijn innovatiedoelen voor een duurzame landbouw, zoals verwoord in de hoofdthema's. Veelal gaat het daarbij om de ontwikkeling van concepten, theoretische modellen, interventiestrategieën, institutionele arrangementen en technische modules, die een duurzame landbouw dichterbij kunnen brengen.

De wetenschappelijke aanpak wordt overwegend bepaald door de dynamiek in wetenschap en technologie. Deze dynamiek heeft een sterk internationale dimensie en speelt zich grotendeels af buiten de agrokennisinfrastructuur. De opgave is om deze wetenschappelijke en technologische dynamiek te benutten voor het oplossen van vraagstukken met betrekking tot de verduurzaming van de landbouw.

GEÏNTEGREERDE PROJECTEN

Kennis uit fundamenteel/strategisch onderzoek is meestal niet direct toepasbaar in de praktijk. Omgekeerd zijn de innovatoren in de praktijk vaak niet in staat om adequate vraagstellingen voor het funderende onderzoek te formuleren. Om deze redenen worden 'geïntegreerde projecten' geëntameerd, waarin op kleine schaal wordt geëxperimenteerd met nieuwe concepten, methoden en technieken. Inductief onderzoek middels 'learning by doing' staat centraal. Op deze wijze vindt enerzijds kennistransformatie en -validatie plaats in interactie met stakeholders; anderzijds leiden dergelijke sociale en technologische experimenten tot nieuwe vraagstellingen voor het fundamenteel/strategische onderzoek. Deze geïntegreerde projecten spelen ook een belangrijke rol bij de uitwisseling en verspreiding van kennis. In tekstkaders en in bijlage 1 zijn voorbeelden opgenomen van deze geïntegreerde projecten. Transitie en systeeminnovaties zijn leer- en zoekprocessen, die worden gekenmerkt

door een sterke non-lineariteit met aanzienlijke afbreukrisico's.

Door de onderlinge samenhang tussen van de wetenschappelijke projecten enerzijds en de geïntegreerde projecten anderzijds ontstaat een dynamiek, die eigen is aan het non-lineaire karakter van transitie- en systeeminnovatieprocessen. Op deze wijze gaat kennis stromen en werken.

4.4.2 Onderzoeksprogramma's

4.4.2.1 Vitale clusters

Binnen het thema 'Vitale clusters' wordt gewerkt aan theorievorming en ontwikkeling van nieuwe concepten voor de ontwikkeling van duurzame geclusterde agroproductiesystemen die aansluiten bij veranderende maatschappelijke behoeften. De centrale vraag is: op welke wijze kan de ontwikkeling van vitale ruimtelijke clusters van verschillende hoogproductieve en kennisintensieve agroproductiesystemen met een verbeterde coördinatie langs de schakels van de ketens op het gebied van koppeling van stof- en energiestromen leiden tot een verhoogde economische, ecologische en sociale duurzaamheid?

Agro-Ecopark Horst

Het doel is te komen tot een clustering van elkaar ondersteunende productie-eenheden in de agro-sector in de regio Noord-Limburg, met een transparante, duurzame en hoogtechnologische symbiose van productieprocessen (Agro-Ecopark concept), én het verknopen en verbinden van een samenwerking tussen publieke en private partijen.

- Hoe het ontwerpproces van regionale clusters flexibel organiseren zodat tussentijds kan worden geëvalueerd en bijgestuurd?
- Welke duurzame functiecombinaties (agro en non-agro) kunnen worden ontwikkeld?
- Waar ligt de balans tussen rendement, efficiency en kwetsbaarheid van agro-eco systemen?

Daartoe wordt ingegaan op de ontwikkeling van nieuwe productiewijzen en producten die de consument wenst, ruimtelijke inrichting (clustering) en afstemming van

processen en bedrijven in geografische clusters. In diverse technologische sectoren zijn met succes bedrijvenclusters ontwikkeld (Porter, 1990). Het gaat daarbij om 'geografische concentraties van bedrijven, leveranciers, gerelateerde bedrijfstakken en gespecialiseerde instellingen, die voorkomen in een bepaald veld in een natie, staat of stad...' Clustering biedt nieuwe kansen voor duurzame ontwikkeling: economische ontwikkeling; ecologische verbeterkansen; nieuwe rollen voor bedrijfsleven, overheid en instellingen; en nieuwe structuren voor de relatie tussen bedrijfsleven, overheid en kennisinfrastructuur. Succesvol ontwikkelende industriegebieden (zoals Noordoost-Centraal Italië, Silicon Valley en Toyota City) worden alle gekenmerkt door regionale clusters van learning-based industrieën; het zijn clusters van kennis, talent en innovatief vermogen. In de visie Agrologistiek van EZ, LNV en V&W worden agribusinessparken (ABP's) als volgt gedefinieerd: 'Een locatie waar een groot aantal logistieke functies binnen agroketens (distributie, handel, opslag) wordt gecombineerd met faciliteiten voor productie en verwerking. ABP's richten zich met name op de verwerking en de distributie van producten. In beperkte mate kan niet-grondgebonden productie plaatsvinden op ABP's (glastuinbouw, intensieve veehouderij).' Juist doordat de wetenschappelijke ontwikkeling zich vooral heeft gericht op de ontwikkeling van specifieke ketens is er onvoldoende kennis van de mogelijkheden en duurzaamheidsimplicaties van dergelijke clustering van agro-activiteiten.

Eiwitcorridor A1 (Protein Highway)

Dit project beoogt bij te dragen aan de kennisontwikkeling over hoe te komen tot systeeminnovaties die nodig zijn voor de clustering van zowel agribusiness als primaire bedrijven in de dierlijke sector. Hiermee kan een stap gemaakt worden van theoretische modelontwikkeling naar praktisch toepasbare bestuurskundige en organisatorische concepten, waardoor de kosten die gepaard gaan met trial en error voor vergelijkbare initiatieven gereduceerd kunnen worden.

FUNCTIONEREN VAN AGRO-ECOSYSTEMEN

Eén van de primaire principes achter vitale clusters is het principe van industriële ecologie (Frosch en Gallopoulos, 1989), zoals beoogd bij duurzame bedrijventerreinen. Algemene doelen van dat principe zijn: beperking van gebruik van virgin grondstoffen en energie, en reductie van afval en uitstoot. Bij agroproductie komen daar doelen bij die samenhangen met de versnippering van de primaire productie en de historische verwevenheid in het leefgebied. Deze doelen zijn het vrijmaken van ruimte, ontlasten van fijnmazige infrastructuur en verbetering van beheersbaarheid van de ketens met het oog op de omvorming tot vraaggerichte ketens.

Lambert en Boons (2002) onderscheiden twee hoofdtypen van samenwerking in geografische clusters:

1. Gemengde parken: samenwerkingsvorm in clusters, gericht op resource-sharing (inclusief informatie, materiaal en infrastructuur) en alliantievorming met als doel verbetering van nieuwe technische koppelingen, economisch rendement en andere maatschappelijke doelstellingen;
2. Industriële complexen: samenwerking met nadruk op materiaal- en energiestromen.

De tweede vorm komt al relatief vaak voor, met name in de chemische industrie. De eerste vorm, die voor de agrosector relevant is, levert nog een groot aantal wetenschappelijke vragen op; met name op het gebied van samenwerkingsvormen, onderling vertrouwen, etc.

In het geïntegreerde project 'Duurzame agro-ontwikkelingen in Zuid Groningen' wordt gewerkt aan samenwerkingsvormen volgens het principe van 'industriële complexen', terwijl in een multifunctionele regio rondom de A1 (de Eiwitcorridor) en Agro-ecopark Horst ontwikkelingen volgens het principe 'gemengde parken' worden toegepast.

De grote uitdagingen in de agroproceskunde, fysica en systeemkunde hebben betrekking op de technische koppeling van processen en stromen. Het geheel vereist een

ontwerpde systeembenadering, waarbij na een analyse van de wensen van klant en burger met diverse wetenschappelijke hulpmiddelen zoals theoretische analyses, modellen vanuit diverse disciplines (optimalisatiemodellen, ecofysiologische modellen voor gewassen, logistieke modellen (Kropff et al., 2000; Van Ittersum et al., 2001) en empirische studies productiesystemen worden ontworpen en wordt nagegaan wat directe koppeling van energie, mineralen en CO₂-stromen tussen agroproductiesystemen kan betekenen in economische, ecologische en sociale termen. Daarbij zal de ontwerpde benadering zoals beschreven in paragraaf 4.4.1. worden gehanteerd op een interactieve wijze met de innovatieve geïnteresseerde ondernemers en andere stakeholders. De ondernemers moeten uiteindelijk daadwerkelijk investeren en de ontwerpen tot realiteit brengen.

Literatuur over clustervorming en nationale innovatiesystemen laat zien dat daarvoor een sterke kennisinfrastructuur nodig is die inspeelt op de regionale vragen en nieuwe wetenschappelijke benaderingen ontwikkelt. Deze infrastructuur is noodzakelijk voor de articulatie van kennisvragen, het projectmanagement waarbij onderzoeker (alpha, beta, gamma) en opdrachtgever effectief communiceren, en de communicatie van de resultaten, zodat kennis daadwerkelijk tot innovatie kan leiden.

WAARDENCREATIE IN NETWERKEN

Aangezien de landbouw nog steeds milieu-schade veroorzaakt, is er een voortdurend conflict tussen de menselijke behoeften en de integriteit van de leefomgeving (Aiken, 1984). Alternatieve vormen van grondgebruik, nieuwe landbouwsystemen en nieuwe voedselsystemen moeten worden ontwikkeld (Ruttan, 1991). Waardencreatie in termen van duurzaamheid gaat verder dan de financiële kosten en baten. Naast de economische waarde in alle schakels van de keten, zijn ook ecologische waarden (milieueffecten door afvalproductie, energiegebruik, transport, broeikasgassen, ruimtegebruik) en sociale waarden (zoals arbeidsomstandigheden, veilige ketens,

regionale welvaart) aan de orde. Het inschatten van de opbrengsten op deze waardegebieden gaat gepaard met tal van conceptuele, methodologische en meetbaarheidsvraagstukken. Een set van indicatoren is nodig om problemen en kansen in kaart te brengen. Toekomstig werk moet ook inzicht verschaffen in het vraagstuk van de effecten op sociaal kapitaal. Bovendien moet aandacht worden besteed aan lokale en supranationale effecten (Serageldin, 1996).

Een belangrijk vraagstuk is de wijze waarop bedrijven veranderen in duurzame ondernemingen (Elkington, 1998; Keizer et al., 2002). Een andere belangrijke kwestie is de wijze van sociale interactie en besluitvorming rondom de transitie naar een duurzame landbouw (Wempe, 2002) en de vertaling naar de strategieën van duurzame ondernemingen (Keizer et al, 2002; Hadjona en Van Marrewijk; Ruppert).

Glastuinbouwsector als energiebron

De glastuinbouw gebruikt zeer veel fossiele energie in de vorm van aardgas. De uitdaging is een verandering van perspectief: glastuinbouw niet benaderen als een grootgebruiker van fossiele energie maar als een potentiële bron van duurzame energie. Dit is mogelijk omdat in Nederland meer duurzame energie per m² beschikbaar is dan in de vorm van fossiele energie wordt gebruikt. Vraagstukken liggen op het terrein van het ontwerpen van regionale 'energy webs' van leveranciers en gebruikers van energie; en de vervanging van CO₂-voorziening via fossiele bronnen door alternatieve bronnen zoals fermentatie en het benutten van reststromen uit de industrie.

BELEVING EN MAATSCHAPPELIJKE WAARDERING

De invalshoek van waarden en normen, beleving en sociaal-culturele variabelen levert interessante inzichten op om bedrijven, burgers en consumenten te begrijpen. Inglehart (1990) wijst op het belang dat mensen tegenwoordig hechten aan ongreepbare zaken als bescherming van het milieu, inspraak in politieke besluitvorming en – last but not least – persoonlijke ontwikkeling.

Inglehart besteedt ruime aandacht aan post-materialisme, dat een sterk accent legt op de kwaliteit van leven, en de gevolgen van deze beweging voor democratische processen en de politiek. De samenleving vraagt van bedrijven en consumenten om verantwoording af te leggen voor de wijze waarop ze rekening houden met de belangen van mensen, dieren en natuur. Duurzame ondernemingen, die gericht zijn op het behouden van hun 'licence to operate' moeten economisch, sociaal en ecologisch gezond zijn (Elkington, 1998). De wetenschappelijke uitdaging ligt in het verdiepen van het inzicht in duurzame ondernemingen in de landbouw.

BESTUUR EN ORGANISATIE

Het zelfbeheer door gebruikers van gemeenschappelijke natuurlijke hulpbronnen kan onder andere worden verklaard vanuit het nieuw institutioneel economische perspectief (eigendomsrechten) en vanuit het sociale netwerk perspectief. Het netwerk perspectief verklaart geslaagde voorbeelden van zelfbeheer in termen van het met succes in beweging brengen van sociale netwerken. Nieuwe inzichten zijn nog maar beperkt verworven op het gebied van het hanteerbaar maken van macht en machtsverdelingsvraagstukken. Daarbij gaat het om: (1) het begrijpen en beïnvloeden van machtspercepties; (2) het hanteerbaar maken van machtsverschillen; en (3) het regisseren en beïnvloeden van onderhandelingen.

Maatschappelijk gewenste vormen van zelfbeheer kunnen vanuit drie perspectieven worden geschetst: (1) de klassieke interpretatie van gemeenschappelijk eigendom, (2) de theorie van het communicatieve handelen en (3) het 'recht en economie' perspectief. Uiteindelijk geldt dat elke vorm van beheer, zowel zelfbeheer als beheer door de overheid, haar legitimiteit ontleent aan de argumenten die dit beheer onderbouwen, en het debat dat plaatsvindt tussen individuen.

De rol van de overheid is gelegen in het erkennen en beschermen van de natuurlijke rijkdom van hulpbronnen. Vanuit de theorie

van het communicatieve handelen moet de politiek en de maatschappij er op toe zien dat wensen en behoeften van burgers zoals die in het maatschappelijk debat tot uiting komen, zo goed mogelijk hun weerslag vinden in de formele instituties (Habermas, 1981).

Het 'recht en economie' perspectief richt zich meer specifiek op het wegnemen van onnodige spanningen tussen wet- en regelgeving enerzijds en de behoefte van actoren om hun handelen effectief en efficiënt te coördineren anderzijds. Dit houdt in: het verminderen van transactiekosten, het bijdragen aan de oplossing van verdelingsvraagstukken en het scheppen van gelijke voorwaarden voor zelfbeheer vergeleken met publiek beheer.

Bovengenoemde perspectieven vullen elkaar aan, eerder dan dat ze elkaar uitsluiten. Kernvraag daarbij is hoe het sturingspotentieel van economische instrumenten om tot een meer duurzaam beheer te komen beter kan worden benut (van der Schans, 2001). Voor effectieve sturing gericht op transformatieprocessen is het daarbij, vanwege de onderlinge verwevenheid tussen de sturingsvariabelen, van belang het integrale karakter van het sturingsvraagstuk (verduurzaming) in het oog te houden.

4.4.2.2 Veelzijdig platteland

Het platteland en de landbouw staan voor ingrijpende veranderingsprocessen. Beide processen vertonen een sterke onderlinge afhankelijkheid. De overgang naar een breed en veelzijdig platteland kan alleen slagen als ook de landbouw verandert en er nieuwe vormen van plattelandsondernemingen ontstaan. Omgekeerd is de transitie naar een duurzame, meerwaardige landbouw gebaat bij een groeiende markt voor andere maatschappelijke diensten, naast voedselproductie.

Kennislandgoed Flevoland

Bij het gebiedsproces Kennislandgoed Flevoland wordt gezocht naar nieuwe en aanvullende vormen van financiering van groene diensten. Enkele van de belangrijkste kennisvragen zijn:

- Hoe kunnen plattelandsondernemers, overheden en maatschappelijke organisaties worden gemobiliseerd voor een breed gedragen inrichting en exploitatie van duurzame landbouw ten dienste van de stad?
- Hoe het kennisnetwerk stad-land-relaties in de regio, Nederland en Europa opbouwen, zodat een olievlek-werking uitgaat van het initiatief Kennislandgoed Flevoland (en andere initiatieven)?

De in hoofdstuk 3 genoemde kennisvragen vergen niet alleen toegepast en strategisch onderzoek, maar vormen ook een voedingsbodem voor verdiepend fundamenteel onderzoek. Op basis van gesprekken met deskundigen en een quick scan van literatuur is een eerste overzicht te geven van relevante fundamentele onderzoeksvragen, die in dit kader zullen worden aangepakt.

FUNCTIONEREN VAN AGRO-ECOSYSTEMEN

Voor het herontwerp van de primaire productie zal fundamenteel onderzoek zich moeten richten op het vergroten van inzicht in de sociale, economische en ecologische betekenis van een breed scala aan vormen van plattelandsontwikkeling (Leeuwis, 1999, Oostindie et al, 2002). Daartoe is het van belang om inzicht te krijgen in de specifieke relaties tussen lokale omstandigheden, de aard van het productie- en verwerkingsproces, de samenstelling en kwaliteit van de grondstoffen en de effecten op de sensorische kwaliteit van het eindproduct (Makowski et al., 2001). Ten slotte zijn ook de mogelijkheden van synergie van uiteenlopende combinaties van diensten, in relatie tot de omgeving belangrijke focus voor het funderend onderzoek (Brunori & Rossi, 2000). Daarmee wordt een belangrijke kennisbasis gegenereerd voor tal van experimenten die verspreid in het land plaatsvinden.

WAARDENCREATIE IN NETWERKEN

Bij het creëren van waarden in het landelijk gebied gaat het naast economische waarden ook om ecologische en sociaal-culturele waarden, of in andere termen: aan de orde zijn zowel functionele waarden, toekomstwaarden en belevingswaarden. Vraagstukken liggen op de volgende terreinen:

- Welke soorten waarden kunnen worden onderscheiden? Hoe verhouden zij zich tot elkaar? Hooimeijer, Kroon en Luttkik (2000) hebben een poging gedaan het begrip Ruimtelijke Kwaliteit te operationaliseren. Dit concept leent zich voor verdieping en benutting in dit Kennisproject.
- Welke methoden kunnen onder welke omstandigheden het beste worden gebruikt om ongeprijsde plattelandsdiensten en goederen te waarderen? Het gaat hierbij om een drietal hoofdmethodieken: contingent valuation method, travel cost methode and hedonic pricing (Bateman, 1994; Hillebrand en Mulder, 1997).
- Hoe kan een aanbod worden gegenereerd dat recht doet aan de uiteenlopende waarden die in het geding zijn? Zie in dit verband bijvoorbeeld Borgstein et al (2001) waarin voorbeelden staan van regionale ketens die ecologisch, economisch en sociaal-cultureel duurzaam zijn.

Landbouw en Groen voor een Gezonde Samenleving

De overall doelstelling is landbouw en groen in en rond de stad zo optimaal mogelijk te laten bijdragen aan het sociale, geestelijke en lichamelijke welbevinden van inwoners (burgers en bedrijven) uit het stedelijk gebied. Het project wordt uitgevoerd in en rond Amsterdam, Rotterdam en Deventer.

- Wat zijn nieuwe ontwerpen van gezonde, groene landbouwwormen, en wat zijn de effecten op economische, ecologische en sociaal-culturele aspecten?
- Welke nieuwe financieringsconcepten zijn geschikt?

BELEVING EN MAATSCHAPPELIJKE WAARDERING

- Vragen rond beleving (Weick, 1995, Hajer, 1995). Wat is beleving precies? Uit welke elementen bestaat beleving? Hoe komt de waardering van beleving tot stand? Welke dimensies van beleving zijn te onderscheiden? Aan welke gevoelens appelleert beleving? Waar komt beleving vandaan? Wat is het verband tussen objectieve verschijnselen en subjectieve beleving? Hoe kan de verhoogde belangstelling voor de belevingswaarde van de fysieke omgeving worden benut ter versterking van het publiek draagvlak voor kwaliteit (toekomstwaarde)? Er is op theoretisch gebied nog veel onbekend rond het fenomeen beleving. Zie ook Schulze (1992), Kaplan en Kaplan (1989), Hartmann & Haubl (1996), MacDermott (1976), Pine en Gilmore (1999).
- Reflexieve communicatie. De voorgestelde aanpak veronderstelt een permanente dialoog tussen stakeholders (Schön, 1983, Beck et al, 1994). Dat is lastig te realiseren gegeven het feit dat de betrokkenen heel verschillend zijn. Hoe kunnen bijvoorbeeld overheden 'oren' ontwikkelen voor wat er bottom-up gewenst wordt en tegelijkertijd communiceren wat vanuit het gemeenschappelijk belang gezien mogelijk is zonder als een te dominante partij gezien te worden?

Duurzame plattelandontwikkeling

De reconstructie in Gemert-Bakel vormt een interessante case voor onderzoek en monitoring van processen gericht op een duurzame inrichting van de groene ruimte. Kwesties zijn:

- Het begrip duurzame plattelandontwikkeling invullen en daarmee vaststellen welke lange termijn doelen moeten worden nagestreefd.
- Met behulp van de duurzaamheidsverkenner nagaan welke (autonome) ontwikkelingen bijdragen aan duurzame plattelandontwikkeling.
- Het opzetten van een duurzame effectrapportage (DER) van reconstructieplannen in de Peel.

BESTUUR EN ORGANISATIE

- De ontwikkelingen van nieuwe bestuursvormen (modes of governance), waarmee een bijdrage wordt geleverd aan de wetenschappelijke 'growth industry of theories

of governance' (Van Kersbergen & Van Waarden 2001). Dit betreft in het bijzonder wetenschappelijke debatten over meerlagig bestuur (multi-level governance) (Köhler-Koch & Eising 2000, Scharpf 2000), bestuur zonder overheid zoals netwerksturing (Rhodes 2000) en zelfregulering (Ostrom 1990) en de legitimiteit en verantwoordelijkheid van bestuur (Schmitter 2001).

- Omgaan met onzekerheid. Drie vormen van onzekerheid zijn aan de orde: 1. Ten aanzien van ontwikkelingen in de omgeving; 2. Ten aanzien van de waarden van stakeholders (die immers aan verandering onderhevig zijn); 3. Ten aanzien van de samenhang tussen stuurbare onderwerpen (die in de loop van de tijd kan veranderen) (Friend & Hickling, 1987; Faludi, 2000). Hoofdvragen zijn: het in kaart brengen van de onzekerheid en het inbouwen van onzekerheid in beleid en organisatie (Lane & Bachmann, 1998; Hajer & Zonneveld, 2000). Subvragen zijn bijvoorbeeld: Hoe organiseer je eigendomsverhoudingen op een zodanige wijze dat risico's acceptabel zijn voor alle deelnemers? Wat moet via een contract geregeld worden en wat niet? Hoe kan gedrag en prestatie van samenwerkingspartners worden gecontroleerd?
- De relatie tussen kennis en handelen, of, anders geformuleerd, tussen denken en doen (o.a. Friedmann, 1987). De vraag is niet alleen hoe ervoor gezorgd kan worden dat de juiste kennis op het juiste moment bij de juiste mensen komt, maar aan de orde is ook de relatie tussen de kennisbehoeften van beslissers en de ontwikkeling van kennis door wetenschappers (Tress et al., 2003). Het voorhanden zijn van kennis wil immers nog lang niet zeggen dat die kennis ook gebruikt wordt.
- De verhouding tussen individuele en gemeenschappelijke belangen. Hoe kunnen samenwerkingsverbanden worden georganiseerd zodat maximaal wordt toegewerkt naar een gezamenlijke doelstelling en tegelijkertijd recht wordt gedaan aan de wensen en verlangens van individuele partijen (Ostrom, 1990; Klijn & Teisman, 1997; Scharpf, 1997)? Wat voor prestatieprikkels horen daarbij?

• De relatie tussen ruimtelijke kwaliteit en proces. Cruciaal is de totstandkoming van een gedeelde ambitie ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit en de doorwerking van deze ambitie gedurende het proces (Hidding & Teunissen, 2002; Van der Valk, 2002). Op dit punt is dringend behoefte aan een verdere methodieontwikkeling die deze elementen kan waarborgen. Identificeren van de succes- en faalfactoren van interactieve beleidsvoering, zowel in termen van de condities waaronder deze kunnen worden toegepast, de fasen in het proces, de uitsluiting van belanghebbenden en de democratische verantwoording (Healey, 1997). Speciale aandacht verdient ook de vraag hoe belanghebbenden betrokken kunnen worden (Woerkum, 2000). Daarvoor is kennis nodig over hun drijfveren en de barrières die zij ervaren.

4.4.2.3 Regie in internationale agri-food kennisnetwerken

De onderwerpen in dit thema (zie hoofdstuk 3) haken aan bij de theoretische relevantie van vraagstukken rondom kennis- en regel-functies in internationale ketens en netwerken. Van belang daarbij is ook de theorievorming rondom de dynamische aspecten van de wijze waarop continue innovatie in een netwerk kan worden verduurzaamd. Dit thema sluit nauw aan bij de discussie in de academische literatuur over National Innovation Systems, country capability, clustervorming, netwerkmanagement en innovatiemanagement.

FUNCTIONEREN VAN AGRO-ECOSYSTEMEN

Door de alsmat toenemende druk op de Nederlandse positie als primair agroproductieland en het aanwezige kennispotentieel lijkt een verschuiving naar een internationale kennis- en regiefunctie voor de hand te liggen. Deze transitie vraagt echter om nieuwe management methoden en technieken. Er is binnen de agrosector grote behoefte aan kennis omtrent het managen en aansturen van zo'n internationale kennis- en regiefunctie. Voor het uitvoeren

van zo'n functie is het van belang dat er in Nederland een sterke kennisbasis aanwezig is. Literatuur over nationale innovatiesystemen, sterkten van landen en clustervorming laat zien dat dit aspect een essentiële voorwaarde is om te komen tot een dergelijke regiefunctie. Deze specifieke literatuur heeft zich echter vooral gericht op regionale clustervorming binnen landen. Daarbij is duidelijk geworden dat sterke clusters in een nationale regio een stevige basis vormen voor concurrentiekracht. Over grensoverschrijdende business-to-business waardeketens is aanzienlijk minder bekend. In het kader van dit speerpunt is het vooral van belang te onderzoeken of agglomeratie-effecten op regionaal niveau door middel van nieuwe managementmethoden en ICT ook kunnen worden gerealiseerd op globaal niveau. Deze vraag is momenteel nog niet te beantwoorden.

Calendula, het ontwikkelen van een regiefunctie in een internationaal agro-industrieel netwerk
Doel van het project is het duurzaam organiseren van een sterk innovatief, internationaal, agro-industrieel netwerk voor hernieuwbare grondstoffen (Calendula). Deze regie-rol richt zich op vijf essentiële aspecten: het vormgeven van de keten strategie (in plaats van ondernemingsstrategie); het hanteerbaar maken van machts- en verdelingsvraagstukken; het inbouwen van flexibiliteit en responsiviteit; het omgaan met cultuurverschillen; het voeren van regie van goederen- en informatiestromen in een internationale context.

In zijn algemeenheid zullen de in de wetenschappelijke literatuur ontwikkelde regievoeringsmodellen geanalyseerd en verwerkt moeten worden om tot een model te komen dat toepasbaar en bruikbaar is binnen de landbouwsetting. Dit zal leiden tot een contextspecifiek regievoeringsmodel dat specifiek gericht is op regievoering in internationale agroketens en netwerken. Het functioneren van agro-ecosystemen zal hierdoor drastisch veranderen. Te beantwoorden kennisvragen spelen rondom de regisseur, zijn netwerk en de nationale context waarin de regisseur opereert.

Vernieuwend aan het idee van 'Nederland proeftuinland' is de vraag hoe innovatie kan plaatsvinden in internationale supply- en technologienetwerken. Over deze problematiek is weinig bekend. Uit de innovatieliteratuur is bekend dat kennis van toeleveranciers, producenten en afnemers essentieel is bij het tot stand brengen van innovatie. Een regisseur dient dan ook toegang te hebben tot elke van deze partijen. Sommige netwerken innoveren al internationaal (bijvoorbeeld de vliegtuigindustrie) andere kennen een sterk regionale component (bloemen). De kernproblematiek is hoe een Nederlandse innovator toegang kan houden tot alle internationale kennis die voor hem van belang is. Onderzoek naar internationale technologienetwerken heeft hier al enig inzicht in gegeven. Daarbij is echter de toepassingssector van de landbouw nog niet onderzocht. Tevens richt de netwerk-literatuur zich met name op de kennisontwikkeling. Het vervolgens vermarkten van deze in netwerken opgebouwde kennis blijft nog te vaak onderbelicht. Theoretische verweving van concepten rondom het ontwikkelen en vermarkten van kennis in internationale agronetwerken kan leiden tot een belangrijke verbetering in de efficiëntie van deze netwerken.

Naast de beantwoording van de kennisvragen zal dit thema een integraal innovatiemodel opleveren waarin kennis die traditioneel ontwikkeld is vanuit een maakindustrie perspectief, toegepast wordt op de agrosector. Specifieke agrokennis zal dus gecombineerd moeten worden met innovatiemodellen uit de academische literatuur.

Innovatie in internationale supplienetwerken is in het onderzoek tot op heden een volstrekt onderbelicht thema. Er is weliswaar veel onderzoek gedaan naar innovatie in internationale technologienetwerken, maar de lessen die daaruit zijn te trekken zijn niet direct te vertalen naar supplienetwerken.

Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend

De core business van het fokkerij-bedrijfsleven betreft op dit moment het genetisch aanpassen en verkopen van fokmateriaal. Vooral de onzekerheid omtrent maatschappelijke wensen en grenzen qua dierontwikkeling – dierpopulaties zijn maatschappelijk gevoelig materiaal – vereist het betrekken van cultuur- en maatschappijgerichte invalshoeken bij keuzes voor fokdoelen en te gebruiken technologieën.

WAARDENCREATIE IN NETWERKEN

In de academische management literatuur zien we dat interorganisatiele netwerken worden bestudeerd vanuit een verscheidenheid aan perspectieven. Araujo en Easton (1996) onderscheiden maar liefst 10 verschillende theoretische stromingen. De grote meerderheid van deze studies richt zich op de algemene karakteristieken van netwerken, hun organische evolutie, hun structuur en het ontwikkelingsproces (Möller en Haninen, 1999). Veel minder aandacht wordt geschonken aan bewust opgebouwde netwerken en het management hiervan (Möller et al, 2002). Er ligt dus een sterke nadruk op 'netwerken van organisaties' in tegenstelling tot de 'organisatie van netwerken'. Tevens zien we dat de dominante strategisch management literatuur zich vrijwel uitsluitend richt op industriële netwerken. Agronetwerken worden slechts vanuit een traditioneel ketenperspectief geanalyseerd. Er liggen daardoor nog vele theoretische vragen open die een fundamentele integrale vernieuwing van de agrosector zouden kunnen bewerkstelligen.

De in dit thema gehanteerde benadering impliceert dat innovatienetwerken niet meer gezien kunnen worden als geïsoleerde eenheden die weinig of geen interactie hebben met hun sociale, institutionele en geografische setting. Deze benadering kan ook een antwoord geven op vragen omtrent het gebrek aan marktgerichtheid/ vraagsturing van de agrosector en het ontberen van inter- en transdisciplinaire netwerken op de raakvlakken van wetenschap, beleid en praktijk. Tevens onderkent deze benadering het feit dat kennisontwikkeling van transitie

en systeeminnovaties een complex, interactief, niet lineair proces is waarbij organisatieoverstijgende kennis ontwikkeld wordt door uiteenlopende maar gezamenlijk werkende actoren.

De vraag naar wat het langetermijneffect is van een toenemende focus op regiefuncties op de Nederlandse productiviteit, milieuomstandigheden en werkgelegenheid dient tevens onderzocht te worden.

Vanuit een maatschappelijke context bezien, ligt de bijdrage van het speerpunt 'Nederland proeftuinland' met name op de economische duurzaamheid op lange termijn. Nederland kan immers uitsluitend op de lange termijn een Proeftuinland zijn wanneer het innovatiepotentieel is gewaarborgd. Wanneer aan deze voorwaarde niet is voldaan zal geen sprake zijn van een levensvatbaar model.

Ten aanzien van ecologische duurzaamheid zal met name van belang zijn in hoeverre innovatie in Nederland het milieu ontziet. In dit kader is de negatieve perceptie van veel Nederlanders ten aanzien van biotechnologie, een voorbeeld van een factor die het ontstaan van een Proeftuinland zou kunnen belemmeren. Maatschappelijke acceptatie en gepercipieerde ecologische schade zijn hierbij dus van groot belang.

BELEVING EN MAATSCHAPPELIJKE WAARDERING

In hoeverre kan een regisseur een pure regiefunctie vervullen (zonder zelf ook producent te zijn) en toch zijn innovatievermogen handhaven? Hoe groot is het risico dat de sterke Nederlandse positie als kennisverschaffer ten aanzien van agroproductie opdroogt door het vertrek van een belangrijk deel van de primaire productie uit Nederland? Hoe serieus zal de positie van een regisseur genomen worden indien men geen eigen agroproductiefunctie meer heeft? In hoeverre kan 'het buitenland' accepteren dat de productie wel, maar de regievoering niet in eigen handen blijft? Dit zijn belangrijke vragen rondom het gaan vervullen van een regiefunctie.

Tevens speelt hierbij de maatschappelijke acceptatie een belangrijke rol. In hoeverre accepteren we in Nederland het 'vertrek' van een maatschappelijk zo belangrijke primaire productiefunctie? Hoe analyseer je in deze context de in Nederland aanwezige agribusiness sectoren, in het bijzonder varkens, koeien, pluimvee, aardappelen, groenten, fruit, bloemen en planten? Aan de hand van welke criteria (b.v. economisch, maatschappelijk belang) kan men bestuderen of ze in aanmerking komen om een regie- en/of proeftuinfunctie te vervullen? Is de transformatie van deze sectoren maatschappelijk gezien wenselijk?

Tevens is er bij het inrichten van netwerken de noodzaak om tot een model te komen waarbij een balans gevonden wordt tussen zelforganisatie en ontwerp. Het traditionele ontwerp perspectief op netwerken zal plaats moeten maken voor een nieuw model waarin ontwerp en zelforganisatie van netwerken in balans gehouden worden. In hoeverre accepteren stakeholders het 'loslaten' van een strak hiërarchisch ketenmodel en in hoeverre omarmen ze het meer flexibele netwerkmodel? Het werken in een flexibel netwerkmodel vereist het loslaten van traditionele hiërarchische controlemechanismen. Met andere woorden: zijn onze bedrijven 'klaar' om in zo'n nieuw model te opereren?

Remote glastuinbouw

De Nederlandse glastuinbouw, en in het bijzonder de sierteelt, is internationaal zeer succesvol. Om deze leidende positie te behouden en verder uit te bouwen heeft een groep van vooraanstaande telers en mechanisatiebedrijven het initiatief genomen. Voor het ontwikkelen van een systeem waarmee de productie in Nederland nieuwe perspectieven krijgt, en waarmee tegelijkertijd ook op afstand (buitenland) onder directe regie/aansturing vanuit Nederland kan worden gewerkt. In dit project spelen kennisvragen ten aanzien van zowel de regie van het internationale productienetwerk als ten aanzien van de technologische haalbaarheid een rol.

BESTUUR EN ORGANISATIE

Volgens de strategic network theory (SNT) leidt en coördineert een focal firm een samenwerkingsverband van complementaire partners (Miles and Snow, 1994). Vanuit dit in de managementliteratuur dominante perspectief wordt echter weinig aandacht besteed aan de sociale, institutionele en geografische context waarin het netwerk zich bevindt. In de ontwikkelingssociologie, met name in de Global Commodity Chain approach (GCC) is een perspectief ontwikkeld dat netwerken in een breder kader plaatst door hen in een institutionele en geografische context te plaatsen. Vanuit een strategisch network perspectief kunnen we inzoomen op de interfirm relaties en de 'competitive dynamics', terwijl de GCC-benadering ons een breder kader verschaft. Met name de rol van de overheid zal hierbij worden belicht.

Naast de inhoudelijke beantwoording van de kennisvragen, zal het project 'van produceren naar orchestreren' een integratie van de SNT met de GCC opleveren en dus komen tot een volledige theorie van internationale netwerken. Daarbij komt voor het eerste een theoretisch raamwerk tot stand dat verschillende disciplines integreert en dat ook kan dienen voor het ontwerpen van netwerken.

Op het niveau van de ondernemingen die de regie uitvoeren in internationale netwerken, is nog weinig bekend over de vraag welke functies er in een internationaal netwerk aanwezig moeten zijn en hoe die functies over partners moeten worden verdeeld. Parkhe (2001) bijvoorbeeld beschrijft een model van een netwerkdienstverlener die zich richt op databanken, matchmaking, data auditing en verificatie, en een information clearing house. In hoeverre deze activiteiten daadwerkelijk winstgevend en geloofwaardig door een partij kunnen worden uitgevoerd is echter de vraag. De wetenschappelijke literatuur lijkt nog onvoldoende pasklare antwoorden te hebben op vragen met betrekking tot het implementeren, functioneren en aansturen van netwerken (Kickert et al, 1997). In deze context

willen we een model ontwikkelen ten aanzien van de institutionele voorwaarden, het tijdspad, ontwikkelingstraject en de aansturing van de nieuw te ontwikkelen netwerken. Tevens is weinig empirisch materiaal voorhanden over de prestaties van bewust geïmplementeerde netwerken. Het ontwikkelen van prestatie maatstaven is belangrijk in het kader van een evaluatie van de gemaakte keuzen in relatie tot de transitie. Indien deze onvoldoende resultaten blijken te genereren kunnen andere speerpunten worden ontwikkeld.

Dit leidt dan tot een contextspecifiek ontwerpmodel voor internationale supplynetwerken in de agrosector. De resultaten en ervaringen van de modelontwikkeling en de analyse van de transitie kunnen op hun beurt weer toegepast worden in andere sectoren. Zowel nationaal als internationaal is er voor deze aspecten nog weinig aandacht geweest. Theorieën hebben altijd deelaspecten beschreven. Met name het ontwerpaspect is nog nauwelijks aan de orde gekomen. De enige uitzonderingen hierop zijn Gomes Casseres (1996), die zich echter niet met supply netwerken bezighoudt, en Dyer (2000), die echter niet naar de internationale context kijkt. Vervolgens zullen de cases additioneel materiaal opleveren om de resultaten te analyseren en de algemene bruikbaarheid van de bevindingen te toetsen.

Uiteindelijk zullen de uitkomsten van dit thema leiden tot een sterke verbetering ten aanzien van het managen, aansturen en ontwikkelen van internationale ketens en kennisnetwerken. Er zullen methoden en technieken ontwikkeld worden die tezamen een integraal model gaan vormen dat richting kan geven aan de gewenste transitie.

4.4.3 Alternatieven

De klassieke lineaire onderzoeksprogramma's, die van tevoren geheel kunnen worden ingevuld, gepland en begroot, voldoen in deze context niet. Zij doen geen recht aan het non-lineaire karakter van de veranderingsprocessen. Bovendien leiden dergelijke onderzoeksprogramma's tot onvoldoende interactie tussen wetenschap, samenleving en praktijk, waardoor de benutting van de ontwikkelde kennis vaak te wensen overlaat. Anderzijds zal een monomane inzet op kennisontwikkeling in de praktijk ook niet leiden tot het gewenste resultaat, vanwege het ontbreken van de wetenschappelijke verdieping van de kennis, die vaak een noodzakelijk ingrediënt vormt om tot echte doorbraken te komen. Om deze reden is hier gekozen voor een combinatie van fundamenteel/strategische kennisontwikkeling via wetenschappelijke projecten en kennisontwikkeling in de praktijk via geïntegreerde projecten.

4.4.3.1 Specifieke problemen/ eisen toepassingsgebied

De landbouw en de ondersteunende kennisinfrastructuur hebben een aantal specifieke kenmerken, die mede bepalend zijn voor de inrichting van het Kennisproject.

De landbouw wordt gekenmerkt door:

- Grote verschillen tussen sectoren in innovativiteit, oriëntatie op markt en maatschappij, ruimtebeslag etc.;
- Een sterke regionale differentiatie onder invloed van fysieke en sociaal-culturele omstandigheden;
- Heterogeniteit van bedrijven in een keten (multinationals versus gezinsbedrijven);
- Markten met vele aanbieders, met een relatief sterk regulerende rol van de overheid;
- Impact op vele maatschappelijk relevante terreinen met een sterk collectief karakter, zoals landschappelijke kwaliteit, natuur, waterbeheer, logistiek, ethiek, voedselkwaliteit etc.

Voor het Kennisproject betekent dit dat veel aandacht wordt besteed aan een goede spreiding van projecten over sectoren, ketens en regio's en een sterke betrokkenheid van (regionale) overheden, naast bedrijfsleven.

De op de landbouw gerichte kennisinfrastructuur heeft de volgende karakteristieken:

- Minder hechte samenwerking in de kennisketen na het uiteenvallen van het drieluik Onderzoek-Voorlichting-Onderwijs, dat veel heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van een grootschalige industriële landbouw;
- Functionele relatie van de verzelfstandigde kennisinstellingen met overwegend één ministerie, waardoor een departementsoverstijgende oriëntatie op maatschappelijke vraagstukken wordt belemmerd;
- Dominantie van technisch-economische disciplines, uitmondend in een voorkeur voor technological fixes als oplossing voor maatschappelijke problemen;
- Vooraanstaande internationale positie van de landbouwwetenschappen.

Deze omstandigheden onderstrepen de noodzaak van een aanpak zoals geschetst in dit Kennisproject, waarbij nieuwe relaties worden gevormd binnen de kennisketen van fundamenteel tot praktijkgericht onderzoek, en tussen te versterken alpha- en gamma-disciplines enerzijds en bèta-disciplines anderzijds. Het betekent ook een noodzaak tot verbreding van de werking van de kennisinfrastructuur naar andere departementen, zoals voorgesteld in dit Kennisproject. Daarbij kan worden voortgebouwd op bestaande sterkten op wetenschappelijk gebied.

4.4.3.2 Aansluiting bij Europese onderzoeksprogramma's

De problematiek in dit businessplan is niet uniek voor Nederland. Ook in overige Europese landen (en daarbuiten) bestaan vraagstukken van gelijke orde. Nederland heeft mondiaal van oudsher een sterke positie in de land- en tuinbouw, maar kan die

alleen vasthouden als zij in de transitie naar een duurzame landbouw inspeelt op Europese en internationale kennisbehoeften.

De kennisbehoefte op Europees niveau is uitgekristalliseerd in de zwaartepunten van het zesde Europese Kaderprogramma (KP6). Daarin is een duidelijke focus aangebracht in het aantal onderzoeksgebieden in met name pilaar A (de 'thematische prioriteiten'). Er is een nauwe aansluiting tussen een aantal prioriteiten in deze pilaar A en de onderzoeksthema's binnen dit Kennisproject. Deze aansluiting komt tot uiting in de volgende vier thematische prioriteiten uit het KP6:

- duurzame ontwikkeling, veranderingen op wereldschaal en ecosystemen;
- voedselkwaliteit en -veiligheid;
- burgers en governance in een kennismaatschappij;
- technologieën van de informatiemaatschappij.

De uitwerking in KP6 van deze thematische prioriteiten is zelfs onder te brengen in de hoofdthema's uit dit Kennisproject, zoals blijkt uit tabel 3 op de volgende pagina.

Samenvattend heeft het hoofdthema vitale clusters veel raakvlakken met thema's rond integratie van landbouw in natuurlijke ecosystemen en daarmee het realiseren van duurzaamheid in de agrosector. De primaire voortbrenging van kwalitatief hoogwaardige en veilige grondstoffen voor de voedselvoorziening zijn bij uitstek thema's, die zich niet tot de landsgrenzen beperken en waarvan de kennisontwikkeling internationaal grote implicaties heeft. De mogelijkheden van ICT zijn daarin faciliterend: weliswaar als hulpmiddel maar met potentieel een wereldwijd bereik. Realisatie daarvan vergt voortdurende kennisontwikkeling; door de technologische vooruitgang veroudert bestaande kennis snel.

Binnen het thema veelzijdig platteland ligt de kennisbehoefte vooral op het gebied van enerzijds de regionale vertaling van wereldwijd beschikbare kennis en anderzijds het opnemen van regionale kennis (omstandigheden, effecten) en ervaringen in geïnte-

greerde kennissystemen. De spanningsboog tussen globalisering en regionalisering is een maatschappelijk verschijnsel, dat zich in Europa in vergelijkbare vormen in alle lidstaten manifesteert. Kennisontwikkeling op dit terrein heeft dan ook grote implicaties.

Het bouwen aan internationale netwerken biedt belangrijke perspectieven voor de Nederlandse land- en tuinbouw. Ten opzichte van voorbije decennia worden hieraan belangrijke nieuwe elementen toegevoegd door sectoroverstijgende thema's als duurzaamheid, logistiek, voedselveiligheid, en gebruiksmogelijkheden van ICT.

Op grond van de raakvlakken en complementariteit van de thema's binnen TDL en KP6 is cumulatie van publieke middelen een logisch uitvloeisel.

KP6 PRIORITEIT	VITALE CLUSTERS	VEELZIJDIG PLATTELAND	REGIE IN INTERNATIONALE AGRI-FOOD KENNISNETWERKEN
<p>Duurzame ontwikkeling, veranderingen op wereldschaal en ecosystemen</p> <p>milieu en duurzame ontwikkeling</p>	<ul style="list-style-type: none"> - integratie van landbouw in natuur en landschap, pluriforme landschappen vergroten biodiversiteit en remmen ziektedruk - strategisch meervoudig gebruik van schaarse grond - klimaatmodelontwikkeling in relatie tot precisielandbouw, processturing en vraagvoorspelling 	<ul style="list-style-type: none"> - multifunctionele ecoproductiesystemen met op basis van hoogwaardige internationale kennis met voor consument en burger herkenbare regionale effecten - water(beheers)systemen 	<ul style="list-style-type: none"> - geografische heroriëntatie en specialisatie van agroproducten en grondstoffen op basis van optimaal gebruik van natuurlijke en milieumstandigheden - transitie naar hoogwaardige kennisintensieve producten - tailormade kennis van hoogwaardige productiewijzen voor mondiale toepassing
<p>transport</p> <p>duurzame energiesystemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - multisectorale clusters voor logistieke optimale aan- en afvoer van grondstoffen en producten, gecombineerd met mobiliteitsvraagstukken - multisectorale clusters van bedrijven, energie-aanbod en -vraag - biomateriaal als brandstof 	<ul style="list-style-type: none"> - beschikbaarheid van regionale voorzieningen, werkgelegenheid, gebruik van de groene ruimte en vrijetijdsmobiliteit, minimalisering en combinatie van personele en goederenvervoersstromen - nabij landsgrenzen combineren en optimaliseren van vervoersstromen uit beide landen 	<ul style="list-style-type: none"> - logistics based, geïntegreerde mondiale handels- en vervoerssystemen op basis van de nieuwe concepten en technologieën, onder minimalisering van het totale energieverbruik <p>zie vorig item</p>
<p>Voedselkwaliteit en -veiligheid</p>	<ul style="list-style-type: none"> - robuuste agroproductiewijzen met hoogwaardige technologieën en mensveilige materialen voor natuurlijk voedsel van hoge kwaliteit - agroproductiemethoden met lage gevoeligheid voor calamiteiten als ziekten - traceability van alle materialen producten door de hele keten - lokaal beschikbare kennis en instrumenten voor tests en analyses 		<ul style="list-style-type: none"> - multidisciplinaire kennisinzet voor ontwikkeling en productie van hoogwaardig, controleerbaar uitgangsmateriaal - mondiaal uniforme, transparante detectie- en controlesystemen met op elkaar afgestemde organisatiestructuren
<p>Burgers en bestuur en organisatie in een kennismaatschappij</p>	<ul style="list-style-type: none"> - interdisciplinair onderzoek naar beslissings-ondersteuning van lokale overheden - transparante productieprocessen en betrokkenheid van de burger - ICT-ondersteunde, vraaggestuurde productiemethoden en logistieke productieprocessen 	<ul style="list-style-type: none"> - interdisciplinair onderzoek naar beslissings-ondersteuning van lokale overheden - mobiliseren en integreren van lokale kennis en ervaringen in kennisystemen - transparante, interactieve voor burger toegankelijke systemen die mondiaal beschikbare kennis vertalen naar regionale implicaties 	<ul style="list-style-type: none"> - transnationaal onderzoek naar kwalitatieve en kwantitatieve indicatoren - vorming van Europese kennisinfrastructuur
<p>Technologieën van de informatiemaatschappij</p>			<ul style="list-style-type: none"> - opzetten internationaal kennisnetwerk, modelontwerpen met wereldwijde voor burger en consument bruikbare informatie en instrumenten

Tabel 3. Prioriteiten zesde Europese Kaderprogramma in relatie tot de thema's in het kennisproject

5. Economische en maatschappelijke relevantie

5.1 Maatschappelijke vraagstukken, kansen en uitdagingen

De noodzaak van een transitie naar een duurzame landbouw is onderbouwd in de hoofdstukken 2 en 3. Onze verstedelijkte samenleving hecht grote waarde aan de kwaliteit van haar voedsel en haar leefomgeving. Veilig en smakelijk voedsel, geproduceerd met respect voor dier en natuur wordt op hoge prijs gesteld. Daarbij komt dat aan het platteland steeds meer functies worden toegedicht, die enorme aanpassingen vragen van de grootste ruimtegebruiker, de landbouw. Dit alles leidt ertoe dat de landbouw op het breukvlak staat van ééndimensionale doelrationaliteit naar meerdimensionale zingevingsrationaliteit. Hierbij verandert de dominante ontwikkelingslijn van 'voedsel produceren van voldoende kwaliteit tegen zo laag mogelijke kosten' naar 'duurzame kwaliteit van leven', waarbij omgevings-, sociaal en geestelijk kapitaal onderdeel zijn van een duurzaamheidsstrategie. Deze uiteenlopende aspecten staan centraal in dit Kennisproject.

De transitie naar een duurzame landbouw moet resulteren in een pluriforme landbouw die inspeelt op de maatschappelijke behoeften aan een brede kwaliteit van leven. De functies van de landbouw zijn niet meer beperkt tot het veiligstellen van voedselzekerheid. Het gaat naast het produceren van kwalitatief hoogwaardig voedsel ook om het beheren van de natuur, het zorgen voor een aantrekkelijk landschap, het bergen van water, het behouden van cultuurhistorische elementen. Zelfs voor het vergroten van het geestelijk welbevinden van zwakkeren in de samenleving wordt een beroep gedaan op de landbouw. De toekomstige duurzame landbouw is veelvormig van aard, kennisintensief en maatschappelijk en economisch relevant. Het is een robuust systeem dat past in een mondiale

structuur, zodat de huidige positie van de landbouw als enige Nederlandse cluster van wereldformaat (citaat Porter) goeddeels behouden kan blijven. Daarmee kan het triple-P denken (People, Planet, Profit) integraal omarmd worden.

De transitie naar een duurzame land- en tuinbouw is een complex, weerbaarstig proces van integrale vernieuwing. Dit vraagt om een heroriëntatie in denken, doen en voelen. Het gaat daarbij om het veranderen van gedrags- en cultuurpatronen, technologische vernieuwing, ruimtelijke en economische aanpassingen en institutionele vernieuwing. De noodzakelijke samenhangende aanpak van de vraagstukken krijgt op unieke wijze vorm in dit Kennisproject.

5.2 Vraagstukken en uitdagingen voor de kennisinfrastructuur

De agro-kennisinfrastructuur is sterk verbonden met de ontwikkeling van de sector. In bepaalde opzichten is zij de drager, de gangmaker en de inspirator van de enorme technische en economische prestaties die de landbouw heeft laten zien. De transitie naar een duurzame landbouw kan derhalve niet tot stand komen zonder een herinrichting en heroriëntatie van de onderliggende kennisinfrastructuur voor de ontwikkeling van vereiste kennis, competenties en innovaties. Het recente advies van de Raad voor het Landelijk Gebied schetst een beeld van de kenmerken van het huidige agrokennis-systeem en analyseert welke acties nodig zijn voor een koerswijziging (zie onderstaande tekst).

1. De kennisinfrastructuur op het gebied van landbouw, voedsel en landelijk gebied is essentieel voor productie en handel in voedsel en beheer van het landelijk gebied. Het gaat om de kwaliteit van leven.
2. Het vertrouwen in de integriteit van voedsel is sterk gedaald, het draagvlak voor gangbare productiemethoden is gering en het innovierend vermogen van de praktijk wordt te weinig ondersteund en verrijkt met wetenschappelijke kennis.
3. Onderzoek en kennis is te eenzijdig gericht op technologie en bestrijden van problemen via een end of pipe benadering.
4. De kennisinfrastructuur moet de verbinding met de samenleving en praktijk herstellen. De opgaven zijn:
 - het leveren van publieke kennis ten behoeve van regelgeving;
 - het stimuleren van innovatie en ontwikkeling.
 - fundamenteel en strategisch onderzoek combineren met het innovatief vermogen van de praktijk
 - het borgen van de kritische rol van kennis, inhoudelijk, organisatorisch en financieel.
5. Hiertoe dient aan drie voorwaarden te worden voldaan:
 - er is experimenteeruimte nodig in de praktijk: co-innovatie, innovatie van wetenschap en praktijk.
 - gamma- en bètawetenschappen moeten worden verbonden;
 - de basisdiscipline, voedselproductie aan het begin van de keten moet nieuwe impulsen krijgen. Het bestaande kennisrepertoire schiet tekort, nieuwe kennis voor duurzame landbouw is nodig.

Uit: Terug op de grond en weer tussen de mensen, RLG, maart 2002

Samengevat staat de agro-kennisinfrastructuur voor de volgende opgaven:

1. Het agrokennissysteem moet de relatie met enerzijds de praktijk en anderzijds de samenleving herstellen.
2. De eenzijdige dominantie van de technische wetenschappen moet worden doorbroken door versterking van en integratie met alfa- en gamma-disciplines.
3. Er moet een breed kennisnetwerk worden gevormd met universiteiten die over relevante expertise beschikken, waarop ze gezamenlijk willen voortbouwen.

Vanuit de noodzaak om de transitie naar een duurzame landbouw effectief te ondersteunen, richt dit Kennisproject zich op de volgende doelstellingen:

1. Het versterken van de relevante alfa-disciplines (bijv. rechten, ontwerpkuunde, architectuur en geschiedenis) en gamma-disciplines (bijv. sociologie, bestuurskunde, bedrijfskunde, politicologie, economie, psychologie) en het verbinden hiervan met bèta-disciplines (bijv. procestechnologie, biochemie, fysica, systeemkunde, ICT, ecologie, biologie).
2. Het slechten van de barrières tussen fundamenteel, strategisch en toegepast onderzoek, zodat een geïntegreerde kennisketen ontstaat.
3. Het versterken van de samenwerking tussen marktsector en publieke instellingen, bijvoorbeeld via publiek-private samenwerking.
4. Het bevorderen van kennisuitwisseling en -verspreiding in lerende transdisciplinaire netwerken.

Om deze doelstellingen te verwezenlijken wordt de volgende strategie gevolgd:

1. Het entameren van netwerken, waarin de kennisketen, praktijk, overheden en burgers elk vanuit hun eigen rol bijdragen aan de ontwikkeling, uitwisseling en verspreiding van kennis. De 'geïntegreerde projecten' vormen hierbij een belangrijk vehikel.
2. Het verdiepen van de strategische kennisontwikkeling in interdisciplinaire samenwerkingsverbanden, met name gericht op de strategische kennisgebieden beschreven in paragraaf 4.4. Dit geschiedt voornamelijk in de 'wetenschappelijke projecten'.
3. Het ontwikkelen en benutten van nieuwe methoden van kennisuitwisseling en -verspreiding, zoals de agroclusteracademie, het agrocentrum Duurzaam Ondernemen en het Duurteelt project.

5.3 De noodzaak van een Bsik-impuls

De noodzakelijke vernieuwing van de agrokennisinfrastructuur, ter ondersteuning van het transitieproces naar een duurzame landbouw, komt niet vanzelf tot stand. Er is sprake van marktfalen. Een gecoördineerde stimulans is een voorwaarde voor het op gang brengen en versnellen hiervan. De belangrijkste motieven om hierop in te spelen zijn:

- Een heroriëntatie van de kennisinfrastructuur is essentieel om de transitie naar een duurzame landbouw te realiseren en zo de bijdrage van de landbouw aan de kwaliteit van leven te vergroten.
 - Het direct economisch belang (profit) op korte termijn van de individuele bedrijven, zeker in harde marktomstandigheden, belemmert lange termijn investeringen in de triple-P van duurzaamheid (people, planet, profit).
 - Partijen zijn zich nog weinig bewust van de noodzaak van een transdisciplinaire en sectoroverschrijdende aanpak.
 - Investerings op primair bedrijfsniveau kunnen leiden tot suboptimale investeringen op macroniveau.
 - De complexiteit van de transitie-opgave en de daarmee gepaard gaande onzekerheden schrikt potentiële initiatiefnemers af.
 - Het creëren van nieuwe innovatieve netwerken met verschillende typen stakeholders is een langdurig proces, dat zonder stimulans van overheidswege niet of slechts langzaam van de grond komt.
 - Er is nauwelijks ruimte voor het experimenteren met nieuwe besturingsvormen in deze netwerken.
 - De kennis voor het vertalen van het begrip duurzaamheid naar de landbouw ontbreekt goeddeels; dit geldt ook voor procesmatige kennis rond transitie management en systeeminnovatie-processen.
- De urgentie van de noodzakelijke transitie, gecombineerd met het falen van marktmechanismen vergt nieuwe benaderingen, die berusten op publiek-private samenwerking. De thematiek raakt aan de beleidsvelden van vele departementen (o.a. LNV, VROM, EZ, VWS en V&W). Dit geheel van overwegingen maakt een gebundelde interdepar-

tementale stimulans in ICES-kader noodzakelijk. De ICES/KIS-regeling is bij uitstek geschikt voor dit doel.

Bij het tegemoetkomen aan maatschappelijke wensen op het vlak van 'voedsel en groen' doen zich in essentie twee belangrijke knelpunten voor die vragen om gerichte collectieve actie:

1. De onmacht van (de meeste) primaire producenten om effectieve, op kwaliteitsverbetering (van producten en productieprocessen) en transparantie gerichte samenwerking in ketens van 'voedsel' te organiseren.
2. Het ontbreken van heldere, vertrouwenwekkende perspectieven voor een verdere verbreding van de agrarische bedrijfsvoering op basis van een expliciete waardering van 'groene diensten'.

Een overeenkomst tussen beide knelpunten is gelegen in de problemen bij het helder articuleren van de maatschappelijke vraag en bij het goed aanpassen van het aanbod aan die vraag.

SER-advies nr. 02/09 : Innovatie voor duurzaam 'voedsel' en 'groen', 2002.

5.4 Alternatieven

Zonder Bsik-impuls komt een dergelijke fundamentele heroriëntatie van de agrokennisinfrastructuur slechts zeer langzaam van de grond. Bestaande instrumenten zijn hiervoor om verschillende redenen ontoereikend:

- De benodigde integrale aanpak laat zich niet binnen de bestaande stimuleringskaders realiseren, vanwege de verkoking en tegengestelde belangen op korte termijn (bedrijfseconomisch rendement vs. duurzaamheid).
- Bestaande onderzoeksfondsen (NWO, EU) leiden weliswaar tot verdieping van fundamentele kennis, maar zijn onvoldoende om het functioneren van de kennisinfrastructuur wezenlijk te veranderen.
- Fondsen voor technologisch onderzoek en innovatie (zoals EET) leiden weliswaar tot vernieuwende projecten, maar missen een brede interdisciplinaire insteek en resulteren veelal niet in een bestendige verandering in de kennisinfrastructuur.

- De departementale onderzoeksfinanciering is omvangrijk, maar sterk verkokerd en weinig flexibel en daarom niet geschikt voor het realiseren van een samenhangende transitie.
- De beschikbare innovatieregelingen zijn te sterk op de huidige praktijk geënt om de noodzakelijke trendbreuken te realiseren. In positieve zin geformuleerd: Bsik is het enige beleidsinstrument dat specifiek is gericht op nieuwe netwerkvorming en discipline-overstijgend onderzoek in combinatie met nieuwe maatschappelijke concepten over de grenzen van departementen heen – en aan deze kenmerken voldoet het onderhavige Kennisproject.

5.5 Meetbare maatschappelijk-economische resultaten

De maatschappelijke en economische resultaten na afronding van het Kennisproject zijn als volgt te karakteriseren:

1. Ruimtelijke clustering van intensieve agroproductie is een algemeen aanvaarde strategie om tal van maatschappelijke en economische doelstellingen te verenigen. De kennisbasis aangaande perspectieven, condities en best practices van clustering is zodanig versterkt dat bedrijven en overheden gefundeerde keuzen kunnen maken met minimale risico's. Internationale vermarkting van deze kennis vindt plaats via projecten in diverse landen.
2. Plattelandsdiensten, zoals landschaps-, water- en natuurbeheer, recreatie en zorg zijn volwaardige economische activiteiten en er zijn effectieve arrangementen ontwikkeld om tot een adequate beloning van deze maatschappelijke functies te komen op basis van publiek-private financiering. De ontwikkelde kennis op dit gebied is breed verankerd in internationale netwerken, mede gelet op de centrale rol van de EU in de besluitvorming over de toelaatbaarheid van deze arrangementen.

3. Nederlandse agrarische ondernemingen in alle schakels van de keten weten steeds vaker strategische posities te verwerven in internationale netwerken. Dit is mede te danken aan de gecreëerde kennis over het initiëren, functioneren en orkestreren van grensoverschrijdende netwerken voor agrarische producten en diensten. Deze unieke kennis is aanwezig in de vorm van gevalideerde regiomodellen, prestatie maatstaven voor netwerken en beschrijvingen van 'best practices'.
4. Duurzaam ondernemen is breed begrepen en geaccepteerd in de agrarische sector en er zijn toegankelijke tools voor ondernemers ontwikkeld om hieraan ook daadwerkelijk vorm en inhoud te geven. De voorlopers maken hiervan reeds gebruik bij afronding van het programma. Het gedachtegoed is verankerd in de vorm van onderwijs, trainingen en via internet toegankelijke ICT-tools.
5. Consumenten hebben door toegenomen bewustzijn, kennis en keuzemogelijkheden een grotere invloed op de ontwikkeling van een duurzame landbouw. Er zijn wetenschappelijk gefundeerde interventieroutes ontwikkeld die worden toegepast in verschillende ketens om de transparantie van deze samenhangen te vergroten; daarmee krijgt de consument meer directe sturingsmogelijkheden.

De genoemde resultaten dragen bij aan het realiseren van een duurzame landbouw. Het daadwerkelijk meten van duurzaamheid via een integraal concept is nog niet mogelijk. Dit Kennisproject is gericht op de ontwikkeling van criteria en monitoring instrumenten om de transitie van de landbouw naar meer duurzaamheid te evalueren. Voor dit doel wordt de kennis en ervaring van Telos op dit gebied benut in dit Kennisproject. De ontwikkelde concepten en methoden worden gebruikt om de effecten van het Kennisproject te monitoren. De indicatoren worden genoemd in paragraaf 6.3.

5.6 Duurzame verankering

De noodzaak om de resultaten van het Kennisproject te laten doorwerken en duurzaam te verankeren in de economische structuur is leidend bij de inrichting en uitvoering van het gehele project.

Het resultaat van dit Kennisproject is een virtueel kennisnetwerk, dat nauw verbonden is met de universiteiten van Wageningen, Tilburg en Eindhoven. Dit netwerk wordt ondersteund door een kleine faciliterende organisatie. De genoemde universiteiten hebben zich gecommitteerd aan dit doel. Andere universiteiten en onderzoeksinstituten kunnen zich aansluiten tijdens de uitvoering van het project.

Het virtuele netwerk, het 'Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw' omvat Globus van de Universiteit van Tilburg, ECIS van de universiteit van Eindhoven en een unit bij Wageningen UR (zie tekstboxen). Dit kennisnetwerk opereert als een 'Centre of Competence' voor het Sustainable Agriculture Initiative (SAI), een internationaal netwerk voor agribusiness en verwante bedrijven. In paragraaf 6.7 wordt meer in detail ingegaan op SAI. Op deze wijze is de internationale inbedding van het Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw verzekerd.

ECIS

Het Eindhoven Centre for Innovation Studies (ECIS) is gericht op het uitvoeren van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek op het gebied van innovatie. ECIS brengt onderzoekers van verschillende achtergronden, zoals economie, bedrijfskunde, sociologie, technische wetenschappen, recht en geschiedenis, met een gemeenschappelijke belangstelling voor studies op het gebied van technologie en innovatie. Het onderzoeksprogramma focust op de analyse van de oorzaken en gevolgen van innovatieën technologische verandering in organisaties, netwerken, regio's, economische sectoren en nationale economische systemen.

<http://www.tm.tue.nl/ecis>

Globus

Globus, Instituut voor Globalisering en Duurzame Ontwikkeling, een interfacultair instituut van de Universiteit van Tilburg, is een expertisecentrum voor multidisciplinair onderzoek op het gebied van globalisering en duurzame ontwikkeling. Opgericht in 1998, het doel van Globus is om te fungeren als een platform voor een kritisch debat onder wetenschappers, beleidsmakers, beslissers en andere partijen. Het hoofddoel van Globus is om hoogwaardig wetenschappelijk onderzoek te bevorderen, zowel op nationaal als op internationaal niveau.

<http://www.tilburguniversity.nl/globus>

6. Uitvoering

6.1 Structuur

De hoofdstructuur van dit Kennisproject wordt gevormd door drie programma's (paragraaf 3.2):

- A. Vitale clusters: Hoogwaardige agrarische grondstof- en voedselvoorziening in onze verstedelijkte delta, die voldoet aan de hoge eisen van een postmoderne samenleving;
- B. Veelzijdig platteland: versterking van maatschappelijk gewenste functies van het landelijk gebied zoals natuur- en landschapsbeheer, waterbeheer, zorgverlening, recreatie e.d.;
- C. Regie in internationale agri-food kennisnetwerken: Uitbouwen van een regiefunctie in internationale agrifood kennisnetwerken.

Binnen elk van drie programma's vindt kennisontwikkeling plaats langs twee lijnen (paragraaf 4.4.1.):

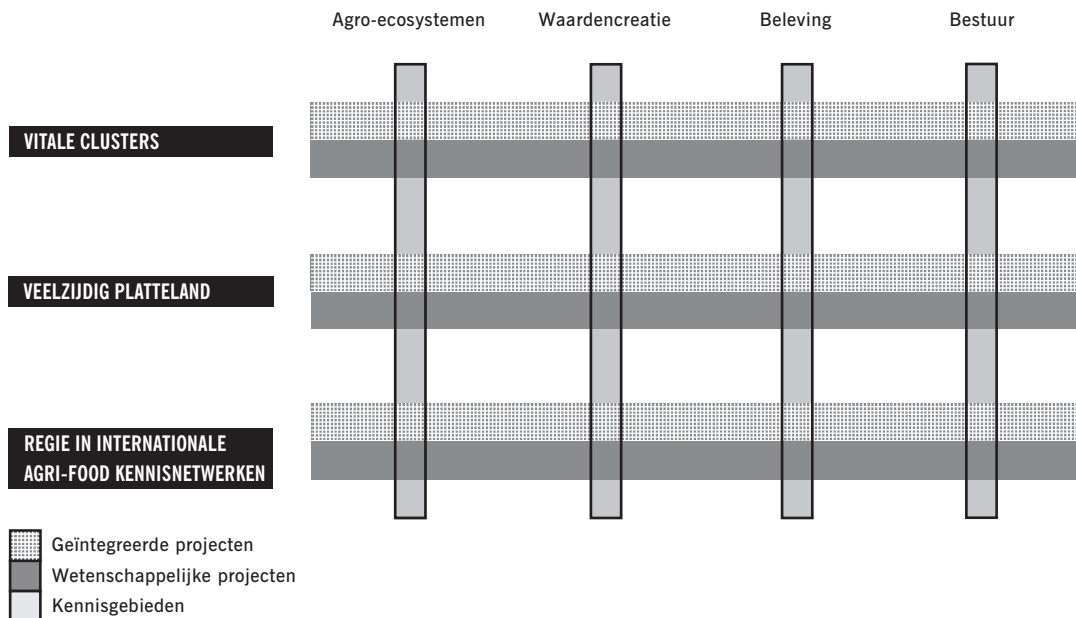
1. Wetenschappelijke onderzoeksprojecten
2. Geïntegreerde projecten

Daarnaast is de uitwisseling en verspreiding van kennis een belangrijke activiteit (zie hoofdstuk 8).

De activiteiten voor deze drie hoofdthema's moeten leiden tot het ontwikkelen en verankeren van een cluster van kennisgebieden binnen de kennisinfrastructuur. Dit cluster, de zogenoemde transitie-duurzame-landbouw-kunde omvat de volgende strategische kennisgebieden:

1. Functioneren van agro-ecosystemen
2. Waardencreatie in netwerken
3. Beleving en maatschappelijke waardering
4. Bestuur en organisatie

De kennisvragen die voortkomen uit de geïntegreerde projecten zijn input voor de wetenschappelijke onderzoeksprojecten en omgekeerd, de resultaten van de wetenschappelijke projecten worden benut in de geïntegreerde projecten.



Figuur 6. Hoofdthema's en doorsnijdende strategische kennisgebieden

TRANSITIE-DUURZAME-LANDBOUW-KUNDE

Het geheel van de drie hoofdthema's en de vier strategische kennisgebieden, gekoppeld aan kennis van transities en systeeminnovaties (NIDO/KSI programma) noemen we Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde.

Om een nieuw kennisdomein zoals Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde tot bloei te brengen en de daaruit voortkomende resultaten te benutten, is het noodzakelijk om structuur aan te brengen in de processen van de ontwikkeling, de uitwisseling en de verspreiding van kennis. Dit geschiedt langs de volgende lijnen van activiteiten:

- Het samenbrengen van wetenschappers vanuit verschillende disciplines in projecten met stakeholders;
- Het organiseren van ontmoetingen tussen wetenschappers en stakeholders in Communities of Practice, met als doel het coördineren van de activiteiten en het uitwisselen van kennis en ervaringen;
- Het ontwikkelen en toepassen van een voldoende gestandaardiseerde benadering van cases, zodat projecten gestructureerd kunnen worden op basis van gemeenschappelijke doelen en vraagstukken;
- Het ontwikkelen en benutten van gestandaardiseerde rapportage methoden om processen, ervaringen en resultaten in empirisch werk systematisch vast te leggen;
- Het verzamelen van resultaten van gestandaardiseerde case studies in een data base en het toegankelijk maken van deze gegevens voor wetenschappers en stakeholders;
- Het uitvoeren van meta-analyses op basis van project resultaten om te komen tot een wetenschappelijk gevalideerd en gecodificeerd begrip van vraagstukken met betrekking tot duurzaamheid van landbouwsystemen en de transities naar nieuwe systemen. Op basis van deze meta-analyses zal uitvoerig worden gepubliceerd;
- Het gebruiken van de gevalideerde kennis over duurzaamheid voor de ontwikkeling van specifieke meet- en monitoringsinstrumenten, die kunnen worden toegepast om de duurzaamheidsprestaties van ondernemingen in landbouw en voedselketens te bepalen, zowel in economisch als in ecologisch en sociaal opzicht;

- Het opleiden en trainen van consultants en voorlichters om deze meet- en monitoringsinstrumenten standaard toe te passen;
- Het benutten van dit instrumentarium om ondernemingen in de landbouw te certificeren op het gebied van maatschappelijk verantwoord ondernemen.

In paragraaf 7.2. wordt ingegaan op de beschikbaarheid van gekwalificeerd en gemotiveerd personeel voor de uitvoering van dit Kennisproject.

6.2 Fasering

EERSTE FASE (2004 EN 2005)

In de eerste fase worden de deelprogramma's verder uitgewerkt en daarna opgestart. De beschikbaarheid van zeer gekwalificeerde wetenschappelijke trekkers, die ook bij de voorbereiding van dit Kennisproject zijn betrokken, maakt het mogelijk om snel te starten na goedkeuring van het Kennisproject.

De projecten worden uitgevoerd in nieuwe netwerken van onderzoekers met uiteenlopende disciplinaire achtergronden, grotendeels afkomstig van instellingen die tot nu toe niet of nauwelijks structureel samenwerken. Het accent in deze periode ligt op het samenbrengen van kennis vanuit verschillende disciplines om te komen tot innovatieve probleemdefinities, ontwerpen, concepten en tools. Voorbeelden van deze disciplines zijn: economie, nieuwe institutioneel economie, sociologie, vrijetijdswetenschappen, milieuwetenschappen, systeem analyse, modelleren, afronomie, plant- en dierwetenschappen, technologie.

De strategische allianties met NIDO/KSI (indien gehonoreerd) en met SAI worden geactiveerd als kader voor de opbouw van een duurzame kennisbasis. Er wordt een kader gecreëerd voor Transitie-Duurzame Landbouw-kunde, dat als basis dient voor de verankering van de ontwikkelde kennis.

TWEEDE FASE (2006 EN 2007)

In deze periode ligt het accent op de validatie van de nieuwe kennis via toepassing in de verschillende geïntegreerde projecten, resulterend in bijstelling van inzichten en nieuwe vraagstellingen voor het fundamenteel/wetenschappelijk onderzoek in de wetenschappelijke onderzoeksprojecten. De gevormde netwerken binnen de kennisinfrastructuur worden bestendigd. De Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde wordt verankerd in een virtueel kennisnetwerk, dat zodanig is georganiseerd dat het de innovatoren kan ondersteunen bij de transitie naar een duurzame landbouw. Tevens wordt veel aandacht besteed aan de overdracht en verspreiding van deze kennis naar brede kringen van stakeholders. Ten slotte wordt ook de gevolgde werkwijze verankerd in de kennisinfrastructuur.

Transities en systeeminnovaties zijn niet-lineaire processen. Dit houdt in dat tijdens de uitvoering van het Kennisproject kan blijken dat nieuwe thema's moeten worden geïnitieerd. Het is belangrijk om hiervoor ruimte te houden in het project. De wijze van besluitvorming over het opstarten van nieuwe thema's wordt beschreven in paragraaf 7.3.

6.3 Indicatoren

Zoals hierboven beschreven is er een duidelijke fasering aangebracht in het Kennisproject. Dit komt ook naar voren uit de indicatoren en streefwaarden, die in elke fase worden gehanteerd om de voortgang te monitoren (zie tabel 4.).

INDICATOR	STREEFWAARDEN FASE 1	STREEFWAARDEN FASE 1
INHOUD		
Aantal opgestarte projecten	25	15
Aantal ontwikkelde nieuwe concepten/tools	30	50
Aantal wetenschappelijke publicaties	10	160
Aantal toegepaste concepten/tools	-	40
NETWERKEN		
Aantal nieuwe publiek-private consortia	25	40
Aantal nieuwe toetreders		
- private partijen	75	120
- kennisinstellingen	5	10
- buitenlandse instellingen	3	5
KENNISUITWISSELING EN -VERSPREIDING		
Aantal opleidings-/trainingsmodules	5	40
Aantal media-uitingen	50	200
Aantal bedrijven die kennis toepassen	40	400

Tabel 4. Indicatoren en streefwaarden voor het Kennisproject

De maatschappelijk-economische resultaten van het Kennisproject zijn onderstaand verder geconcretiseerd naar de voor duurzaamheid gangbare indeling volgens de Triple P benadering (People, Planet, Profit). Telos, Centrum voor Duurzaamheidsvraagstukken, zal de resultaten verder operationaliseren. Telos beschikt over een beproefde methodiek om het ecologisch, sociaal en economisch kapitaal meetbaar en inzichtelijk te maken. Met deze methodiek wordt nagegaan welke resultaten de transitie naar een duurzame landbouw oplevert. Gedurende de looptijd van het Kennisproject wordt ernaar gestreefd om twee keer een rapportage in de vorm van een Duurzaamheidsbalans op te stellen.

PEOPLE: LANDBOUW IN OVEREENSTEMMING MET MAATSCHAPPELIJKE WAARDEN

- Arbeidsomstandigheden: Pluriforme landbouw gericht op competenties van werknemers op regionaal, nationaal en internationaal niveau.
- Dierenwelzijn: Verhogen dierenwelzijn (gezondheid, natuurlijk gedrag, stress) door innovatieve veehouderijssystemen en combinatie van veehouderij met plattelandsdiensten. Verminderen transport van dieren door ruimtelijke concentratie van activiteiten.
- Voedselveiligheid: Opzetten garantiesystemen in internationale netwerken, o.a. door certificering.
- Transparantie: Verhogen traceerbaarheid voedsel door nieuwe ICT-systemen.
- Lokale omgeving: Veelzijdig platteland door pluriforme waaier van plattelandsdiensten. Natuurbeheer waarderen als plattelandsdienst. Verbetering van ruimtelijke kwaliteit door verplaatsing van agro-productie naar specifieke gebieden.
- Maatschappelijke verantwoordelijkheid: Versterken wisselwerking stad en platteland door verbreding en waardering van plattelandsdiensten.

PLANET: BEPERKEN VAN DE UITPUTTING VAN NATUURLIJKE HULPBRONNEN

- Transport: Beperken van goederentransport door fysieke clustering van productieprocessen. Regisseren agro-supply chain

processen in internationale netwerken.

- Energie: Verlagen van energiegebruik door koppeling van productstromen. Benutten van agro-productie als energiebron (biomassa, glastuinbouw als energieleverancier).
- Lucht: Verminderen uitstoot broeikasgasen, ammoniak en andere milieubelastende stoffen door technologische innovaties. Verminderen geurhinder door adequate planologische inpassing van agroproductiesystemen.
- Bodem: Multifunctioneel grondgebruik op het platteland met respect voor gebiedskenmerken.
- Water: Verminderen waterverbruik door sluiten van kringlopen. Realiseren van waterberging als plattelandsdienst door adequate beloning. Zorg dragen voor water als recreatieve waarde op het platteland.
- Afval: Bevorderen hergebruik van stoffen door sluiten kringlopen en koppeling van productstromen.
- Hernieuwbare grondstoffen: Vormen van internationale netwerken om verbindingen te leggen en toepassingen van producten te benutten tussen agro, chemie en pharma.
- Biodiversiteit: Verhogen diversiteit aan organismen door natuurbeleving te waarderen als plattelandsdienst.
- Bewustzijn: Verhogen bewustzijn voor duurzame landbouw door kennistransfer naar onderwijs en burgers/consumenten.

PROFIT: VOLDOENDE WINSTGEVEND EN INNOVATIEF

- Aanpassingsvermogen aan de markt: Opbouwen van een regiefunctie in internationale agronetwerken die de wereldmarkt bedienen op basis van voortdurende innovatie in productie, distributie, marketing. Vormen van kennisintensieve agroclusters die producten en diensten in interactie met de markt aanbieden. Vraaggestuurd aanbod van plattelandsdiensten door professionele retailfuncties.
- Doelmatigheid: Genereren van kosten effectief aanbod van plattelandsdiensten met passende financiële waardering. Voortdurende innovatie van informatie-

voorziening, organisatie en samenwerking in internationale netwerken.

- Efficiëntie: Verbeteren prijs-kwaliteit verhouding producten en diensten.
- Strategisch potentieel: Nieuwe besturingsconcepten en institutionele arrangementen voor duurzame agrosystemen met het vermogen om kennis en technologie optimaal te benutten.
- Werkgelegenheid: Verhogen van de economische waarde en minimaal behoud van het aantal banen in de agrosector door de beperking van de grondgebonden productie te compenseren door veelzijdige platelandsdiensten en een regiefunctie in internationale agri-food kennisnetwerken.

6.4 Risicomanagement

Het realiseren van een trendbreuk in het functioneren van de kennisinfrastructuur is een risicovolle onderneming. Hieronder worden de meest kritische succesfactoren aangegeven, alsmede de maatregelen die genomen zijn om de risico's te minimaliseren.

COMPLEXITEIT

Het bijeenbrengen van stakeholders uit verschillende werelden, culturen, disciplines, sectoren, domeinen, oriëntaties en waardepatronen is een lastig en tijdrovend proces. Het realiseren van een gemeenschappelijke visie op probleemstelling, uitdaging, onderzoeksagenda, instrumentarium en uitvoering is een bovendien uitermate complex. Het gebruik van participatieve besturingsmodellen volgens het arenamodel (zie paragraaf 2.2.) in combinatie met de benadering van geïntegreerd ontwerpen (zie paragraaf 4.4.1) is een goede en beproefde manier om deze complexiteit te managen.

TIJD/KOSTEN

Door de complexiteit van de transitie-opgave is het plannen/begroten van projecten met veel onzekerheid omgeven. Daarom wordt hoogwaardig projectmanagement ingezet teneinde projecten zorgvuldig voor te bereiden, uit te voeren, te beoordelen, bij te sturen en te evalueren. Daarbij wordt

gestuurd op o.a. budget, doorlooptijd, aantallen participanten en inhoudelijke resultaten.

KWALITEIT

De beoogde interactie tussen wetenschappers, praktijk en samenleving in dit Kennisproject mag niet ten koste gaan van de wetenschappelijke kwaliteit. Om deze kwaliteit te waarborgen zijn diverse checks and balances ingebouwd. Ten eerste zijn per hoofdthema hoogwaardige wetenschappelijke trekkers aangesteld. Deze trekkers hebben gezag, zowel bij kennisinstellingen, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties als overheden. Voorts is er per hoofdthema een wetenschappelijke adviesraad. Tenslotte stelt NWO op verzoek van de Maatschap een internationaal panel van wetenschappers in aan wie jaarlijks de bevindingen worden gerapporteerd. Dit panel kan indien nodig suggesties doen voor een versterking van de wetenschappelijke kwaliteit van het Kennisproject als geheel.

INVESTERINGEN

Eén van de risico's is dat ontwerpen en concepten niet verder komen dan de laboratoria en de tekentafel. Om deze reden worden potentiële investeerders tijdig betrokken bij de ontwikkeling hiervan. Bepaalde projecten hebben een zodanig maatschappelijk belang en/of een lange tijdshorizon dat de investeringsruimte (ook) aan de zijde van de overheid moet worden gevonden.

6.5 Relatie met (pre)concurrentiële ontwikkelingsactiviteiten

De fabricage van een eerste prototype voor niet-commerciële doeleinden, de ontwikkeling van demonstratie- of modelprojecten en de conceptuele formulering en het ontwerpen van alternatieve producten, processen of diensten vormen geen onderdeel van dit Kennisproject. De genoemde pre-concurrentiële ontwikkelingsactiviteiten kunnen uiteraard wel een spin-off vormen van het Kennisproject. In de geïntegreerde projecten vindt wel pre-concurrentiële ontwikke-

ling plaats, maar deze wordt uitsluitend benut als vehikel voor kennisontwikkeling en om vraagstellingen voor het verdiepende onderzoek in de wetenschappelijke projecten te genereren.

6.6 Relatie met andere ICES/KIS-initiatieven

VOEDING EN VOEDSELINTEGRITEIT

Het doel van dit programma is het ontwikkelen van een pre-competitieve, wetenschappelijk goed gefundeerde proof-of-principle projecten, gericht op het versterken van het consumentenvertrouwen in, en betrokkenheid bij zijn eten en drinken; het stimuleren van gezond en verantwoordelijk voedingsgedrag. Dit programma levert de basisinzichten in consumentenpercepties en -gedrag en leidt tot generieke interventieroutes die aangrijpen op de motivatie en het gedrag van consumenten en de wijze waarop hij met informatie over voeding omgaat.

Voeding & Voedselintegriteit grijpt aan – na de primaire landbouwproductie – op het proces van bewerking, verwerking, distributie en verkoop van voedsel en sluit daarmee naadloos aan op dit Kennisproject.

NATIONAAL INITIATIEF DUURZAME ONTWIKKELING / KENNISNETWERK SYSTEEMINNOVATIES

De missie van NIDO/KSI is de fundamentele kennis te ontwikkelen en de competenties te ontwikkelen, uit te wisselen en over te dragen die nodig zijn om maatschappelijk-economische gewenste duurzame systeeminnovaties en transities te richten, in gang te zetten en op koers te houden. Daarnaast biedt NIDO/KSI een faciliteit om transitiekennis in te brengen in andere ICES/KIS-projecten. Het Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw maakt hiervan gebruik.

SYSTEEMINNOVATIE RUIMTEGEBRUIK EN GEBIEDSONTWIKKELING STAD EN LAND (SRG)

Doel van dit programma is het optimaal samen laten gaan van economische dynamiek, sociaal-culturele waarden en ecologische kwaliteit. Daartoe wordt een wetenschappelijke zoektocht ondernomen naar synergie tussen netwerken in de ruimte, tussen functies die deze netwerken voor de samenleving vervullen, en naar afwegings- en sturingsprocessen die tot deze synergie kunnen leiden. Ruimtegebruik is één van de sleutelfactoren voor de transitie naar een duurzame landbouw. De generieke ruimtelijke kennis die voortkomt uit SRG en de domeinspecifieke kennis op het gebied van landbouw en platteland uit het onderhavige project worden gekoppeld. Het ligt in de bedoeling om dit vorm te geven via gezamenlijke 'geïntegreerde projecten' op de overgang van stad en land.

LEVEN MET WATER

De hoofddoelstelling van dit Kennisproject is het in gang zetten van strategische en praktijkgerichte kennisontwikkeling op het gebied van water en ruimtelijke inrichting, opdat de implementatie van het nieuwe waterbeheer efficiënt en effectief kan worden gerealiseerd, en tevens een lange termijn kennisinfrastructuur gevestigd wordt ten behoeve van transdisciplinair onderzoek tussen alpha-, bèta- en gamma-disciplines op het gebied van water en ruimtelijke inrichting. Op het gebied van water, landbouw en natuur zullen gezamenlijke projecten van start gaan.

ARRACHNE

Arrachne positioneert zich als een kennisnetwerk voor keten- en netwerkkunde ten behoeve van transities en werkt in twee domeinen: voedsel en zorg. Voor het project Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw brengt Arrachne kennis in over hoe ketens en netwerken functioneren en gericht kunnen worden veranderd om gezamenlijke doelen te bereiken.

6.7 Sustainable Agriculture Initiative (SAI)

Het Sustainable Agriculture Initiative (SAI) is een platform, gecreëerd door de voedingsmiddelenindustrie om de ontwikkeling van en de communicatie over duurzame landbouw wereldwijd een impuls te geven. SAI ondersteunt landbouwpraktijken en -systemen die de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen in de toekomst veiligstellen en die de efficiëntie van hun benutting kunnen vergroten. Dit verhoogt de bijdrage van de landbouw aan de optimale bevrediging van de maatschappelijke behoeften op ecologisch, economisch en sociaal vlak. SAI draagt bij aan economisch vitale en maatschappelijk verantwoorde landbouwsystemen, die lokale gemeenschappen in staat stellen om in hun levensonderhoud te voorzien, hun omgeving te ontzien en hun welzijn te verbeteren. Kennisontwikkeling en kennisuitwisseling zijn de kernactiviteiten van SAI. De oprichters zijn: Danone, Nestlé en Unilever. Het aantal leden neemt snel toe. Onlangs zijn Dole, Findus en Mc Caine toegetreden tot SAI.

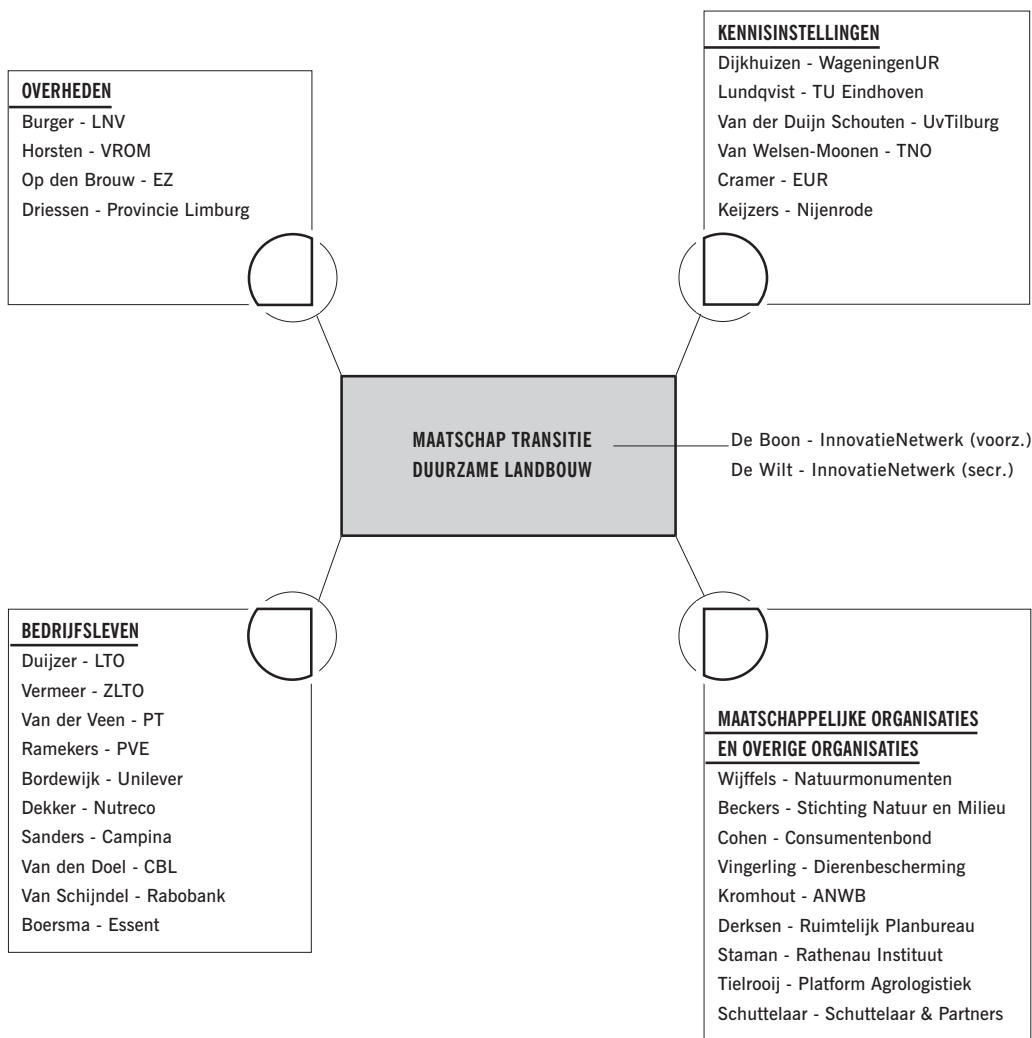
Het kennisconsortium heeft een principeovereenkomst met het Sustainable Agriculture Initiative (SAI) dat de stichting gaat functioneren als een Centre of Competence voor dit platform op het gebied van duurzame landbouw. Op deze wijze krijgt de samenwerking met een groot aantal internationaal opererende bedrijven en kennisinstellingen daadwerkelijk gestalte.

7. Consortium: samenstelling en samenwerking

7.1 Samenstelling van het kennisconsortium

Het kennisconsortium, zijnde de maatschap, is breed samengesteld uit topmensen uit de wereld van de kennisinfrastructuur, landbouw, agribusiness, retail, natuur, milieu, recreatie & toerisme, ethiek, financiën, assurantiën, ruimtelijke ordening en logistiek. Dit is een noodzakelijke voorwaarde om

één van de primaire doelstellingen van het project te realiseren, namelijk het herstellen van de verbinding van de kennisinfrastructuur met de samenleving en de praktijk. Tevens is hiermee de relatie gewaarborgd naar de andere projecten die plaatsvinden in de transitie-arena. Dit bevordert de praktische doorwerking van de kennisresultaten van het programma naar de ontwikkeling van een duurzame landbouw.



Figuur 7. Samenstelling van de Maatschap Transitie Duurzame Landbouw

HOOFDTHEMA	WETENSCHAPPELIJKE DIRECTEUR	KENNISINSTELLING
Vitale clusters	Prof.dr. M. Kropff	WageningenUR - Plant Research International - Applied Plant Sciences - Department of Plant Sciences of Wageningen University
Veelzijdig platteland	Prof.dr. C. Leeuwis Prof.dr. Th.A.M Beckers	WageningenUR, Communicatie- en Innovatiestudies University of Tilburg, Vrijtijdswetenschappen
Regie in Internationale agri-food kennisnetwerken	Prof.dr. G. Duijsters	Eindhoven University of Technology, Organisation Science

Tabel 5. Wetenschappelijke directeuren en hun achtergrond

7.2 Beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel

Dit project doet vanwege haar aanzienlijke omvang een groot beroep op de beschikbaarheid van menskracht, niet alleen voor onderzoek, maar ook voor projectmanagement en projectondersteuning. Het bouwt voort op bestaande sterkten in de kennisinfrastructuur en bestaande structuren voor projectmanagement en ondersteuning.

Er zijn vier wetenschappelijke trekkers van hoog niveau benoemd om de inhoudelijke verantwoordelijkheid voor de onderzoeksprogramma's van de drie hoofdthema's op zich te nemen:

De Curricula Vitae van deze hoogleraren zijn bijgevoegd (bijlage 2). Alle trekkers beschikken over uitstekende wetenschappelijke referenties en hebben bewezen omvangrijke projecten met succes te kunnen leiden. Door hun complementaire achtergrond qua vakgebieden en werkkringen vormen zij een sterk team. De betreffende universiteiten zetten zelf een substantieel gedeelte van de capaciteit met gekwalificeerd personeel in. Door samenwerking met andere universiteiten en kennisinstellingen, ook internationaal, wordt gewaarborgd dat voor dit Kennisproject voldoende gekwalificeerd personeel wordt ingezet.

7.3 Structuur en samenhang van de projectorganisatie

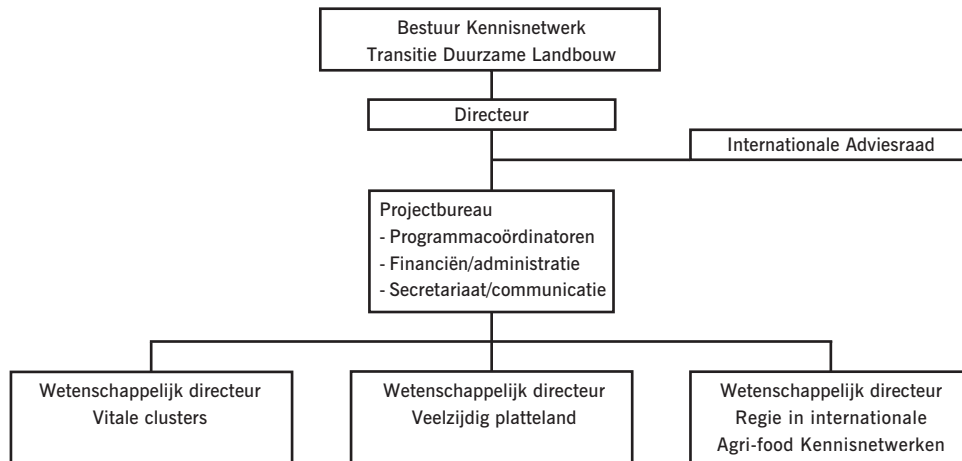
FILOSOFIE EN UITGANGSPUNTEN

Voor een adequate uitvoering van dit programma is het noodzakelijk om voort te bouwen op bestaande kennis en ervaring op het gebied van het initiëren, stimuleren en faciliteren van systeeminnovaties als bouwsteen voor transitieprocessen. Om via een gerichte impuls een trendbreuk in het functioneren van de kennisinfrastructuur te realiseren moet een kleine onafhankelijke organisatie worden ingesteld. Dit leidt tot een model waarbij enerzijds wordt aangesloten bij bestaande structuren en netwerken, en anderzijds de verantwoordelijkheden voor sturing en financiering separaat zijn belegd.

Strategisch en organisatorisch wordt een verbinding gerealiseerd met Innovatie-Netwerk Groene Ruimte en Agrocluster, een onafhankelijke organisatie, recent door het kabinet opgericht als initiator, stimulator en facilitator voor systeeminnovaties in de domeinen landbouw, agribusiness en groene ruimte. Op het niveau van inhoud, makelen en netwerken wordt daarbij zo veel mogelijk een context van gezamenlijkheid gecreëerd.

UITVOERINGSORGANISATIE

Het project wordt ondergebracht bij en verantwoord door de Stichting Kennisnetwerk Duurzame Landbouw i.o. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de program-



Figuur 8. Organisatieschema

ma's ligt bij het bestuur van de stichting, dat een personele unie vormt met de Maatschap Transitie Duurzame Landbouw.

Het ICES/KIS-project Transitie Duurzame Landbouw wordt geleid door een directeur, die verantwoording aflegt aan het bestuur van de stichting.

Voor elk van de drie onderzoeksprogramma's wordt een wetenschappelijk directeur benoemd, die vanuit de kennisinfrastructuur opereert en die verantwoordelijk is voor de invulling van het betreffende programma. Dit wordt door middel van contracten met de stichting vastgelegd. Deze trekkers worden vanuit het projectbureau bijgestaan door de programma coördinatoren. Voor de secretariële/communicatieve en financieel/administratieve ondersteuning zijn 2 kleine units aanwezig. Het aanstellen van de directeur en het goedkeuren van de programma's en budgetten is de verantwoordelijkheid van het bestuur van de stichting.

De adviesraden leveren bijdragen vanuit de invalshoeken wetenschap, maatschappij en internationaal. De inrichting van de organisatie wordt geschetst in figuur 8.

De uitvoeringsorganisatie faciliteert de uitwerking en realisatie van het programma.

Dit komt tot uiting in de volgende activiteiten:

- Regisseren/managen van programma's en deelprojecten. Vooral het realiseren van een transdisciplinaire en sectoroverstijgende aanpak met de daarbij behorende netwerken vraagt veel aandacht. Hier ligt een kerntaak voor de organisatie.
- Uitvoeren van verkenningen van perspectiefvolle innovatietrajecten, haalbaarheidsstudies en strategische onderzoeksprojecten.
- Initiëren van projecten gericht op het ontwerpen van en experimenteren met systeem-innovaties.
- Initiëren van kennistransferprojecten, zodat nieuw ontwikkelde en beschikbare kennis, die nog onvoldoende wordt benut, tot waarde wordt gebracht.
- Koppelen van kennisvraag en -aanbod, inclusief het actief 'scouten' en initiëren van projecten (bottom-up en top-down).
- Zorgen voor focus, samenhang en evenwicht tussen de verschillende projecten. Nieuwe en lopende projecten worden georganiseerd tot een samenhangend, resultaat-gericht en herkenbaar geheel.
- Creëren en benutten van internationale netwerken om zo de kennis, technologieën en methoden die elders zijn ontwikkeld in te zetten bij systeeminnovaties.

- Zorg dragen voor een adequate communicatie en public relations.
- Uitvoeren van monitoring van de voortgang van het Kennisproject.
- Zorgdragen voor een duurzame versterking van de kennisinfrastructuur ten behoeve van de transitie naar een duurzame landbouw.

DIRECTEUR

De directeur is in hoge mate het 'operationele boegbeeld' van het project naar buiten. Afhankelijk van de aard van het contact (informatief of besluitvormend) en de gesprekspartner kan hij of zij worden bijgestaan door een 'bestuurlijk boegbeeld', zijnde de voorzitter van de Maatschap. De bevoegdheden worden geregeld met het bestuur van de stichting. De taken van de directeur worden vastgelegd in een functieomschrijving.

WETENSCHAPPELIJKE DIRECTEUREN

De wetenschappelijke directeuren zijn de wetenschappelijke uitvoerders van het programma en managen (samen met de directeur als meewerkend voorman) de onderzoeksportefeuille. De taken van de trekkers zijn als volgt samen te vatten:

- De primaire processen van de programma's ontwerpen, inrichten en voorzien van de juiste checks & balances.
- Ontwikkeling en uitvoering van de onderzoeksprogramma's van de projectportefeuille.
- Zorg dragen voor een duurzame ontwikkeling van de kennisinfrastructuur op basis van de resultaten van het wetenschappelijk programma.

PROGRAMMACOÖRDINATOREN

De programmacoördinatoren werken nauw samen met de wetenschappelijke directeuren. Zij zijn afkomstig van verschillende wetenschappelijke en maatschappelijke achtergronden en hebben het intellectuele niveau, de ervaring, de netwerken en het gezag om vanuit de uitvoeringsorganisatie de wetenschappelijke trekkers en de projectmanagers van de deelprojecten zoveel mogelijk te ondersteunen en de synergie en samenhang te waarborgen tussen de deel-

projecten en tussen de programma's. Zij spelen tevens een belangrijke rol bij de uitwisseling, overdracht en verspreiding van ontwikkelde kennis.

SECRETARIËLE, COMMUNICATIEVE EN FINAN- CIEEL/ADMINISTRATIEVE ONDERSTEUNING

Het programma wordt ondersteund door een secretaresse met bijbehorende algemene taken, een medewerker voor de ondersteuning van de communicatie en medewerker(s) belast met de uitvoering van de financieel/administratieve taken en de monitoring van het project ten behoeve van de verantwoording van de bestede middelen naar Bsik en de co-financiers.

ADVIESRADEN

De uitvoeringsorganisatie wordt bijgestaan door externe adviesraden:

1. een maatschappelijke adviesraad per programma, met als belangrijkste functie het versterken van de gerichtheid van het programma op strategische vraagstukken (tijdshorizon 5-10 jaar) met een groot maatschappelijk belang; deze adviesraad bestaat uit personen uit kringen van bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties, die een 'stake' hebben in het programma;
2. een wetenschappelijke adviesraad per onderzoeksprogramma, met als belangrijkste functie het bewaken en versterken van de wetenschappelijke kwaliteit van het programma. Deze raad bestaat uit vooraanstaande wetenschappers uit discipline velden die van strategisch belang zijn voor het realiseren van de doelstellingen van het programma;
3. één international advisory board op het niveau van het gehele Kennisproject, met als belangrijkste functie het versterken van de oriëntatie van het programma op internationale trends, instellingen en programma's.

De taken van de adviesraden zijn, elk op hun eigen terrein:

- het genereren, wegen en herformuleren van ideeën en visies ('denktank');
- het adviseren over voorstellen voor thema's, jaarprogramma's en bijbehorende

- budgetten aan de hand van vooraf vastgestelde criteria;
- het beoordelen van deelprojecten aan de hand van vooraf opgestelde criteria.

De adviesraden bundelen creatieve denkkracht, inhoudelijke expertise en visie. Personen die in deze raden zitting nemen doen dit op persoonlijke titel en hebben het vermogen om los te komen van bestaande denkkaders, teneinde de noodzakelijke 'sprongen' te maken. Hiertoe hebben zij een brede strategische oriëntatie en deskundigheid, zijn vernieuwingsgezind en hebben gezag bij de stakeholders. Zij doen niet aan belangenbehartiging, maar zijn in staat om de activiteiten binnen het programma in een breder kader te plaatsen.

INTERNATIONAAL PANEL VAN WETENSCHAPPERS

Ter effectivering van een hoogwaardig systeem van onafhankelijke kwaliteitszorg stelt NWO op verzoek van de Maatschap een internationaal panel van wetenschappers in aan wie jaarlijks de bevindingen worden gerapporteerd. Dit wetenschapsteam beoordeelt de aanpak en de resultaten en geeft tussentijds suggesties voor verbetering. Eens per jaar beoordeelt het panel de aanpak en de resultaten en formuleert aanbevelingen voor verbetering. Na twee jaar vindt er een midterm review, inclusief een site visit van het internationaal kwaliteitszorgpanel bij enkele van de deelnemende onderzoeksgroepen plaats. In het kader van dit Kennisproject worden regelmatig nationale en (vooral) internationale workshops gehouden om tussentijdse bevindingen te presenteren en voordeel te trekken uit externe reacties.

7.4 Vorm en inhoud van samenwerking in kennisconsortium

Het kennisconsortium bestaat uit collaborative leaders, met de gezamenlijke ambitie om de transitie naar een duurzame landbouw tot een succes te maken. Het transformeren van de kennisinfrastructuur is daarbij een noodzakelijke voorwaarde.

De leden van het consortium komen vier keer per jaar bijeen om de voortgang van het Kennisproject te bespreken, besluiten te nemen over strategische kwesties, over de allocatie van budgetten en over plannen en rapportages.

Tijdens uitvoering van het project kan een nieuw consortiumlid toetreden, als dit lid naar het oordeel van de Maatschap voldoende kan toevoegen aan het innoverend vermogen en de kwaliteit van het Kennisproject. Aan de toetredende leden worden dezelfde eisen gesteld als aan de leden die vanaf het begin in het consortium participeren. Indien een partij niet akkoord gaat met de door de Maatschap in deze genomen besluiten, kan dit conflict via arbitrage worden beslecht.

Ervaring uit voorgaande ICES/KIS-programma's heeft geleerd dat een goede projectuitvoering resulteert in een autonoomgroeiende samenwerking voor korte en langere tijd tussen stakeholders. Het arenamodel en het programma vormen instrumenten om tot intensieve samenwerking te komen.

Verankering van resultaten vindt plaats in vervolgonderzoek, onderzoek-, onderwijs- en trainingsprogramma's, bedrijfsvoering, beleidsprogramma's van de overheid, e.d.

7.5 Intellectueel eigendom

Alle kennis die in dit programma wordt ingebracht en ontwikkeld, wordt beschouwd als publieke kennis. De verworven kennis is vrij toegankelijk en vrij beschikbaar, met uitzondering van bedrijfsspecifieke kennis die door openbaarmaking de belangen van één of meer partijen zou kunnen schaden. Voor deelname aan conferenties, cursussen en het verkrijgen van rapporten gelden marktconforme tarieven.

Indien een marktpartij uitsluitend wil participeren op basis van afspraken over de bescherming van de ontwikkelde kennis, dan is in incidentele gevallen een lead time mogelijk van maximaal een jaar.

8. Uitwisseling, overdracht en verspreiding van kennis

8.1 Bijdrage van het project aan kennisuitwisseling, -overdracht en -verspreiding

Er is een groeiende behoefte aan kennis over het inzetten en faciliteren van een transitie naar een duurzame landbouw, zowel bij de praktijk, het beleid, de wetenschap als de samenleving. Het ontwikkelen van nieuwe kennis, zoals in dit Kennisproject, heeft alleen zin wanneer deze kennis ook 'stroomt' en 'werkt' bij ondernemers, overheden en alle andere betrokkenen bij de transitie naar een duurzame landbouw. Veel activiteiten in dit project zijn er dan ook op gericht om nieuwe en bestaande kennis niet alleen te ontwikkelen, maar ook te verrijken, breed toegankelijk te maken en actief te verspreiden. De belangrijkste doelgroepen zijn: agrarische ondernemers, topmanagers in de agribusines, bestuurders en ambtenaren, wetenschappers, kennisintermediaren, opleiders en leerkrachten, leerlingen en studenten, maatschappelijke organisaties, burgers en consumenten.

De geïntegreerde projecten zijn een belangrijk instrument voor het laten 'stromen' en 'werken' van kennis in de eerste fasen van ontwikkeling en implementatie van nieuwe concepten. In de geïntegreerde projecten wordt de wetenschappelijke kennis en de ervaringskennis van stakeholders samengebracht rondom concrete praktijksituaties. Daarbij stroomt kennis niet alleen van wetenschap enerzijds naar praktijk en samenleving anderzijds, maar ook andersom. Dit komt de maatschappelijke relevantie van het gehele Kennisproject sterk ten goede. Via Communities of Practice wordt ook gezorgd voor kennisuitwisseling tussen gelijksoortige geïntegreerde projecten, om het 'leren van elkaar' te bevorderen. Daarnaast worden specifieke strategieën ingezet voor de verschillende doelgroepen, zoals hieronder wordt beschreven.

PRAKTIJK

In dit project vindt kennisuitwisseling en competentie-ontwikkeling vooral plaats door te doen en te ervaren. 'Learning by doing' is daarbij een kernbegrip. De geïntegreerde projecten zijn daarbij niet de enige plaats waar de ontwikkeling en verspreiding van nieuwe kennis en competenties vorm krijgt. In het kader van dit Kennisproject worden tenminste drie nieuwe instrumenten ontwikkeld en ingezet om de relevante kennis op het gebied van duurzame landbouw te ontsluiten voor vele duizenden agrarische ondernemers. Deze instrumenten bieden door hun specifieke karakter een duidelijke meerwaarde boven het bestaande arsenaal van cursussen, vakbladen en internet-toepassingen. Deze instrumenten zijn:

1. de *Agrocluster Academie*, een inspirerende omgeving voor een permanente versterking van het leer- en innovatievermogen van de cluster door 'van elkaar en van buiten te leren'.
2. het *Agrocentrum Duurzaam Ondernemen*, een internationaal kennisnetwerk om de kloof tussen ondernemers en andere groeperingen in de samenleving te overbruggen en zo een duurzame ontwikkeling mogelijk te maken.
3. het *Duurteelt project*, een internetsite met informatie en tools, zodat bedrijven zich kunnen benchmarken ten opzichte van andere bedrijven op een aantal duurzaamheidscriteria en gericht advies krijgen via de website over de wijze waarop zij hun bedrijfsvoering moeten aanpassen om duurzamer te produceren.

De mogelijkheden voor het creëren van synergie tussen de initiatieven worden nog nader geëxploreerd. De genoemde faciliteiten zijn ook toegankelijk voor andere doelgroepen dan de agrarische ondernemers (burgers, consumenten, beleidsmakers). Naast deze nieuwe instrumenten worden bestaande mogelijkheden, zoals het MBO- en HBO-onderwijs benut voor de kennis-

verspreiding, met name naar aankomende ondernemers. Hiertoe worden in overleg met de betreffende organen op maat gesneden onderwijsmodules ontwikkeld.

BELEIDSBEPALERS

De communicatie met beleidsmakers heeft vooral tot doel de betrokkenheid en het kennisniveau van deze categorie te vergroten. Deze betrokkenheid is onmisbaar bij het formuleren en uitwerken van voorstellen, en bij het uitdragen van de resultaten (kennistransfer). Niet zelden moeten de geesten rijp worden gemaakt voor een trendbreuk in denken en handelen. Het spreekt vanzelf dat dit hoge eisen stelt aan de professionaliteit van de communicatie. Kanalen en uitingsvormen hiervoor zijn publicaties in vaktijdschriften, interviews, nieuwsbrieven, symposia, workshops, internet etc.

WETENSCHAP

Binnen de wetenschappelijke en geïntegreerde projecten vindt kennisuitwisseling plaats via samenwerking tussen wetenschappers vanuit verschillende disciplines. Uiteraard wordt – gelet op het grote aandeel fundamenteel-strategisch onderzoek in dit Kennisproject – veel aandacht besteed aan een adequate rapportage van de resultaten in wetenschappelijke tijdschriften en vakbladen. Bovendien worden met enige regelmaat interdisciplinaire wetenschappelijke conferenties georganiseerd, zowel op nationaal als op internationaal niveau. Een aantal van deze conferenties is gericht op de strategische kennisgebieden voor een duurzame landbouw: (1) het functioneren van agro-ecosystemen, (2) waardencreatie in netwerken, (3) beleving, perceptie en waardering en (4) besturing en organisatie.

SAMENLEVING

Verwacht mag worden dat innovaties in het kader van dit project een grote impact op de samenleving hebben. Dit betekent dat maatschappelijke acceptatie nodig is. Het is van belang de communicatie met de samenleving al in een vroeg stadium te starten, zodat men gelijke tred kan houden met de te verwachten innovaties en de daaruit resulterende producten of concepten. Anderzijds dient voorkómen te worden dat de innovatie in een ongewenste richting verloopt en aanleiding geeft tot vooroordelen en eenzijdigheid. Dit vermindert immers de kans op maatschappelijke acceptatie. Een inbreng vanuit de samenleving in een vroeg stadium van ontwikkeling is essentieel. Om dit te realiseren wordt gebruik gemaakt van burgerfora, interactief internet en massamedia.

Meer algemene communicatiemiddelen die in het kader van dit Kennisproject worden ingezet zijn nieuwsbrieven, symposia, workshops, internet etc. Het proces van kennisuitwisseling, kennisverspreiding, competentie-ontwikkeling en communicatie wordt professioneel ondersteund door een specialist op dit gebied, die wordt aangesteld bij het uitvoerend bureau.

8.2 Beschrijving van de activiteiten

AGROCLUSTER ACADEMIE

De Agrocluster Academie heeft tot doel om ondernemers uit de agrocluster te faciliteren in activiteiten, waarbij zij individueel en met elkaar leren of ontdekken en van daaruit vernieuwende acties ondernemen of laten ontstaan. De Academie richt zich in het bijzonder op de durvers (ondernemers, die van nature voorop lopen, de innovatoren nieuwsgierigen, creatieven) en doeners (ondernemers, die zodra ze een succesvolle innovatie zien, niet aarzelen en de snel en resoluut tot actie overgaan). Het aantal 'durvers' wordt geraamd op gemiddeld ca. 5% van de ondernemers, in totaal betekent dit ca. 5.000 ondernemers. Het aantal doeners wordt geraamd op ca. 15%, in totaal op maximaal 15.000 ondernemers. De

primaire doelgroep van de academie zijn de durvers. Daarnaast biedt de Academie, zij het in iets mindere mate, programma's voor de doeners.

De producten van de Academie zijn:

- (invitational) werkconferenties (met 40-80 deelnemers);
 - (invitational) miniconferenties, ronde tafel bijeenkomsten, workshops en brainstorm-sessies (met 10-15 deelnemers);
 - best practices communities en netwerken.
- Deze producten zijn alle gericht op specifieke doelen en doelgroepen en qua opzet en inhoud toegesneden op specifieke systeem-innovatie- en transitie-aspecten.

Om die producten heen biedt de Academie:

- inhoudelijke front office faciliteiten: bijvoorbeeld een intake, wegwijs en verwijz-functie (balie, telefoon, internet) voor individuele ondernemers;
- faciliteiten voor discussies, conferenties en workshops;
- (virtuele) supportfaciliteiten voor het delen van kennis en competenties (o.a. via internettechnologie) en het opbouwen en onderhouden van netwerken en 'communities of practice';
- communicatie over initiatieven, plannen, voortgang en resultaten in de daarvoor in de cluster aangewezen media (brochures, folders, mailings).

De Agrocluster Academie start met de tuinbouwcluster; er is inmiddels een breed commitment in deze sector voor de Tuinbouwcluster academie. Het ligt in de bedoeling om de andere sectoren te laten volgen. Op termijn zou de Agrocluster Academie verder kunnen worden uitgebouwd naar een Agrocenter Duurzaam Ondernemen, mits hiervoor voldoende draagvlak bestaat bij de stakeholders.

De Agrocluster Academie richt zich op Ontdekken, Verkennen en (in bescheidener mate) Ontwikkelen.

- *Ontdekken* wat de markten (consumenten, distributiekkanalen) willen, wat concurrenten en voorlopers in andere sectoren doen, welke eisen en randvoorwaarden de maatschappij stelt;
- *Verkennen* wat er gaande is in markt en maatschappij, wat technologisch kan, welke oplossingen zich aandienen voor strategische vraagstukken op het gebied van ICT, logistiek, arbeid, licht, energie, water en ruimte;
- *Ontwikkelen* van nieuwe concepten op basis van verworven inzicht, competitief in samenwerkingsverbanden binnen en, waar van toepassing, buiten de keten – of precompetitief, voor het cluster als geheel. Waar ontwikkelen primair een zaak is van marktpartijen, beperkt de Academie zich tot het initiëren en stimuleren van illustratie- en demonstratieprojecten.

Kenmerkend voor de scope van de academie zijn:

- *Toekomstgericht*: d.w.z. vertrekkend vanuit een toekomstbeeld – de beoogde positie van het cluster in 2020; niet vanuit de bestaande positie – de status quo. Met dat toekomstbeeld voor ogen wordt gezocht naar wegen, mogelijkheden en gewenste ontwikkelingen;
- *Van buiten naar binnen*: leren van elkaar en leren van buiten, van wat elders gebeurt, in de maatschappij en in andere economische sectoren;
- *Pro-actief*: adresseert het heden vanuit een toekomstvisie: ontwikkelingen beïnvloedend, bewerkstelligend, afdwingend, bijbuigend; niet reagerend – reactief;
- *Collectief*: gericht op collectiviteiten (branche-genoten, handelspartners, ketenrelaties); niet op verbreding en verdieping van individuele deelnemers. Ondernemers leren ondernemers: 'Ondernemer is het leidend onderwerp, niet het lijdend voorwerp';
- *Ontdekken en verkennen*: Gezamenlijk licht werpen op mogelijke en noodzakelijke ontwikkelingen. De Academie faciliteert het 'gesprek', zodat (telkens andere combinaties van) ondernemers beslissingen kunnen nemen.

AGROCENTRUM DUURZAAM ONDERNEMEN

Doelstellingen van het Agrocentrum Duurzaam Ondernemen zijn:

- verkennen van concepten en methoden voor het ontwikkelen van duurzaamheidsstrategieën voor bedrijven;
- organiseren van een internationaal kennisnetwerk;
- ondersteunen van het transitieproces naar een duurzame landbouw.

Het centrum levert nieuwe wetenschappelijke methoden en hulpmiddelen, die toegepast kunnen worden in ketens en regio's. Het resultaat is een structuur voor de ontwikkeling en verspreiding van kennis op het gebied van duurzame ondernemen. Participanten zijn onder andere de EUR, Wageningen UR, UvA, Universiteit van Minnesota, Danish Agricultural Advisory Centre and the Swedish Dairy Foundation.

DUURTEELT

Op het terrein van duurzame landbouw is weinig praktisch toepasbare kennis beschikbaar. Door adviesbureaus, wetenschap en overheid wordt weliswaar kennis ontwikkeld, maar deze is vaak niet direct toe te passen binnen de dagelijkse praktijk van de agrarische ondernemer. Daarnaast is alle beschikbare kennis productspecifiek. Dit heeft zijn ontstaansgeschiedenis door de sectorale structuren: elk gewas, product en diersoort kent een eigen (coöperatieve) overlegstructuur. Dit project beoogt bedrijfsbrede geïntegreerde kennis ter beschikking te stellen door het ontwikkelen, vullen en onderhouden van een toegankelijke kennisbasis via internet. Met behulp van een hoge internetpenetratie wordt het toepassen van duurzame landbouw bevorderd, waarbij de economische, maatschappelijke en ecologische aspecten in evenwicht zijn. Deze internettool speelt een centrale rol in het ontsluiten van beschikbare en nieuw te ontwikkelen kennis, in het transparant maken van ketens en in het aanleveren van bedrijfsgegevens aan overheden.

Duurteelt

De agrarische ondernemer beschikt veelal niet over een directe toegang tot bestaande kennis en is zeker niet in staat min of meer wetenschappelijk getinte kennis om te vormen naar praktijkkennis. Dit project levert hem hiervoor de tools, zodat de ondernemer de omslag naar duurzaam ondernemen kan maken. Bovendien geeft dit project de ondernemer een directe sturing naar het strategische onderzoek. De duurzame ondernemer formuleert de kernvragen. Duurteelt vervult verschillende informatie- en kennisfuncties:

Informeren: Bezoekers van Duurteelt.nl kunnen zich informeren over duurzame landbouw door het raadplegen van bestaande kennis, die centraal via één adres wordt aangeboden.

Communiceren: Agrarische ondernemers kunnen met behulp van het Forum communiceren met collega's, toeleveranciers en afnemers.

Toetsen: Met behulp van de Zelftoets worden kennis en ervaring van de agrariër getoetst en worden tips aangereikt. De Zelftoets biedt de agrarische ondernemer de mogelijkheid om op sectorniveau duurzaamheidsparameters te kwantificeren. De Bedrijfsvergelijking stelt de agrarische ondernemer in de gelegenheid zijn kennis en werkwijze te vergelijken met die van collega-ondernemers. Met resultaten van Bedrijfsvergelijking is de agrarische ondernemer is de gelegenheid een (milieu)jaarverslag op te stellen.

Creëren: Het Expertbestand biedt agrariërs de mogelijkheid om nog niet in Duurteelt opgenomen kennis en informatie elders op te vragen of te laten creëren.

In het kader van dit project werken tal van bedrijven en onderzoeksinstituten samen, zoals Heineken, Ahold, Unilever, LTO, BCG, Wageningen UR, Universiteit Leiden, CTB, RIZA, Alterra, productschappen, LTO, milieugroeperingen en (commerciële) organisaties zoals Koppert, Groenet, HLB, Gewis, Opticrop.

GEÏNTEGREERDE PROJECTEN

Innoveren, experimenteren en leren in de praktijk krijgen vorm in de geïntegreerde projecten. Dat zijn experimentele omgevingen binnen concrete praktijkprojecten, waar vernieuwende ontwerpen en processen worden ontwikkeld in interactie tussen praktijk, beleid, burgers en wetenschap. Geïntegreerde projecten vormen een krachtig instrument voor kenniscreatie, kennissfusie én kennisspreiding. Dit zijn ook bij uitstek de plaatsen waar wetenschappelijke kennis wordt verrijkt met kennis uit de praktijk. Voorbeelden van geïntegreerde projecten worden vermeld in tekstkaders en nader uitgewerkt in bijlage 1.

ONDERWIJS EN OPLEIDINGEN

Het reguliere onderwijs blijft een belangrijk kanaal voor de overdracht van kennis, niet alleen op jongeren, maar ook op de beroepsbevolking. Onderdeel van dit Kennisproject is dan ook het ontwikkelen van materiaal voor het onderwijs, alsmede het opzetten en faciliteren van trainingen en cursussen. Hierbij wordt gedacht aan een breed scala van doelgroepen, variërend van MBO, MKB tot MBA-opleidingen. Dit draagt tevens sterk bij aan de strategische verankering van het Kennisproject, mede door de rol van de deelnemende universiteiten. Tevens wordt dit Kennisproject aangesloten op het groene kennisnet, een initiatief van OC&W om scholen, musea en bibliotheken via internet met elkaar te verbinden. Vrijwel het gehele onderwijs wordt geleidelijk op dit kennisnet aangesloten, met uitzondering van het hoger en universitair onderwijs. Deze laatstgenoemde instellingen worden op andere, hierboven beschreven manieren bereikt.

WETENSCHAPPELIJKE PUBLICATIES EN CONFERENTIES

Naast verspreiding van de ontwikkelde kennis in wetenschappelijke publicaties, veelal in internationale tijdschriften en boeken, worden regelmatig thematische conferenties gehouden, met name gericht op de vier inhoudelijke kennisgebieden binnen Transitie-Duurzame-Landbouwkunde (zie paragraaf 4.3.). Dit om de resul-

taten van met name de wetenschappelijke projecten te presenteren en verder uit te diepen. Onderscheidend element ten opzichte van de klassieke, overwegend disciplinair gerichte wetenschappelijke conferenties is de grote verscheidenheid van discipline achtergronden van de deelnemers. Deze conferenties hebben tevens een belangrijke functie bij de vorming van nieuwe netwerken en het toetreden van nationale en internationale wetenschappers tot het Kennisproject.

INTERNET

In het kader van dit Kennisproject wordt een internetsite ontwikkeld om de kennis op het gebied van duurzaam ondernemen direct toegankelijk en hanteerbaar te maken voor agrarische ondernemers. Dit vindt plaats in het kader van het Duurteelt project. Deze te ontwikkelen internetsite bevat informatie en tools, zodat bedrijven zich kunnen benchmarken ten opzichte van andere bedrijven op een aantal duurzaamheidscriteria en gericht advies krijgen via de website over de wijze waarop zij hun bedrijfsvoering moeten aanpassen om duurzamer te produceren. Deze internettool kan een centrale rol gaan spelen in het ontsluiten van beschikbare en nieuw te ontwikkelen kennis, in het transparant maken van ketens en in het aanleveren van bedrijfsgegevens aan overheden.

MASSA-COMMUNICATIE

Om met dit Kennisproject ook het brede publiek te bereiken wordt gebruik gemaakt van nieuwsbrieven, publicaties en presentaties in de media (kanten, radio, tv), Via publieke debatten en internet wordt een hoge mate van interactiviteit nagestreefd, zodat het publiek desgewenst ook input kan leveren in het Kennisproject.

8.3 Problemen met kennisverspreiding

De bestaande wijzen van kennisoverdracht en -verspreiding hebben een aantal nadelen in het licht van de ingrijpendheid en complexiteit van de noodzakelijke transitie van de landbouw:

1. Eenrichtingsverkeer van kennisdragers naar -ontvangers. De huidige wijzen van kennisoverdracht zijn vaak geënt op het leraar-leerling model. Hierdoor ontbreekt in de regel de noodzakelijke interactie en kennisuitwisseling, die recht doet aan het karakter van transitie duurzame landbouw als een gezamenlijk zoek- en leerproces.
2. Eenzijdige gerichtheid op cognitieve aspecten. De bestaande wijzen van kennisverspreiding zijn vaak eenzijdig gericht op het 'weten', terwijl bij transitieprocessen juist het 'willen' en 'kunnen' van belang is.
3. Verkokering naar doelgroepen. De bestaande wijzen van kennisoverdracht en -verspreiding zijn vaak specifiek gericht op hetzij praktijk, hetzij beleid, hetzij de maatschappij, hetzij wetenschappers. Het doorbreken van deze scheidingen is een voorwaarde voor het laten stromen en werken van kennis.
4. Fragmentarische benadering: De bestaande kanalen voor kennisoverdracht richten zich vaak op deelaspecten van de vraagstukken die zich voordoen bij de transitie naar een duurzame landbouw. Van de noodzakelijke integratie van kennis op de relevante schaalniveaus (bedrijf, regio, land) is veelal geen sprake. Vanwege deze mogelijke problemen worden in dit Kennisproject nieuwe methoden van kennisverspreiding ontwikkeld en toegepast, zoals beschreven in paragraaf 8.2.

8.4 Alternatieven

De bij dit Kennisproject in te zetten wijzen van kennisuitwisseling, -overdracht en -verspreiding zijn uniek vanwege de inzet van een breed scala aan methoden en het sterke accent op 'learning by doing' en interactieve vormen van leren om kennis te laten 'stromen' en 'werken'. De geïntegreerde projecten, de agroclusteracademie, het agrocentrum Duurzaam Ondernemen en het project Duurteelt zijn hierin de centrale instrumenten.

8.5 Indicatoren

De belangrijkste indicatoren voor het meten van de voortgang in de kennisuitwisseling en -verspreiding zijn:

- aantal deelnemende stakeholders in de geïntegreerde projecten;
- aantal deelnemers aan de programma's van de Agrocluster Academie en het Agrocentrum Duurzaam Ondernemen;
- aantal gebruikers van de inhoudelijke front office faciliteiten van de Agrocluster Academie, zoals intake-, wegwijs- en verwijfsfunctie voor individuele ondernemers;
- aantal gebruikers van de supportfaciliteiten voor het delen van kennis en competenties (o.a. via project Duurteelt);
- aantal communicatie-uitingen over initiatieven, plannen, voortgang en resultaten via de daarvoor aangewezen media (brochures, folders, mailings);
- aantal deelnemers aan workshops, ronde tafeldebatten en brainstormsessies;
- aantal opleidings- en trainingsmodules op het gebied van duurzame landbouw;
- aantal deelnemers aan bovengenoemde opleidingen en trainingen;
- aantal wetenschappelijke artikelen en conferenties;
- aantal niet-wetenschappelijke publicaties.

9. Financiën

9.1 Projectbegroting

Het project is onderverdeeld in drie programma's (1. Vitale clusters, 2. Veelzijdig platteland en 3. Regie in internationale agri-food kennisnetwerken). Een programma is een samenstel van wetenschappelijke projecten en geïntegreerde projecten. In tabel 6. zijn de kosten per programma per jaar weergegeven. De verspreiding van de ontwikkelde kennis is een belangrijke activiteit binnen de programma's. De wetenschappelijk directeur is verantwoordelijk voor de ontwikkeling en uitvoering van een programma. Hij is tevens verantwoordelijk voor de inbedding van het programma in de kennisinfrastructuur.

Naast de programma's vinden generieke activiteiten plaats waarvan de scope de programma's overstijgen. Dit zijn:

- Kennismanagement en kennisverspreiding (website, nieuwsbrieven, conferenties, deelname in SAI, Agroclusteracademie, Duurteelt, etc.); de kosten hiervan bedragen 45% van de kosten van de generieke activiteiten.
- Core-project ontwikkeling 'TDL-kunde' (visie-ontwikkeling, verkenningen, domeinbeschrijving, gemeenschappelijke taalontwikkeling, conceptbeschrijvingen, deelname in NIDO/ KSI, etc.); de kosten belopen 25% van de kosten van de generieke activiteiten.
- Algemene bureaunkosten, met een omvang van 30% van de kosten van de generieke activiteiten.

Naast de algemene bureaunkosten, die 5% van de totale begrote projectkosten bedragen, zijn er specifieke bureaunkosten in verband met de ondersteuning van de wetenschappelijke directeuren. De totale bureaunkosten bedragen maximaal 10% van de totale begrote projectkosten. De kosten voor de inzet van capaciteit van de kennisinstellingen bedragen 70% van de totale begrote projectkosten (tabel 6).

Het project loopt van 18 februari 2003 tot en met 31 december 2007. Het eerste jaar – 2003 – wordt gebruikt voor de voorbereidingen van het project, onder andere het inrichten van de projectorganisatie en het voorbereiden van de programma's in samenwerking met de wetenschappelijk directeuren. Eind 2003 is de projectorganisatie gereed voor een vliegende start van de programma's in 2004.

Tabel 7 toont de kosten van het project, geordend naar activiteiten per groep stakeholders.

9.2 Relatie met het aanvraagformulier

Tabel 8 toont de kosten, ingedeeld op basis van de categorieën in het aanvraagformulier.

9.3 Financiering

Tabel 9 geeft per programma aan volgens welke verdeelsleutel de kosten worden gedeeld.

De gevraagde bijdrage van de kennisinstellingen omvat hard commitment (70%), zacht commitment (20%) en een nog te committeren deel (10%).

Inzake de private partijen is het streven dat 50% van hun financiering bestaat uit cash-bijdragen en 50% uit bijdragen in natura.

De overige partijen bestaan met name uit lagere overheden en uit de aan de overheid gelieerde organisaties.

De private en overige partijen vormen samen de kennisvragers. Het bestuur van het Kennisnetwerk Transitie Duurzame Landbouw heeft een commitment afgegeven ten behoeve van de kennisvragers. Dit commitment bedraagt 75% van de vereiste

PROGRAMMA	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAAL
Vitale clusters		5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
Veelzijdig platteland		4.500	4.500	4.500	4.500	18.000
Regie internationale netwerken		3.250	3.250	3.250	3.250	13.000
Generieke activiteiten	300	2.150	2.150	2.150	2.150	9.000
Totaal	300	14.900	14.900	14.900	15.000	60.000

Tabel 6. Kosten per programma per jaar (x € 1.000)

ACTIVITEITEN	KENNISINSTELLINGEN	BEDRIJFSLEVEN	PROJECTBUREAU	TOTAAL
Wetenschappelijke projecten	17.100	1.710	190	19.000
Geïntegreerde projecten	20.360	7.280	2.860	30.500
Onderzoeks-management	1.500			1.500
Generieke activiteiten	4.020	2.030	2.950	9.000
Totaal	42.980	11.020	6.000	60.000

Tabel 7. Kosten van de activiteiten per groep stakeholders (x € 1.000)

PROGRAMMA	SALARIS-KOSTEN	ARBEIDS-KOSTEN	ALGEMENE OVERHEAD	MACHINE-KOSTEN	KOSTEN VAN KENNIS-VERSPREIDING	TOTAAL
Vitale clusters	11.275	1.475	6.370	120	760	20.000
Veelzijdig platteland	10.145	1.325	5.470	105	685	18.000
Regie internationale netwerken	7.325	960	4.140	80	495	13.000
Generieke activiteiten	2.750	2.545	2.650		1.055	9.000
Totaal	31.495	6.305	18.900	305	2.995	60.000

Tabel 8. Kosten per programma, ingedeeld naar type kosten (x € 1.000)

PROGRAMMA	KENNISINSTELLINGEN	PRIVATE PARTIJEN	OVERIGE PARTIJEN	Bsik	TOTAAL
Vitale clusters	5.200	4.700	1.200	8.900	20.000
Veelzijdig platteland	4.750	4.100	1.000	8.150	18.000
Regie internationale netwerken	3.250	3.000	800	5.950	13.000
Generieke activiteiten	1.800	200		7.000	9.000
Totaal	15.000	12.000	3.000	30.000	60.000

Tabel 9. Financiering (x € 1.000)

PROGRAMMA	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAAL
Vitale clusters		2.225	2.225	2.225	2.225	8.900
Veelzijdig platteland		2.025	2.050	2.050	2.025	8.150
Regie internationale netwerken		1.500	1.475	1.500	1.475	5.950
Generieke activiteiten	300	1.675	1.675	1.675	1.700	7.000
Totaal	300	7.425	7.425	7.425	7.425	30.000

Tabel 10. Specificatie subsidie Bsik (x € 1.000)

co-financiering. Hiervan is driekwart hard en een kwart zacht commitment. De overige co-financiering (25%) zal worden gecommiteerd gedurende de looptijd van het project. Een adequate werkwijze om deze commitments te verkrijgen is ontwikkeld in een aantal ICES/KIS-2 projecten, zoals KLICT.

De bijdragen van de overige partijen leiden tot een cumulatie van subsidies tot boven de 50% van de projectkosten. Dit is mogelijk daar het Kennisproject aansluit bij het 6e Europese Kaderprogramma (zie paragraaf 4.4.3.2.).

In de uitvoering van het project wordt, binnen de bestaande wettelijke kaders, gestreefd naar een optimale BTW-positie, zodat de beschikbare middelen efficiënt worden ingezet.

9.4 Specificatie

Tabel 10 vermeldt de omvang van de gevraagde subsidie Bsik per jaar en per programma.

De unieke combinatie van wetenschappelijk onderzoek, geïntegreerde projecten en kennisverspreiding in de programma's komt op geen andere wijze in aanmerking voor andere investeringen door de overheid. Vanwege het multi-cliënt karakter zal dit Kennisproject ook niet spontaan uit de markt worden gefinancierd. Het interdisciplinaire en multi-cliënt karakter van het Kennisproject passen uitstekend bij de Bsik regeling.

9.5 Indicatoren

Bij aanvang van het project worden de indicatoren voor het meten en bewaken van voortgang en resultaten gedetailleerd vastgesteld. In de jaarplannen die de stichting jaarlijks opstelt, worden op basis van deze indicatoren de targets vastgelegd en later gemonitord.

Er zijn drie groepen indicatoren:

- Indicatoren voor de inhoud (zoals aantal wetenschappelijke publicaties, aantal ontwikkelde nieuwe concepten, tools);
- Indicatoren voor netwerken (zoals aantal nieuwe netwerken, aantal nieuwe toetreders, etc.);
- Indicatoren voor kennisverspreiding en -overdracht (zoals aantal opleidings-/trainingsmodules, aantal media-uitingen, etc.).

Naast deze groepen indicatoren zal, op basis van het monitoringsysteem van Telos, een specifiek monitoringsysteem voor duurzaamheidsmeting binnen het project worden ontwikkeld. Dit is een nieuw onderwerp, dat deel uitmaakt van dit Kennisproject (zie paragraaf 6.3.)

De versterking van de kennisinfrastructuur en de ontwikkeling van Transitie-Duurzaam-Landbouw-kunde vindt naar verwachting evenredig over de looptijd van het Kennisproject plaats.

Referenties

- Agro Keten Kennis (2001). Samen investeren in een Duurzame Toekomst, co-innovatie kaderprogramma Duurzame Agro Food Ketens.
- Aiken, W., (1984). Ethical Issues in Agriculture. In T. Regan (ed.) *Earthbound: New Introductory Essays in Environmental Ethics*, Philadelphia, pp. 247-288.
- Araujo, L., G. Easton (1996), Networks in socio-economic systems: a critical review, in: D. Iacobucci (ed), *Networks in Marketing*, Sage, London.
- Bateman, I., (1994). Research methods for valuing environmental benefits, in: Dubgaard et al, *Economic valuation of benefits from countryside stewardship*, Kiel.
- Beck, U., A. Giddens, S. Lash, (1994). *Reflexive modernization: politics, tradition and aesthetics in the modern social order*, Polity Press, Cambridge.
- Borgstein, M. et al., (2001). *Waardeketens en Groene Ruimte*, The Hague, (InnovatieNetwerk voor Groene Ruimte en Agrocluster).
- Brunori, G., A. Rossi, (2000). Synergy and coherence through collective action: some insights from wine routes in Tuscany. *Sociologia Ruralis* 40 (4): 409-423.
- Consumentenbond. Voedselproductie: veilig en verantwoord.
- Consumentenbond. Maatschappelijk verantwoord ondernemen.
- Dirven, J., J. Rotmans, A. Verkaik, (2002). *Samenleving in transitie: een vernieuwend gezichtspunt*, Innovation Network Rural Areas and Agricultural Systems, International Centre for Integrative Studies (ICIS), LNV.
- Dyer J.H., (2000). *Collaborative Advantage, Winning through extended enterprise supplier networks*. Oxford University Press, New York.
- Dyer, J.H., K. Nobeoka, (2000). Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. *Strategic Management Journal*, 21(3): 345-367.
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with Forks, The Triple Bottom Line of 21st Century*. Engelbart, F.W.G.A., (2002). *Toekomstbeeld Nederland Regieland 20xy*, Ontwikkelpaden voor de regiefunctie.
- Faludi, A. (2000). The Performance of Spatial Planning. In: *Planning Practice & Research*, Vol. 15, No. 4, 299-318.
- Friend, J., A. Hickling (1987). *Planning Under Pressure*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Friedmann, J., (1987). *Planning in the Public Domain*, Princeton University Press, New Jersey.
- Frosch, R., N. Gallopoulos, (1989). Strategies for manufacturing, *Scientific American*, 261 (3), pp. 144-152.
- Gomes-Casseres, Benjamin, (1996). *The alliance revolution: The new shape of business rivalry*, Harvard university Press, Cambridge, MA.
- Habermas, J., (1981). *Theorie des kommunikativen Handelns, Erster Band, Handlungsrationalität und Gesellschaftliche Rationalisierung*. Frankfurt am Main.
- Hajer, M. A., (1995). *The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process*, Clarendon, Oxford.
- Hajer, M.A., W. Zonneveld, (2000). *Spatial Planning in the Network Society, Rethinking the Principles of Planning in the Netherlands*. *European Planning Studies* 8: No. 3, 337-355.
- Hardin, G., (1968), 'The tragedy of the commons'. *Science*, Vol. 162, 13 December, pp. 1243-1248. Macmillan Press.
- Hartmann, H. A., Haubl, R. (1996) *Freizeit in de Erlebnisgesellschaft*.
- Healey, P., (1997). *Collaborative Planning. Shaping Places in Fragmented Societies*, London.
- Hidding, M.C., A.T.J. Teunissen, (2002). Beyond fragmentation: new concepts for urban-rural development. *Landscape and Urban Planning* 58: 297-308.
- Hillebrand, H. en M. Mulder, (1997). Het Landelijk gebied economisch bezien. In: *Tijdschrift voor Sociaalwetenschappelijk onderzoek van de Landbouw* 2 –12.

- Hooimeijer, P, H. Kroon, J. Luttik, (2000). Kwaliteit in meervoud. Conceptualisering en operationalisering van ruimtelijke kwaliteit voor meervoudig ruimtegebruik, Den Haag (Habiforum, InnovatieNetwerk, RMNO).
- Hupperts, P. (2001). Triple P marketing, een verkenning in opdracht van Nationaal Initiatief Duurzame Ontwikkeling (NIDO), Leeuwarden.
- ICIS/LNV/InnovatieNetwerk, (2002). Transitie naar een Duurzame Samenleving, Samenleving in Transitie, een vernieuwend gezichtspunt.
- Inglehart, R., (1990). Culture shift in advanced industrial society. Princeton University Press, Princeton.
- InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster, (2000). Initiëren van systeem-innovaties.
- InnovatieNetwerk, (2002). Conferentie Transitie Duurzame Landbouw.
- Ittersum, M. K. van, P.A. van Leffelaar, H. van Keulen, M.J. Kropff, L. Bastiaans and J. Goudriaan, (2001). On approaches and applications of Wageningen crop models. *European J. of Agronomy*, 18. 201-234.
- Kaplan, R, S. Kaplan, (1989). The experience of nature: a psychological perspective, Cambridge University Press.
- Kaptein, Muel and Johan Wempe (2002). The balanced company, a theory of corporate integrity, Oxford University Press.
- Keijzers, G., F. Boons, R. van Daal (2002). Duurzaam ondernemen, strategie van bedrijven, Kluwer.
- Kemp, R., A. Rip, J. Schot, (2001). Constructing transition paths through management of niches. In: R. Garud & P. Karnoe (eds.) Path dependence and creation, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, New Jersey, pp. 269-299.
- Kersbergen, K. van, F. van Waarden, (2001). Shifts in governance: Problems of legitimacy and accountability. Netherlands Organisation for Scientific Research - Social Science Research Council (NWO-MaGW), The Hague.
- Kickert W., E. Klijn, J. Koppenjan (eds.). Managing complex networks. Network strategies for the public sector. Sage Publications Inc, UK, London.
- Klijn, E.H, G.R. Teisman, (1997). Strategies and games in networks. In: Kickert, W., Klijn, E-H. Koppenjan, J.F.M., Managing complex networks, strategies for the public sector, Sage Publications Ltd, London.
- Köhler-Koch B., R. Eising (Eds.), (2000). The transformation of governance in the European Union. Routledge, London and New York.
- Kropff, M.J., Bouma, J.W. and J. Jones, (2001). Systems approaches for the design of sustainable agro ecosystems. *Agricultural Systems*, 70. 369-393.
- Kuhlmann, S., (2001). Future governance of innovation policy in Europe – three scenarios. *Research Policy* 30: 953-976.
- Lambert, A.J.D., F.A. Boons, (2002). Eco-industrial parks: stimulating sustainable development in mixed industrial parks, *Technovation*, 22 (8), pp. 471-484.
- Lane, C., R. Bachmann, eds., (1998). Trust Within and Between Organizations, Conceptual Issues and Empirical Applications, Oxford University Press, Great Clarendon.
- Leeuwis, C. (ed.), (1999). Integral design: innovation in agriculture and resource management. Mansholt Studies Series, no. 15, Mansholt Institute / Backhuys Publishers. Wageningen University.
- LEI –Zachariasse. Naar een vernieuwend kader.
- LEI, (2002). Landbouw Economisch Bericht.
- LTO, (2001). De boer natuurlijk, de duurzame ontwikkeling van het platteland.
- MacDermott, John J, (1976). The culture of experience: philosophical essays in the American grain. NY University Press, New York.
- Makowski, D., E.M.T. Hendrix, M.K. van Ittersum, W.A.H. Rossing, (2000). A framework to study nearly optimal solutions of linear programming models developed for agricultural land use exploration. *Ecological Modelling* 131:65-77.
- Marrewijk, Marcel van en Teun W. Hardjona (2002). European Corporate Sustainability Framework, for managing complexity and corporate transformation; paper submitted for publication to *Business Ethics*.
- Miles, R and C. Snow, (1994). Fit, Failure, and

- the Hall of Fame: How Companies succeed or fail, Free Press, New York.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2001). Visie Agrologistiek. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, (2002). Boeren bij vrijhandel: de Nederlandse agrosector bij handelsliberalisatie en EU-uitbreiding: een verkenning. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, (2000). Voedsel en groen: het Nederlandse agro-foodcomplex in perspectief. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, (2002). Voortgang implementatie kabinetsstandpunt Toekomst Veehouderij, Brief aan het Parlement. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, (2002). Ondernemen met meerwaarde. Den Haag.
- Minister en Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, (2001-2002). De toekomst van het landelijk gebied, Brief aan het Parlement. 28 181, nr.1.
- Ministerie Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu, (2001). Een Wereld en een wil, Nationaal Milieubeleidsplan 4. Den Haag.
- Ministerie Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu, (2002). Nationale Strategie voor Duurzame Ontwikkeling - Verkenning van het rijksoverheidsbeleid.
- Miser, H.J. & E.S. Quade (eds.) (1985). Handbook of Systems Analysis. Overview of uses, procedures, applications, and practice, Chichester (John Wiley).
- Nationale Strategie Duurzame Ontwikkeling, (2001).
- Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, (1999). Innoveren met ambitie. Kansen voor agrosector, groene ruimte en vissector.
- Opdam, P., C. Grashof, W. van Wingerden, (2000). Groene dooradering. Een ruimtelijk concept voor functiecombinaties in het agrarisch landschap. Landschap 17, 1: 45-51.
- Ostrom, E., Governing The Commons, (1990). The evolution of institutions for collective action, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ostrom, E., (1990). Governing the commons – The evolution of institutions for collective action. Cambridge University Press, Cambridge.
- Parkhe, A, (2001). A culture of cooperation? Not Yet, in: De Man A-P, Duysters G and A Vasudevan, The Allied Enterprise, Imperial College Press.
- Pine, J., J.H. Gilmore, (1999). The experience economy. work is theatre and every business a stage, Harvard Business school, Boston.
- Ploeg, J.D. van der, A. Long & J. Banks (red.) (2002). Living countryside – rural development processes in Europe: the state of the art, Elsevier bedrijfsinformatie B.V., Doetinchem.
- Rabobank. De hamvraag c.q. de kip of het ei: percepties en feiten over een weerbarstige materie.
- Rhodes, R.A.W., (1997). Understanding governance – policy networks, governance, reflexivity and accountability. Open University Press, Buckingham (Phil.).
- Raad voor het Landelijk Gebied (2002). Terug op de grond en weer tussen de mensen.
- Raad voor het Landelijk Gebied (2002). Boeren, burgers en buitenlui, memorandum, 02/8.
- Raad voor het Landelijk Gebied (2002). Terug op de grond en weer tussen de mensen, 02/4.
- Rijnconsult, (1999). Duurzame oplossingen, special issue.
- Rip, A., J. Schot, (2002). Identifying loci for influencing the dynamics of technological development. In: K.H. Sørensen & R. Williams (eds.) Shaping technology, guiding policy: Concepts, spaces and tools. Edward Elgar, Cheltenham (UK) & Northampton (USA).
- Ruimtelijk Plan Bureau. Quick scan naar samenhang en consistentie van doelstellingen voor Duurzame Landbouw, Series no. 19.
- Ruttan, V. (1991). Constraints on Sustainable Growth in Agricultural Production: Into the 21st Century. Can. J. Agric. Econ. 39 567-580.
- Schans, J.W. van der, (2001). Governance of Marine Resources, Conceptual clarifications and two case studies. Delft.

- Scharpf, F.W., (1997). Games real actors play, Actor-centered institutionalism in policy research, Westview Press, Oxford.
- Scharpf, F., (2000). Notes towards a theory of multilevel governance in Europe. MpifG Discussion Paper, 00/5.
- Schmitter, P., (2001). What is there to legitimize in the European Union And how might this be accomplished? Paper presented at a workshop 'Linking political science and the law – The provision of common goods' held at the Max Plank Projectgruppe Recht der Gemeinschaftsgueter, Bonn.
- Schön, D.A., The reflective practitioner : how professionals think in action, Basic Books, New York.
- Schulze, G., (1992). Die Erlebnisgesellschaft, Campus, Frankfurt.
- Sociaal-Economische Raad, (2002). Innovatie voor duurzaam 'voedsel' en 'groen', advisory report nr 02/09.
- Serageldin, I. Sustainability and the Wealth of Nations: First Steps in an Ongoing Journey. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series No. 5. The World Bank, Washington, D.C.
- Smeding, F.W., (2001). Steps towards food web management on farms. PhD Thesis Wageningen University, The Netherlands, 137 pp.
- Tress, B., Tress, G., Valk, A. van der, Fry, G. (eds.), (2003). Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies: Potentials and Limitations, Delta Series 2, Wageningen.
- Valk, A.J. van der, (2002). The Dutch planning experience. Landscape and Urban Planning 58: 201-210.
- Visser, A.J., (2000). Prototyping on farm nature management, a synthesis of landscape ecology, development policies and farm specific possibilities. Aspects of Applied Biology 58: 299-304.
- Weber, K, (2001), Innovation Networks: New Challenges for RTD Policies, paper, Sein Final Conference, Sophia-Antipolis, France.
- Weick, K.E., (1995). Sensemaking in Organizations, Sage, Thousand Oaks.
- Wijffels denkgroep (2001). Toekomst voor de veehouderij. Agenda voor een herontwerp van de sector, LNV.
- Woerkum, C. van, (2000). Communicatie en interactieve beleidsvorming (2e, geheel herz. Dr.). Samsom, Alphen aan den Rijn.
- Wageningen UR (2001), Naar een WaardeNvolle Landbouw.
- ZLTO en LEI, (2002). Boeren en tuinders op het wereldtoneel.

Afkortingen

ANWB	Algemene Nederlandse Wielrijdersbond
Bsik	Besluit subsidies investeringen kennisinfrastructuur
BTW	Belasting Toegevoegde Waarde
CAH	Christelijke Agrarische Hogeschool
CBL	Centraal Bureau Levensmiddelen
CTB	Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen
ECIS	Eindhoven Centre of Innovation Studies
EET	Economie, Ecologie en Technologie
EU	Europese Unie
EUR	Erasmus Universiteit Rotterdam
EZ	Ministerie van Economische Zaken
ICES	Interdepartementale Commissie Economische Structuurversterking
ICIS	International Centre for Integrative Studies
ICT	Informatie- en Communicatie Technologie
KIS	Kennisinfrastructuur
KLICT	Ketennetwerken, Clusters en ICT
KP6	Zesde Kaderprogramma EU
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
LTO	Land- en Tuinbouworganisatie
MBO	Middelbaar beroepsonderwijs
NIDO/KSI	Nationaal Initiatief Duurzame Ontwikkeling/ Kennisnetwerk Systeeminnovaties
NM	Natuurmonumenten
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
NRLO	Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek
NSDO	Nationale Strategie Duurzame Ontwikkeling
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
OCenW	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
PPS	Publiek private samenwerking
PT	Productschap Tuinbouw
PVE	Productschappen voor Vee, Vlees en Eieren
R&D	Research & Development
RIZA	Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RLG	Raad voor het Landelijk Gebied
RUG	Rijksuniversiteit Groningen
RUL	Rijksuniversiteit Leiden
RvW	Ruimte voor Water
SAI	Sustainable Agriculture Initiative
SENSE	Socio-Economic and Natural Science of the Environment
SER	Sociaal Economische Raad
SNM	Stichting natuur en Milieu
SNT	Strategic Network Theory
SRG	Systeeminnovatie Ruimtegebruik en Gebiedsontwikkeling Stad en Land
TDL	Transitie Duurzame Landbouw
TNO	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
TUD	Technische Universiteit Delft
TUE	Technische Universiteit Eindhoven
TUT	Technische Universiteit Twente
UvA	Universiteit van Amsterdam

UvT	Universiteit van Tilburg
V&VI	Voeding en Voedselintegriteit
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VU	Vrije Universiteit
WTO	World Trade Organisation
WUR	Wageningen Universiteit en Research Centrum
ZLTO	Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie

Bijlage 1. Geïntegreerde projecten

Vitale clusters

Agro-Ecopark Horst in een Klavertje 4

AANLEIDING, EN DOEL

In Agro-Ecoparken worden verschillende doelstellingen geïntegreerd: ruimte creëren door clusteren van activiteiten, kringloop-sluiting, transformatie van ketens naar netwerken, intensiveren van de marktgerichte samenwerking, knooppunten van kennis koppelen met productie, koppeling van agroproductie met niet-agroproductie. Dit vereist samenwerking tussen bedrijven en tussen bedrijven en kennisinfrastructuur. Het doel is te komen tot een clustering van elkaar ondersteunende productie-eenheden in de agro-sector in de regio Noord-Limburg, met een transparante, duurzame en hoogtechnologische symbiose van productieprocessen (Agro-Ecopark concept), én het verknopen en verbinden van verticale samenwerking in Klavertje 4. Klavertje 4 bestaat uit een samenwerking tussen publieke en private partijen, en beoogt podia te bouwen waar ondernemers, overheden, maatschappelijke organisaties en onderzoekers samen nieuwe perspectieven identificeren en systeeminnovaties initiëren. Inbedding van Agro-Ecopark Horst in Klavertje 4 verbindt de economische kernen glastuinbouw gebied Siberië en Agroproductiepark Californië met de activiteiten op ZON Freshpark en Trade Port Venlo. Voorwaarden zijn het voldoen aan wensen van consumenten (aantrekkelijk, gezond en veilig) en burgers (leefomgeving, zorg voor milieu en dier). Vernieuwing van de kennisinfrastructuur in de regio is dé bepalende factor om deze transitie te kunnen realiseren en vormt daarmee de kern van het project. Het ontwikkelde instrumentarium van methoden en kennis is overdraagbaar naar andere situaties in binnen- en buitenland.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Hoe het ontwerpproces van regionale clusters flexibel organiseren zodat tussentijds kan worden geëvalueerd en bijgestuurd?
- Welke publiek-private samenwerking en andere institutionele arrangementen kunnen worden ontwikkeld om risico's af te dekken die samenhangen met relatie-specifieke investeringen?
- Hoe kunnen besluitvormingsprocessen worden ontworpen voor de planologische inpassing van agro eco parken, rekening houdend met de belangen van burgers en andere betrokkenen?
- Hoe innovaties te versterken door de lokale aanwezigheid van praktijk én kennisinstellingen?
- Hoe innovaties (uitgangsmateriaal, keten-productiesystemen, verwerking) ontwerpen voor relevante sectoren om meer waarde (people, planet, profit) te creëren?
- Welke duurzame functiecombinaties (agro en non-agro) kunnen worden ontwikkeld?
- Welke procesmodules en -verbanden kunnen worden ontwikkeld om koppelingen te realiseren tussen bedrijven en processen gericht op het duurzaam sluiten van kringlopen?
- Hoe door sneller en preciezer monitoren en sturen (keten)duurzaamheid verbeteren?
- Waar ligt de balans tussen rendement, efficiency en kwetsbaarheid van agro-eco systemen?

BEOOGDE RESULTATEN

- Een nieuwe kennisinfrastructuur met een kenniscentrum als co-innovator, alsmede samenwerkingsverbanden tussen regionale stakeholders in kennisnetwerken;
- Realisatie pilots van koppelingen tussen agroproductieketens in en rond het tuinbouwgebied Californië;
- Ontwikkelde inhoudelijke en organisatorische kennis van duurzame agro-concepten.

PARTICIPANTEN

Wageningen UR, Agro-Kennis centrum Zuid (in oprichting), Ministerie LNV, Rabobank Maashorst, Provincie Limburg, Gemeente Horst aan de Maas, Heveco champignons, Maurice Ammerlaan kassenbouw, Livar, STOP, Steenks, Saweco, LLTB, ZON Freshpark, Gemeente Venlo.

Eiwitcorridor A1 (Protein Highway)

AANLEIDING EN DOEL

Een van de mogelijkheden om in Nederland de ruimtelijke kwaliteit en de bereikbaarheid te verbeteren is het clusteren van primaire productiebedrijven in de veehouderij. Daarbij moeten tegelijkertijd verschillende doelstellingen ten aanzien van milieu, landschappelijke kwaliteit, leefbaarheid en economische kansen worden gerealiseerd. Van belang voor het draagvlak van clustering is uitzicht op het voordeel voor de diverse partijen. Dit project beoogt bij te dragen aan de kennisontwikkeling over hoe te komen tot systeeminnovaties die nodig zijn voor de clustering van zowel agribusiness als primaire bedrijven in de dierlijke sector. Hiermee kan een stap gemaakt worden van theoretische modelontwikkeling naar praktisch toepasbare bestuurskundige en organisatorische concepten, waardoor de kosten die gepaard gaan met trial en error voor vergelijkbare initiatieven gereduceerd kunnen worden.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Welke systeeminnovaties kunnen een bijdrage leveren aan de duurzame ruimtelijke herinrichting van de agrofood sector in regio's met een sterke verweving tussen agrarische en niet agrarische functies?
- Hoe kunnen aanwezige landschappelijke (kleinschalige) waarden op grote schaal benut worden om te komen tot een meer directe en veelzijdige vorm van landbouw, waarbij de burger niet alleen eindconsument van producten maar ook co-financier van een productiewijze is?
- Welke nieuwe sturingsmechanismen en procesmodellen kunnen we ontwikkelen om ruimtelijk-economische veranderings-

processen op gang te brengen, op tempo te houden en koers te geven?

- Wat kunnen we leren met betrekking tot strategie en organisatie en doelen van een cluster, vorming van clusters, sturing van samenwerkingsverbanden, continuïteit en dynamiek van het cluster?

BEOOGDE RESULTATEN

Het project beoogt nieuw elan en groeiperspectieven te bieden aan de dierlijke voedingsmiddelenketen langs de A1 door de vorming van agribusinessparken op knooppunten. Meer specifieke doelen zijn:

- ruimtepomp (clusteren van agroproductie in of rondom knooppunten, verminderen ruimtelijke belasting door logistieke innovaties, ketenverkorting en ketenoptimalisatie);
- ontlasting van fijnmazige infrastructuur; transportbesparing;
- nieuwe economische dragers gebaseerd op imagineering concepten (ruraal park);
- ruimtelijke organisatie voor clusterinnovaties (utility sharing, benutten van reststromen).

PARTICIPANTEN

Gelderse Ontwikkelingsmaatschappij, Overijsselse Ontwikkelingsmaatschappij, Provincie Gelderland, Provincie Overijssel, LNV (directie Oost), Wageningen UR, NIZO food research, Center for Protein technology, TNO-MEP, Universiteit Twente, Arcadis, Buck Consultants International, Rijnconsult, KLICT, Universiteit Tilburg.

Ontwerpen van duurzame dierhouderij

AANLEIDING EN DOEL

Om dierhouderij duurzaam te optimaliseren moeten begrippen rond dierhouderij die in het maatschappelijke debat een rol spelen (o.a. dierenwelzijn, intrinsieke waarde en integriteit van het dier) worden vertaald in ontwerpeisen. De precieze inhoud van deze begrippen is moeilijk te vertalen naar ontwerpeisen. Ook binnen de ethiek bestaat er vooralsnog weinig zicht op de vraag wat mensen nu werkelijk beweegt,

mede omdat ook hier bij het opsporen en benoemen van waarden emotionele dimensies vaak buiten beeld blijven. Een ingang om het vocabulaire van de ethiek te verrijken is om uitingen van emotie en betrokkenheid te beschouwen als indicatoren van waarden. Een duurzame waarde(n)volle dierhouderij vereist echter tevens het creëren van toegevoegde waarde. Hiervoor zijn nieuwe ontwerpen en nieuw strategisch denken voor duurzame innovaties nodig. Methoden worden geborgd door middel van een kwaliteitssysteem en innovaties komen effectief tot stand op basis van Proces Performance Indicatoren. Dit leidt tot een verbetering van geïntegreerd management, waarbij 'maatschappelijk verantwoord ondernemen' ingebouwd is als kwaliteitsmanagement en ketenstrategie. Het doel van dit project is dan ook het ontwikkelen van concepten voor het ontwerpen van maatschappelijk gewenste en economisch duurzame dierhouderijsystemen. Door interactief en ontwerpgericht onderzoek worden opvattingen van burgers vertaald naar (schets)ontwerpen voor productiesystemen, die vervolgens weer maatschappelijk worden getoetst. De hoofddoelstelling van dit project is daarmee het maken van nieuwe duurzame concepten van dierhouderijsystemen.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Hoe kan maatschappelijke invloed geïncorporeerd worden in een transitie-arena als een gelegitimeerde en legitimerende bron van waarden en kennis in het ontwerp-proces?
- Hoe kunnen beelden (zowel visuele als talige) de ingang vormen voor het evalueren en voorspellen van opvattingen over dierenwelzijn?
- Hoe ethiek, metaforen-onderzoek, (sociaal)psychologie en zootechniek te verbinden, gericht op de integratie van begrippen uit het maatschappelijk debat in het ontwerp?
- Is operationalisatie van begrippen als natuurlijkheid en robuustheid mogelijk, zonder dat het eindresultaat (het ontwerp) in de perceptie van burgers en consumenten niet meer als zodanig herkend wordt,

ondanks alle 'objectieve' argumenten voor het tegendeel?

- Wat zijn geschikte proces performance indicatoren voor systeemontwikkeling in relatie tot maatschappelijke wensen?
- Wat is bepalend voor de balans tussen binding en autonomie in vraagstukken op het gebied van ketensturing en -regie op het vlak van duurzaam ondernemen in netwerken?
- Welke concepten ondersteunen partnerselectie voor duurzaam ondernemen in netwerken?
- Welke strategische innovaties (technologisch en organisatorisch) zijn noodzakelijk voor verduurzaming?
- Hoe moet de architectuur van kwaliteitssystemen worden ontworpen ten behoeve van de borging van duurzaam ondernemen?
- Hoe kunnen internationale netwerken met laagdrempelige kennisuitwisseling worden ontwikkeld?

BEOOGDE RESULTATEN

- Een raamwerk én onderzoeksmethoden voor het ontwerpen van duurzame houderijsystemen;
- Een ontwerpnetwerk van bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen op de kennisgebieden dier, huisvesting en maatschappij;
- Ontwikkeling en toetsing van kennis en instrumenten die de (melk)veehouderij in staat stellen om duurzame systeemtransities tot stand te brengen;
- Opzetten van een internationaal consortium van bedrijven en kennisinstellingen dat op mondiaal niveau kennis ontwikkelt en uitwisselt en een integraal kwaliteitssysteem opzet.

PARTICIPANTEN

Wageningen UR (ID, LEI), Universiteit van Amsterdam, Universiteit Utrecht Fokkerij-instellingen, European Dairy Farmers, Campina, Friesland Coberco Dairy Foods, Nestlé, CBL, LTO, IKM (België), DLG (Duitsland), DBV (Duitsland), DAAC (Denemarken), SDB (Spanje), EOTC (EU), Belgische Boerenbond, stallenbouwers, veevoederbedrijfsleven, en maatschappelijke instellingen.

Duurzaamheid en technologie

AANLEIDING EN DOEL

Dit project ontwikkelt nieuwe concepten voor een transitie van de landbouw, zowel in Nederland als in andere landen.

Kenmerken zijn:

- een verandering van de traditionele technology push naar nieuwe vormen van participatieve technologie-ontwikkeling en technology assesment (TA);
- een verschuiving van standaard massa productie naar een kleinschaliger productie, met respect voor biodiversiteit en natuurlijke ecologische variabiliteit;
- een productie systeem met vrijwel geen emissie naar het milieu, goede arbeidsomstandigheden, beperking van de arbeidsinzet waar dat nodig is uit een oogpunt van beschikbaarheid en kosten;
- een voedselproductie systeem dat flexibel inspeelt op veranderingen in de markt en de productie-omgeving. Deze flexibiliteit vergt nieuwe institutionele arrangementen;
- een systeem dat producenten en consumenten voorziet van adequate informatie over de toegepaste productiewijze en kwaliteitskenmerken van het product;
- innovatieve gegevensverzameling, automatisering, kleinschalige verwerking zal leiden tot flexibele maar meer complexe productiesystemen.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Wat zijn de zienswijzen van consumenten ten aanzien van het gebruik van technologie bij de productie van voedsel en andere agrarische producten?
- Hoe kan technologie bijdragen aan de verduurzaming van agrarische productieketens, rekening houdend met de percepties van burgers en consumenten?
- Hoe kan technologie bijdragen aan ecologische landbouw?
- Welk type technologie is nodig om de concurrentiekracht van regionale, kleinschalige productie te versterken?
- Hoe kan precisie-technologie (sensortechnologie, automatisering, robotisering) bijdragen aan systeem transities?

BEOOGDE RESULTATEN

Dit project zal leiden tot technologie, die bijdraagt aan verduurzaming van productie-methoden. Disciplines van buiten de landbouwwetenschappen worden ingeschakeld en alfa- en gamma componenten worden geïntegreerd bij de ontwikkeling van systemen. Deelname van maatschappelijke organisaties in het ontwerpproces is cruciaal. Aantrekkelijke werkomstandigheden zijn essentieel en de kennis en competenties van ondernemers moeten op peil worden gebracht. In het expertise centrum voor high tech flexibele productie technologie werken wetenschappers vanuit verschillende disciplines samen met ontwikkelaars uit bedrijven, agrarische ondernemers en NGO's. Ten slotte vindt samenwerking plaats met onderzoeksgroepen uit Duitsland en België.

PARTICIPANTEN:

Wageningen UR, Wilhemina Polder, LTO, ZLTO, Hoofdproductschap Akkerbouw, NAK Agro Vertis, META (Centrum Methodische Ethiek & Technology Assessment, TNO, Astron, UvT, TU Eindhoven, INNOVA B.V., Universteit Delft.

Duurzame innovaties in de hardfruitketen

De hardfruitsector (appel en peer) draagt in belangrijke mate bij aan de Nederlandse economie (ketenomzet op jaarbasis EUR 400 miljoen). De Nederlandse fruitteelt is voor ruim 50% op de export gericht en levert een belangrijke bijdrage aan de handelsbalans. Deze positie staat onder druk vanwege toenemende internationale concurrentie met name vanuit het zuidelijk halfrond. Het project richt zich op versterking van de keten door het vraaggestuurd ontwikkelen van duurzaam resistente kwaliteitsrassen die specifiek zijn ontwikkeld voor de teelt in Noord West Europa. Hierbij is de Noord West Europese consumenten smaakwaardering leidend en worden ook ARBO en voedselveiligheidsaspecten benadrukt. Het project wil op deze wijze bijdragen aan een transitie naar schone en duurzame fruitteeltketens.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Hoe kan consumetengedrag kwalitatief en kwantitatief worden gerelateerd aan technologie ontwikkeling?
- Hoe kunnen alternatieve biotechnologische methoden de ontwikkeling van nieuwe variëteiten versnellen en zo bijdragen aan een efficiënte consumer respons (ECR)?
- Hoe kunnen genetische technieken worden ingezet voor 'breeding by design', resulterend in milieuvriendelijke productie?
- Kunnen schone genetische methoden bijdragen aan het vertrouwen van burgers en consumenten in genetische gemodificeerde productie; en op welke wijze kan deze technologie beschikbaar komen voor de keten?

BEOOGDE RESULTATEN

- Een versterking van de ketenregie, leidend tot een op de consumentenbehoefte afgestemde appelproductie en productiewijze;
- Een verbeterde kwaliteitsbewaking van het product zowel ten aanzien van voedselveiligheid als eetbeleving (smaak);
- De ontwikkeling van innovatieve veredelingmethoden, die rassen opleveren voor duurzame productiesystemen;
- Een verminderd gebruik van water, energie, mineralen en bestrijdingsmiddelen;
- Een versterkte relatie tussen wetenschappelijk en praktijkgericht onderzoek en bedrijfsleven (kennisinfrastructuur);
- Schone productiemethoden, die fruitteelt mogelijk maken in landschappelijk aantrekkelijke gebieden (bloesem-routes en andere recreatie), waar deze momenteel door te veel milieubelasting door pesticiden dreigt te verdwijnen.

PARTICIPANTEN

Inova Fruit b.v., Wageningen UR
(Kenniseenheid Plant: WU, PRI, PPO:
Kenniseenheid Maatschappijvraagstukken:
WU; Kenniseenheid Agrotechniek (ATO),
Productschap Tuinbouw, NIPO, DNA (Dutch
Nursery Association), teeltvoorlichters,
telersverenigingen in Nederland, België en
Duitsland

Duurzame agro-ontwikkelingen in Zuid Groningen

AANLEIDING EN DOEL

De landbouw en agro-industrie in Noordoost Nederland is volop in beweging. De landbouw wordt geconfronteerd met ongunstige economische perspectieven voor de huidige akkerbouw in de Veenkoloniën. De regio en de lokale bevolking is naarstig op zoek naar nieuwe mogelijkheden, door verbetering van bestaande productiefuncties of in de vorm van andere landbouwfuncties. Autonome ontwikkelingen door individuele bedrijven dreigen te verzanden in een versnipperd landschap waarin de functies elkaar eerder in de weg zitten dan versterken. Om de omvorming ook voor de langere termijn duurzaam te laten zijn is daarom een adequate ondersteuning van dit proces door overheden en KIS noodzakelijk.

Het bedrijvenpark Zuid-Groningen – in de Veenkoloniën – is momenteel volop in ontwikkeling. Aanwezig zijn een aantal agro-industriële bedrijven, met duurzame koppelingen tussen bedrijven (zowel volgens de principes van 'utility sharing' als industriële symbiose). De bedrijven hebben – ingegeven door economische en ecologische motieven – de ambitie de vorm van samenwerking uit te breiden door het aantrekken van nieuwe bedrijven. Feitelijk is hier sprake van een agribusinesspark in ontwikkeling. Het temporeel samenvallen van de transitie in de Veenkoloniën en van het bedrijvenpark, en de onderlinge geografische nabijheid vormen de aanleiding om te zoeken naar combinatiemogelijkheden tussen beide ontwikkelingen. Dit vereist intensieve samenwerking tussen bedrijven, regionale bevolking, boeren, overheden en KIS.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Welke nieuwe kansen biedt de aanwezigheid van verschillende vormen van agro-industriële bedrijvigheid in een cluster?
- Welke duurzame koppelingen zijn mogelijk tussen agribusinessparken met (niet)agrarische activiteiten?
- Welke perspectieven bestaan er voor nieuwe combinaties van teelt van gewassen en

industriële verwerking (glutenvrij graan, eiwitten uit luzerne, etc)?

- Welke nieuwe netwerkorganisaties kunnen we ontwikkelen voor het ontwerpen van agro industriële eco systemen?
- Hoe bij vormen van nieuwe technologie omgaan met het spanningsveld tussen maatschappelijke verantwoordelijkheid en het uitdragen van verschillende opvattingen door verschillende maatschappelijke organisaties?

BEOOGDE RESULTATEN

- Nieuwe economisch en ecologisch duurzame perspectieven voor de Veenkoloniën;
- Versterking van de bedrijvigheid op het bedrijvenpark Zuid-Groningen;
- Blijvende samenwerking tussen het cluster en de Kennisinstructuur;
- Nieuwe vormen van kringloopsluiting voor (biologische) land- en tuinbouw.

PARTICIPANTEN

Stichting Bedrijvenpark Zuid-Groningen, Ten Kate Vetten B.V., Avebe, Vlapro, Applied Food Biotechnology, provincie Drente, provincie Groningen, gemeente Vlagtwedde, TNO-Inro, Wageningen UR

Glastuinbouwsector als energiebron

AANLEIDING EN DOEL

De glastuinbouw gebruikt zeer veel fossiele energie in de vorm van aardgas. Daarbij komt CO₂ vrij die deels in de kas wordt gebruikt, maar voor een aanzienlijk deel wordt uitgestoten. Wil de glastuinbouw een duurzame sector zijn en bijdragen aan de klimaatsdoelen dan dient het gebruik van fossiele energie en de uitstoot van CO₂ drastisch te verminderen.

De uitdaging is een verandering van perspectief: glastuinbouw niet benaderen als een grootgebruiker van fossiele energie maar als een potentiële bron van duurzame energie. Dit is mogelijk omdat in Nederland meer duurzame energie per m² beschikbaar is dan in de vorm van fossiele energie wordt gebruikt. Dit concept 'kas als energiebron' kan leiden tot levering van energie aan derden en daarmee ingrijpende veranderingen

te weegbrengen in het energiesysteem in en rond de glastuinbouw.

Het doel is met het concept 'kas als energiebron' een transitie te realiseren in de energievoorziening in de glastuinbouw met duurzame energiebronnen.

CENTRALE KENNISVRAGEN

Het ontwikkelen van glastuinbouw tot energiebron leidt tot andere kennisvragen:

- Het effectief benutten en opslaan van natuurlijke energie in een kas in een jaar-rond energiesysteem onder waarborging van de essentiële productiefuncties en gewaskundige randvoorwaarden.
- Conversie van laagwaardige naar hoogwaardige energievormen (verhoging van de energiekwaliteit).
- Herontwerpen van het kassysteem (kas, kasdek, bedrijfsprocessen) uitgaande van duurzame energie en een gesloten kassysteem.
- Ontwerpen van lokale en regionale energy webs van energieaanbieders en -vragers binnen en buiten de tuinbouw.
- Vervanging van CO₂-levering uit fossiele energiebronnen door alternatieven zoals reststromen, fermentatie ed.

BEOOGD RESULTAAT

Het resultaat zal zijn dat de Nederlandse glastuinbouw een bron wordt van duurzame energie voor de sector zelf en daarbuiten. De sector levert daarmee een zeer belangrijke bijdrage aan de vermindering van het fossiele energiegebruik en het internationale klimaatsbeleid door drastische beperking van de uitstoot van CO₂. Door vanuit een inspirerende concept te werken ontstaan nieuwe kennisvragen en nieuwe verbanden van kennisvragers en -aanbieders waardoor nieuwe impulsen ontstaan voor de kennisinfrastructuur.

PARTICIPANTEN

Stichting Innovatie Glastuinbouw, InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster, Productschap Tuinbouw, LTO-Nederland (vakgroep glastuinbouw), Fiwihex BV te Almelo, Kema Sustainable Energy BV te Arnhem, Projectbureau Duurzame Energie te Arnhem en Alpha

Power Systems te Oosterbeek, Wageningen UR, PPO glastuinbouw, General Electric te Bergen op Zoom en North Atlantic Technologies te Den Haag, Shell Global Solutions, Lek installatietechniek BV te Ter Aar en Habo warmtetechniek BV te Bodegraven. De ruimtelijke en planologische vragen van energy webs van glastuinbouw en stedelijke bouw is het architectenbureau Mecanoo te Delft betrokken.

Integrale teeltsturing in gesloten kassen

AANLEIDING EN DOEL

Beheersing van het kasklimaat gaat in het huidige kasconcept gepaard met het gebruik van veel fossiele energie en het vrijwel volledig onbenut laten van door de zon ingestraalde energie. Daarnaast blijkt een vraaggerichte teeltsturing slechts gedeeltelijk mogelijk vanwege het feit dat er vele koppelingen tussen inputfactoren optreden. Het gesloten kasconcept biedt voor beide probleemvelden een adequate en duurzame oplossing. Door de volledig onafhankelijke sturing van de inputfactoren (CO₂, licht, warmte en water(-damp)) kunnen de teeltkundige eisen voor het eerst echt sturend zijn voor de wijze en tijdstip waarop deze inputfactoren worden ingezet. Een gesloten kas verschilt in de volgende opzichten van de huidige kas:

- onafhankelijke sturing van waterverdamming;
- veranderde luchtcirculatie in de kas;
- hoge CO₂-concentratie bij hoge lichtniveaus;
- energie-efficiënte sturingsalgorithmen.

Doel van dit project is om duurzaamheidseisen te realiseren voor energie, gewasbescherming, mineralen en water, arbeid en ruimtelijke kwaliteit door de sturingsmogelijkheden van glastuinbouwgewassen in een gesloten kasconcept volledig te ontsluiten.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Technologische en organisatorische grenzen aan duurzame energiemangement in het gesloten kasconcept;
- Jaar-rond afstemming van vraag en aanbod van producten uit de glastuinbouw;

- Kwantificering van duurzaamheid van geheel nieuwe productiesystemen, gebaseerd op 'precisie tuinbouw'.

BEOOGDE RESULTATEN

Het project zal bijdragen aan een duurzame, vitale en gerespecteerde glastuinbouw. De volgende resultaten worden beoogd:

- duurzaam energie management in de glastuinbouw in 2020;
- optimale groei en ontwikkeling van teelten voor een vraaggestuurde productie;
- kwantificering van de bijdragen van het systeem aan duurzame ontwikkeling op bedrijfs-, regionaal, nationaal en internationaal niveau;
- spin-off naar andere sectoren van de tuinbouw.

De resultaten zullen de internationale concurrentiepositie van de tuinbouw versterken. Het concept is ook een veelbelovend export product. Het doel is omsturingsconcepten te ontwikkelen voor de belangrijkste telten (tomaten, komkommers, rozen, gerbera's en potplanten).

PARTICIPANTEN

Wageningen UR, TNO, Van der Zande Advies, Ecofys.

Veelzijdig platteland

De Groene Kamer in het Groene Kwadrant

AANLEIDING EN DOEL

Dit project voorziet in een multifunctionele invulling van een gebied tussen stad en land, van waaruit agrarische productie, landschap, cultuur, recreatie en overige commerciële activiteiten in evenwicht met elkaar worden ontwikkeld.

Kristallisatiepunt is het nieuw te ontwikkelen landgoed De Groene Kamer, gebaseerd op de drie P's van duurzame ontwikkeling. Het landgoed omvat een consumenten-centrum voor agro- en tuinproducten en een centrum voor natuureducatieve en culturele activiteiten. Het geheel krijgt een plaats in het Groene Kwadrant: een context van natuur en agrarisch cultuurlandschap, waar de agrarische functie fungeert als drager voor het totale gebied. Economie, cultuur en natuur vormen zo de pijlers van een profit-for-non-profitconcept. De vele en velerlei ruimtelijke ontwikkelingen rondom ook een grote stad werpt belangrijke vragen op rond multifunctionaliteit en meervoudig grondgebruik.

CENTRALE KENNISVRAGEN

De volgende kennisvragen zijn aan de orde:

- Welke denkbeelden hebben stedelingen over de agrarische sector en van platteland?
- Hoe schep je ruimtelijk en economisch perspectief voor agrarische ondernemers bij forse toename van andere gebruiksfuncties in hetzelfde gebied?
- Hoe leidt de agrarische diversiteit in het gebied tot meerwaarde in arrangementen met agro-producten, groene diensten, combinaties met zorg en natuureducatie in regionale waardeketens?
- Hoe kun je economische en ecologische functies zodanig evenwichtig combineren, dat zij bijdragen aan de sociale cohesie en de culturele identiteit versterken?
- Hoe kan de lokale overheid ruimte geven aan bottom up initiatieven, faciliterend in plaats van sturend en toch haar verantwoordelijkheid behoudend?

- Hoe realiseer je de benodigde competenties van ambtenaren en bestuurders, die nodig zijn voor structureel andere governance verhoudingen en verantwoordelijkheden?

BEOOGDE RESULTATEN

Het project fungeert als pilot in de reconstructie. Realisatie van het project biedt een nieuw perspectief voor de ca. 15 à 20 agrarische bedrijven onder gelijktijdige realisatie van versterking van de Ecologische Hoofdstructuur en natuureducatieve activiteiten. Boeren, bewoners en andere belanghebbenden nemen initiatieven voor sociale veiligheid, natuurbeheer en invulling van activiteiten vanuit de Groene Kamer.

Deze gezamenlijke aanpak en verantwoordelijkheid voorkomt (ruimtelijke) versnippering van het gebied, creëert begrip en betrokkenheid van de stedeling bij de agrosector en kweekt een sociale band tussen betrokkenen in het gebied. Bewoners van de naastgelegen zorginstelling kunnen een maatschappelijke bijdrage leveren aan de activiteiten in de Groene Kamer en in het Groene Kwadrant. Deze voorbeeldwerking biedt kansen voor vele andere regio's.

PARTICIPANTEN

Agrarische ondernemers, buurtbewoners, initiatiefnemer van de Groene Kamer, gemeente Tilburg, Reconstructiecommissie De Meierij, de Natuurmuseum Brabant, ZLTO, Staatsbosbeheer, zorginstelling Amarant, Tilburgsche Waterleidingmaatschappij, Waterschap De Dongestroom, InnovatieNetwerk, Habiforum. Het consortium wordt uitgebreid met bv. Wageningen UR, UvT, Alterra, LEI, NHTV, TNO-Inro.

Naar een dynamisch en leefbaar nationaal landschap

AANLEIDING EN DOEL

De gezamenlijke Hoeksche Waardse gemeenten hebben een visie opgesteld voor de toekomst van de Hoeksche Waard als nationaal landschap, dat een contramal vormt voor de stedelijke ontwikkeling van Rotterdam en de Drechtsteden. Deze visie is tot stand gekomen in interactieve workshops met maatschappelijke organisaties, ondernemers en bestuurders en wordt nu door allen gedragen. Voor een dynamisch en leefbaar eiland, dat de kwaliteit van een nationaal landschap heeft, stelt de Hoeksche Waard (HW) zich de volgende doelen:

- Het behouden en versterken van de ecologische, cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten;
- Het vergroten van de mogelijkheden voor inwoners, recreanten en toeristen om de kwaliteiten van de Hoeksche Waard ook werkelijk te beleven;
- Het behouden van de grondgebonden landbouw als drager van het landschap;
- Het waarborgen van de leefbaarheid door de voorzieningenstructuur in stand te houden;
- Vergroten van het waterbergend vermogen in de Hoeksche Waard (bergingspercentage moet toenemen tot 4% van het oppervlak).

CENTRALE KENNISVRAGEN

Ondanks de breed gedragen visie, werpt het gelijktijdig realiseren van dergelijk brede doelen veel kennisvragen op:

- Hoe arrangeer je het aanbod zodanig, dat de identiteit van de Hoeksche Waard blijft behouden, in de dynamische behoeften wordt voorzien en de regionale economische structuur wordt versterkt?
- Hoe kan de grondgebonden landbouw zodanig transformeren, dat zij blijft bijdragen aan de instandhouding van natuur en landschap, maar tegelijkertijd een rendabele bedrijfstak is?
- Hoe realiseer je vernieuwend ondernemerschap, waarin ondernemers uit verschillende sectoren in netwerken samenwerken aan het productenpalet van de Hoeksche

Waard als gebied?

- Hoe initieer en bestuur je waardeketens op het platteland;
- Welke veranderingen in rolpatronen tussen overheden, burgers en ondernemers zijn nodig voor doorbraken naar duurzame vernieuwingen;

BEOOGDE RESULTATEN

De HW wil een streekontwikkelingsmaatschappij realiseren, die fungeert als scharnierpunt tussen kennisvraag en -aanbod, maar ook projecten initieert en financiert, die bijdragen aan genoemde doelstellingen. Het project identificeert kansrijke gebieden en participanten voor agrarisch natuurbeheer op het gehele eiland, waarbij in tenminste één pilot een waardeketen wordt gerealiseerd. Hierin brengt de grondgebonden landbouw tegen marktconforme voorwaarden naast landbouwproducten ook natuur en landschap voort. Andere bedrijven in de waardeketen richten zich op het vervoer en het verblijf van de bezoekende recreanten en toeristen, waarmee de regionale economie een structurele versterking krijgt.

PARTICIPANTEN

EU, Ministerie van LNV/directie Zuid-west, Provincie Zuid-Holland, waterschap De Groote Waard, zes Hoeksche Waardse gemeenten, Ruimtelijke Inrichting Hoeksche Waard, WLTO, Agrarische ondernemers, Stichting Rietgors Agrarisch natuurbeheer, Hoeksche Waards Landschap, Agri-business, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat

Kennislandgoed Flevoland

AANLEIDING EN DOEL

Bij het gebiedsproces Kennislandgoed Flevoland wordt gezocht naar nieuwe (aanvullende) vorm van financiering van groene diensten. Wageningen UR en andere kennisinstellingen (CAH Dronten, Warmonderhof) beheren meer dan 1400 ha (ongeveer de helft) van het Kennislandgoed Flevoland (driehoek tussen Lelystad, Swifterbant en Dronten) en kunnen daardoor de resultaten

van het gebiedsproces, gecombineerd met de eigen initiatieven, als innovatief voorbeeld gebruiken voor kennisontwikkeling en -verspreiding.

CENTRALE KENNISVRAGEN

De centrale kennisvragen richten zich op:

- Het gebiedsproces: hoe kunnen plattelandsondernemers, overheden en maatschappelijke organisaties worden gemobiliseerd voor een breed gedragen inrichting en exploitatie van duurzame landbouw ten dienste van de stad?
- Ruimtelijk ontwerpen: hoe zijn de economische, sociale of ecologische functies waar ondernemers, natuurorganisaties en burgers om vragen ruimtelijk te combineren tot een ecologisch duurzaam en visueel aantrekkelijk landschap?
- Ontwerp van innovatieve multifunctionele landbouwsystemen, waarin maatschappelijk gewenste functies zijn geïntegreerd.
- Kennisinfrastructuur: hoe het kennisnetwerk stad-land-relaties in de regio, Nederland en Europa opbouwen, zodat olievlek-werking uitgaat van het initiatief Kennislandgoed Flevoland (en andere initiatieven)?

BEOOGDE RESULTATEN

De volgende resultaten worden nagestreefd:

- Een organisatie voor het innovatieve gebiedsproces van het Kennislandgoed;
- Een samenwerkingsorganisatie (PPS-coöperatie) financiering van groene diensten en andere maatschappelijke functies op gebiedsniveau geregeld wordt;
- Een ruimtelijke ontwerp waarin duurzame meerwaardige landbouw is ingepast in een ecologisch duurzaam en visueel aantrekkelijk landschap;
- Het onderzoeken en opzetten van een CoP (Community of Practice) 'stad-land-relatie';
- Het agenderen van de mogelijkheden van stad-land-relaties en het begeleiden van de creatieve processen in andere gebieden in Nederland en daarbuiten.

PARTICIPANTEN

In de opstartfase van het gebiedsproces is Wageningen UR de trekker. De gebiedsorga-

nisatie neemt deze trekkersrol over. Deze bestaat uit:

- Ondernemers: Ondernemersvereniging i.o.; Staatsbosbeheer; Dienst Domeinen.
- Overheden: Provincie Flevoland, Gemeente Lelystad, Gemeente Dronten, Waterschap Zuiderzeeland, Ministerie van LNV.
- Kennisinstellingen: Wageningen UR, CAH, AKC, Warmonderhoef.
- Maatschappelijke organisaties: NLTO, Flevolandschap, Milieufederatie.

Landbouw en groen voor een gezonde samenleving

AANLEIDING EN DOEL

De overall doelstelling is landbouw en groen in en rond de stad zo optimaal mogelijk te laten bijdragen aan het sociale, geestelijke en lichamelijke welbevinden van inwoners (burgers en bedrijven) uit het stedelijke gebied. Het project wordt uitgevoerd in en rond Amsterdam, Rotterdam en Deventer. In en rond deze steden is een groot aantal partijen dat landbouw en groen beter wil gaan benutten en vernieuwingen tot stand willen brengen. Het zijn partijen die elkaar nu vaak nog niet kennen omdat ze uit verschillende werelden afkomstig zijn.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Wat zijn de meest optimale vormen van interactie met de stakeholders in het transitieproces?
- Wat zijn nieuwe ontwerpen van gezonde, groene landbouwwormen, en wat zijn de effecten op economische, ecologische en sociaal-culturele aspecten?
- Welke nieuwe financieringsconcepten, inclusief bijbehorende kwalificatie- en kwantificatiemethoden zijn geschikt?

BEOOGDE RESULTATEN

- De ontwikkeling van duurzame, maatschappelijk ingebedde, multifunctionele landbouwwormen;
- Het doorbreken van gangbare denkpatronen, richten op combinaties van duurzaamheidsprincipes;
- Het opzetten van innovatienetwerken van bedrijven, maatschappelijke organisaties,

kenniscentra en beleid (landelijk, provinciaal en lokaal nivo; zorg, landbouw, welzijn);
• Het opzetten van een Europees praktijk-netwerk.

PARTICIPANTEN

Wageningen UR, NIDO, Universiteit van Utrecht, Trimbos Instituut, NIZW, Landelijk Centrum Opbouwwerk, Stichting Landbouw en Zorg, Universiteit Nijmegen, ICIS FORUM, Landzijde, WLTO, GLTO, diverse zorginstellingen, zorgboeren, Stichting Kinderboerderijen Nederland, Groenforum, Spectrum, IMCO, Noord Hollands Landschap, Gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Deventer, Provincies Overijssel en Noord-Holland, Stichting IJsselandschap, Stimuland, Rabobank, Schiphol, Woningbedrijf Amsterdam, Ministeries LNV en VWS.

Duurzame plattelandontwikkeling

AANLEIDING EN DOEL

De aanpak van vraagstukken in het landelijk gebied rond ruimtegebrek, voedselveiligheid, milieuvervuiling en aantasting van natuur en landschap vergen ingrijpende veranderingen door een integrale en innovatieve aanpak. Er is een benadering nodig, die is gericht op de lange termijn en rekening houdt met veranderende omstandigheden en nieuwe inzichten. Telos wil dit soort processen ondersteunen met kennis over de samenhang tussen de ecologie, de economie en het sociaal-culturele, de lange termijn effecten en de relatie met nationale en internationale ontwikkelingen. Ook gaat de aandacht uit naar nieuwe mogelijkheden (innovaties) om de problemen op te lossen via het begeleiden van transitieprocessen. In het project Duurzame Plattelandsontwikkeling vormt de reconstructie in Gemert-Bakel de case. De doelstellingen van dit project zijn:

• Het begrip duurzame plattelandontwikkeling in te vullen en daarmee vast te stellen welke lange termijn doelen moeten worden nagestreefd. De doelstelling wordt op een interactieve wijze getoetst aan de opvattingen van stakeholders.

- Met behulp van de duurzaamheidsverkenner nagaan welke (autonome) ontwikkelingen bijdragen aan duurzame plattelandontwikkeling.
- Het opzetten van een duurzame effectrapportage (DER) van reconstructieplannen van de Peel.
- Het evalueren van het reconstructieproces.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Welke kennis is nodig voor het besluitvormingsproces rondom de reconstructie?
- Hoe kunnen modellen en concepten worden ontwikkeld voor de verkenning van beleidsopties en hun effecten op duurzaamheid?
- Hoe kan kennisverspreiding plaatsvinden in inter-organisatorische netwerken?
- Hoe vindt communicatie plaats tussen beleid, onderzoek, burgers, marktpartijen en maatschappelijke organisaties?
- Is het instrumentarium uit de ruimtelijke ordening voldoende effectief om de ontwikkeling om te buigen naar duurzame ontwikkeling?
- Op welke wijze kunnen innovaties op andere terreinen gestimuleerd worden om sprongen naar de duurzame ontwikkeling te maken.

BEOOGDE RESULTATEN

- Een thematische uitwerking van landbouw, ruimte en landschap, natuur en milieu, economische functie van het platteland en leefbaarheid;
- Een normatief kader als lange termijn perspectief voor de transitie naar een duurzame landbouw;
- Conceptuele- en rekenmodellen op basis van de duurzaamheidsverkenner voor kwantitatief inzicht in de interactie tussen ecologische, economische en sociaal en culturele processen;
- Een systeem voor monitoring van de ontwikkeling richting duurzame plattelandontwikkeling, inclusief early warning indicatoren en streefwaarden voor de langere termijn, in een aansprekende en toegankelijke interface (dashboard).

PARTICIPANTEN

Universiteit van Tilburg, netwerkorganisatie Telos (Provincie Noord-Brabant, UvT, TU-E, Pon-instituut), Provinciale Commissie Landelijk Gebied (PCLG), reconstructiecommissie De Peel, Centrum voor Interactieve Beleidsontwikkeling, Onderzoeksnetwerk Transitie-management.

Regie in internationale agri-food kennisnetwerken

Vers-parken op multimodale knooppunten in Europa

AANLEIDING EN DOEL

Gedurende decennia heeft het Nederlands tuinbouwcluster een sterke positie opgebouwd in de productie en internationale handel, transport en distributie van versproducten. Nederland vervult een internationale draaischijffunctie. Ontwikkelingen duiden er op dat deze draaischijffunctie in de toekomst anders zal worden ingevuld. Enerzijds worden er vraagtekens geplaatst bij de overlast door overmatig wegvervoer en anderzijds wordt het steeds makkelijker (als fysieke stromen los komen van de informatiestromen) om internationale stromen directer naar grote consumentencentra in Europa te leiden. Dat zou kunnen leiden tot het ontstaan van een 'netwerk van draaischijven, knooppunten of versparken' in Europa. Het ontstaan van zo'n Europees netwerk kan grote consequenties hebben voor de structuur van het Nederlandse cluster en voor de wijze waarin partijen daarin opereren. Op enkele plaatsen in Europa zijn al aanzetten daarvan zichtbaar. Het doel van dit project is om de gevolgen van het ontstaan van een netwerk van versparken te analyseren, een concrete concepten te ontwikkelen en om te verbinden met Nederland Proeftuinland.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Hoe integrale concepten te ontwikkelen voor de aansturing van internationale netwerk systemen voor versparken of knooppunten van meerdere partijen met verschillende belangen en werkwijzen?
- Hoe kunnen we een duurzame dynamiek creëren van regionale, nationale en internationale versstromen?
- Hoe vormen van samenwerking te ontwikkelen in versparken met meerwaarde voor vaak concurrerende partijen met uiteenlopende belangen?
- Wat zijn de consequenties van een verdergaande internationalisering van het tuin-

bouwcluster voor de Nederlandse kennisinfrastructuur?

BEOOGDE RESULTATEN

Het resultaat is in de eerste plaats een scherp beeld van de kansrijkheid van het concept 'verspark' als knooppunt van productstromen bij Europese bevolkingscentra. In de tweede plaats is de ambitie om concepten voor internationale consortia te genereren met als doel om versparken te ontwikkelen en vervolgens aan te sturen. De Nederlandse kennisinfrastructuur zal op dit terrein internationaliseren en er zullen nieuwe kennisallianties ontstaan.

PARTICIPANTEN

Van de Geijn Partners B.V., Frugi Venta (importeurs en exporteurs van groenten en fruit), VGB (vereniging van Groothandelaren in Bloemgewassen), VBN (Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland), Productschap Tuinbouw, EUR, WUR, en TUE, InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster en Stichting Innovatie Glastuinbouw Nederland.

Ontwikkelen van de regie-cockpit voor de proeftuin aquacultuur

AANLEIDING EN DOEL

De ketengewijze, vraaggestuurde productie van kweekvis (aquacultuur) is uniek. Participanten in de keten werken nauw samen, waarbij regietaken verdeeld zijn. Het doel van het project is het komen tot een adequate ondersteuning van de regiefunctie in de vorm van een internationale regie-cockpit, door het definiëren van de benodigde informatievoorziening en het ontwikkelen van de benodigde ICT-tools.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Op welke wijze kan een duurzame regiefunctie worden ontwikkeld en toegepast als toegevoegde waarde in een samenwerkingsverband?
- Hoe kan netwerk regie zich ontwikkelen, mede op basis van intelligente netwerk concepten, zowel op strategisch als op tactisch niveau?
- Welke regiefuncties zijn te onderscheiden, rekening houdend met de drie P's van duurzame ontwikkeling?
- Wat zijn de eisen aan informatievoorziening en ondersteunende ICT-tools als regiecockpit; en in welk mate zijn deze reeds beschikbaar?
- Wat zijn de consequenties voor iedere schakel uit het netwerk indien zij een duidelijke keuze maken voor één van de regiefuncties?
- Waar zitten belemmerende factoren in de huidige wet- en regelgeving om dergelijke regie functies mogelijk te maken?
- Wat is het belang van de cultuur-component in internationale regie, mede in verband met alliantievorming en de noodzaak om nieuwe rollen op te pakken ('de trap opklimmen'). Wat zijn de voorwaarden voor succesvolle alliantievorming?
- Hoe vorm je platforms en consortia om het denken in regie verder te concretiseren en de versnelling in het leren van elkaar te stimuleren?

BEOOGDE RESULTATEN

- Een generiek model en ICT-architectuur voor een internationale regie-cockpit, breed toepasbaar in de landbouw;
- Een werkende regie-cockpit als prototype in de aquacultuur;
- Een institutionele invulling voor beheer, onderhoud, Intellectueel eigendom en verbreding van het concept van de regie-cockpit;
- Een nieuw netwerk van samenwerkende bedrijven in de aquacultuur, kennisinstellingen, ICT-dienstverlener(s) en derden;
- Brede attentie en bewustwording voor de mogelijkheden van ICT bij het ondersteunen van de regie-functie.

PARTICIPANTEN

Stichting Aquacultuur Zuid Oost Nederland, Anova Food, Van Rijsingen Beheer, Nutreco, Rabobank, Holland Aqua, E-water group, Viskwekers, internationale (vooral Europese) distributiekkanalen, ICT-dienstverlener, TU-Eindhoven, Wageningen UR, UvT, UvA en TNO.

Remote glastuinbouw

AANLEIDING EN DOEL

De Nederlandse glastuinbouw, en in het bijzonder de sierteelt, is internationaal zeer succesvol. Op termijn echter wordt de sector geconfronteerd met toenemende problemen als gevolg van onvoldoende beschikbaarheid van personeel en toenemende druk van buitenlandse concurrentie. Voor een groep van vooraanstaande telers en mechanisatiebedrijven is deze ontwikkeling aanleiding voor dit initiatief. Doel is het ontwikkelen van een systeem waarmee de productie in Nederland nieuwe perspectieven krijgt, en waarmee tegelijkertijd ook op afstand (buitenland) onder directe regie/aansturing vanuit Nederland kan worden gewerkt.

CENTRALE KENNISVRAGEN

In dit project spelen zowel kennisvragen op het niveau van de regie van het internationale productienetwerk als het technologische niveau:

- Welke regieconcepten zijn van belang bij de aansturing van een internationaal productie netwerk?
- Hoe kan een regiefunctie in een productie netwerk worden opgezet en hoe wordt kan een regiefunctie worden uitgebouwd?
- Hoe in dergelijke constellatie te komen tot beheersing van productie en productkwaliteit?
- Wat is de rol van enabling technologie? Daarbij spelen de volgende vragen:
 - stuurbaarheid en mogelijkheden voor automatisering van productietechnieken en kassen (inclusief groeibeoordelingssystemen, oogstsystemen);

- objectieve kwaliteitsbeoordelings-systemen in combinatie met garantie-systemen;
- de koppeling tussen verkoopsystemen via Internet.

BEOOGDE RESULTATEN

Beheersingsmodellen op het gebied van productie en productkwaliteit in een internationaal netwerk context;
 Ontwerp voor geautomatiseerde tuinbouw-systemen die op afstand (via Internet) zijn aan te sturen;
 Perspectief voor Nederlandse telers en ketenpartijen met internationale aspiraties;
 Perspectief voor kwaliteitsproductie in ontwikkelende landen;
 Beheersing/orchestratie van wereldwijde productie- en afzetketens
 Een platform voor exploitatie van vernieuwende kennis voor toepassingen in het buitenland.

PARTICIPANTEN

Productschap Tuinbouw, telersverenigingen, mechanisatiebedrijven, TU Eindhoven, Wageningen UR, Let's grow Com BV, Innova Fruit, The Greenery, UvA, Veiling ZON.

Calendula, het ontwikkelen van regierollen en bèta-kennis in een innovatief, internationaal agro-industrieel netwerk

AANLEIDING EN DOEL

Doel van het project is het duurzaam organiseren van een sterk innovatief, internationaal, agro-industrieel netwerk voor hernieuwbare grondstoffen (Calendula). Het gaat om een volledig vraaggestuurde netwerk met een hoge interdependentie tussen de partners. Het ontwikkelen van een regierol om deze keten goed te laten werken. Deze regie-rol richt zich op vijf essentiële aspecten:

- vormgeven van de keten strategie (in plaats van ondernemingsstrategie);
- hanteerbaar maken van machts- en verdeelvraagstukken;
- inbouwen van flexibiliteit en responsiviteit;

- omgaan met cultuurverschillen;
- regie van goederen- en informatiestromen in een internationale context.

CENTRALE KENNISVRAGEN

Het organiseren en orchestreren van een innovatief, internationaal, agro-industrieel netwerk is al een systeeminnovatie op zich. Andere systeem innovatieve aspecten zitten op de volgende terreinen:

- Hoe integreren en hercombineren van best practices uit de industriële en agrosector?
- Hoe herdefiniëren en herontwerpen van industriële producten op basis van duurzame plantaardige grondstoffen?
- Hoe ontwikkelen van ketenstrategieën in internationale context?

BEOOGDE RESULTATEN

- Ontwerpen voor innovatieve, internationale, agro-industriële netwerken;
- Kennis over de invulling van een duurzame regierol van dergelijke ketens;
- Systeem voor het benutten van genoomkennis van planten voor het creëren van nieuw uitgangsmateriaal. Calendula is een voorbeeld van een gewas dat hoogwaardige grondstoffen kan leveren voor nieuwe duurzame agro-industriële netwerken.

PARTICIPANTEN

DSM Resins Zwolle; Van Wijhe Verf Zwolle; Wageningen UR, Plant Research International; TU Eindhoven; Les Aromes du Maroc Casablanca; Van de Bunt, Amsterdam

Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend

AANLEIDING EN DOEL

De Nederlandse fokkerij-organisaties hebben een sterke internationale positie (momenteel ruim 35 landen). Rekening houdend met veranderingen in de thuismarkt dient de internationale component een grotere rol in de bedrijfseconomische continuïteit te krijgen. Het fokkerij-bedrijfsleven staat daarbij voor enkele forse uitdagingen.

1. Er is mondiaal een brede diversiteit in culturele ontwikkelingen. In Noordwest-Europa dient het ondernemen rekening af te leggen in een triple P-context. Tegelijkertijd intensificeert de productie sterk op andere markten, waarbij kostprijs een dominante rol speelt. Bij de keuze voor NW-Europa als thuisbasis dienen deze twee tegenstrijdige werelden gecombineerd te worden.
2. De core business van het fokkerijbedrijfsleven betreft op dit moment het genetisch aanpassen en verkopen van fokmateriaal. Hiertoe dient te worden geanticipeerd op toekomstige (10-20jr) ontwikkelingen in markt en cultuur. Vooral de onzekerheid omtrent maatschappelijke wensen en grenzen qua dierontwikkeling (dierpopulaties zijn maatschappelijk gevoelig materiaal) vereist het betrekken van cultuur- en maatschappijgerichte invalshoeken bij keuzes voor fokdoelen en te gebruiken technologieën.
3. Er is een sterke tendens naar vraaggestuurde ketens. Dit suggereert lineaire ketenrelaties. Bij het flexibiliseren van productstromen (bacon naar het Verenigd Koninkrijk, karbonade naar Duitsland, spare ribs naar de Verenigde Staten etc.) wordt vraagsturing uiterst complex, juist ook wanneer kwaliteitsaspecten zoals productiewijze een rol spelen. De fokkerijorganisaties beheersen de basis van de productie en hebben vandoord een sleutelrol in de data-logistiek van het eerste deel van de keten. Deze rol kan uitgebouwd worden naar de data-gebaseerde regisseur in het sturen van productie en productstromen. Er ligt dus voor de fokkerij een kans om een ketenregie rol naar zich toe te trekken. Hiertoe dient de mate van alliantie met andere ketenspelers doordacht te worden.

Het geïntegreerd oppakken van deze uitdagingen vereist allereerst aanscherping van de onderzoeksvragen in een interdisciplinaire context. Vervolgens kunnen in deelverband generieke en business to business-opties verder uitgewerkt worden.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Op welke wijze zijn de huidige fysieke dierproductstromen uit te breiden met informatiemanagementstromen die leiden tot een ketenregie-rol? Wat zijn daarbij de rollen van andere keten- en maatschappelijke partijen?
- Hoe kan een keten-rol worden gefinancierd bij ongebonden keten-actoren? Hoe zijn de revenuen van het mondiaal opereren richting de thuisbasis Nederland te sturen?
- Welke strategie dient te worden gevolgd om in de thuispositie maatschappelijk verantwoord bezig te zijn en tegelijkertijd een competitieve speler in de wereldmarkt te zijn? Hoe je stem als internationale speler duurzaam ondernemen af op de verschillende regionale contexten?
- Hoe is mens- en cultuur-gerichte expertise te benutten in het ontwerp van fokprogramma's en in het uitbreiden van de keten-rol?

BEOOGDE RESULTATEN

- Implementatie van enkele aansprekende voorbeelden van dierlijke productieketens die mondiaal geregisseerd worden via ICT-toepassingen;
- Taakverbreding voor de fokkerij-industrie, van toeleverancier naar ketenregisseur, ter consolidatie en uitbouw van de mondiale rol;
- Realisatie van een vaste koppeling tussen een technische bedrijfsvoering en mensgerichte kennisbronnen;
- Demo Succesvol Business bedrijven vanuit het Triple P concept: bereiken van levensvatbaarheid hiervan en zo mogelijk uitbouw naar mondiaal niveau in een sterk competitieve omgeving;
- Nederland profileren als wereldspeler die ketens beheerst, op basis van maatschappelijke motieven, naast economische.

PARTICIPANTEN

Pigure group/ Topigs bv; IPG bv; Dumeco; PVE; Ministerie LNV; Wageningen-UR; Universiteit van Amsterdam; Universiteit Nijenrode / Universiteit van Tilburg; ICT-kennispartner.

Exploitatie van Nederlandse duurzame kennis en producten

DOEL VAN HET PROJECT

Nederland is vergevorderd in het ontwerpen van duurzame systemen voor allerlei agrarische producten en heeft daarnaast een belangrijke exportmarkt. De export van een combinatie hiervan zou Nederland een unieke positie bieden bij de vraag naar betere producten en meer duurzaamheid, zoals die nu overal in de wereld opkomt. Het meest geschikte voorbeeld voor dergelijk onderzoek is de Nederlandse aardappel.

De aardappel (poot-, zetmeel-, consumptieaardappel) is een van de belangrijkste agrarische exportproducten van Nederland, wordt steeds belangrijker in de wereld, heeft als geen ander bulkvoedsel de potentie om hoogwaardiger voedingstoffen te leveren en kan onder diverse klimatologische omstandigheden goed geteeld worden. De aardappel heeft dus de potentie belangrijk bij te dragen aan het oplossen van het wereldvoedselprobleem. De aardappel heeft echter nog enkele problemen (o.a. ziekten), die een duurzame productie in de weg staan. Nederland is bezig 'kennisbronnen' richting duurzaamheid van de aardappel te realiseren door unieke nationale initiatieven als Genomics en Parapluplan Phytosphthora, waarbij de gehele Aardappelsector, het Wageningen UR onderzoek en de overheid de krachten gebundeld om een duurzame aardappelketen in Nederland te realiseren.

Het doel van dit project is om met de aardappel als casus de de alfa, beta en gamma voorwaarden te onderzoeken waaraan moet worden voldaan om zo'n combinatie van export product – duurzaamheidskennis te laten slagen.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Hoe is een economisch en ecologisch duurzame productie te realiseren bij uiteenlopende lokale omstandigheden?
- Welke sociaal-culturele factoren bepalen het al dan niet accepteren van de Nederlandse aardappel?
- Welke concepten zijn geschikt om de regiefunctie in ketens te vervullen, bij een steeds

verder toenemende differentiatie in de consumentenvraag, resulterend in een groeiend aantal en complexiteit van internationale ketens?

BEOOGDE RESULTATEN

- Vorming van goed werkende Nederlandse alfa/beta/gamma netwerken. Kennis van voorwaarden waaraan de Nederlandse pootaardappel en aardappelproducten moeten voldoen in potentieel belangrijke exportlanden, gelet op lokale waarderingscriteria. Op basis van deze criteria wordt per land/regio een uitspraak gedaan waaraan de Nederlandse aardappel minimaal moet voldoen.
- Vorming van Internationale Onderzoek Netwerken tussen Nederlandse en buitenlandse lokale onderzoekinstellingen. Kennis van de lokale teelt-, bedrijfskundige-, keten- en logistieke omstandigheden; kennis van kritische sociaal-culturele, politieke-, economische- en infrastructurele factoren, die zowel acceptatie als een optimale duurzame productie van de aardappel mogelijk maken.
- Vorming van Netwerken tussen de Nederlandse aardappelketen (teelt en handel), en Nederlandse en buitenlandse onderzoekinstellingen, leidend tot professionalisering van de lokale productiekolom (teelt, distributie en consument).
- Blauwdruk voor andere combinaties export product – duurzaamheidskennis.

PARTICIPANTEN

Wageningen UR, LNV, EZ, O&W, BuZa, EU, Wereldbank, FAO, Verenigde aardappelexport (NAO), VAVI, Avebe, Internationale Ketenpartijen en buitenlandse onderzoekinstellingen.

SASCA, Standardisation of Sustainable Agriculture

AANLEIDING EN DOEL

In de huidige internationale context, waar steeds meer organisaties met elkaar verbonden, neemt de behoefte aan standaardisatie en certificering toe. Desondanks slagen individuele ondernemingen er niet in om tot

lange termijn afspraken over standaarden voor duurzame landbouw te komen. Om een gemeenschappelijke interface te creëren, waarin organisaties effectief kunnen samenwerken, is een dienstverlenende organisatie nodig, die duurzaamheidslabel voor de voedselketens ontwikkelt en onderhoudt. Een dergelijke organisatie vormt een belangrijke stimulans voor de ontwikkeling van internationale, duurzame ketens en netwerken in de agri-food sector.

CENTRALE KENNISVRAGEN

- Wat zijn de vereisten voor het transportabel maken van labels tussen productgroepen en sectoren?
- Hoe kan duurzaamheid worden gemeten en worden geïntegreerd in SASCA?
- Hoe kunnen bestaande labels zoals Eurepgap en Fairtrade worden vergeleken, met gebruikmaking van methoden zoals levenscyclus analyse (LCA)?
- Wat zijn geschikte certificeringsmethoden?
- Hoe kan internationale samenwerking tussen organisaties worden bevorderd en structureel worden ingebed?
- Hoe kan SASCA worden ingebed in de bestaande institutionele context van politieke organisaties (VN, WTO) en hoe kan accreditatie worden geïmplementeerd?

BEOOGDE RESULTATEN

- Ontwikkeling van kennis van nieuwe certificaten, labels en standaarden, met oog voor interactie tussen alfa-, bèta- en gamma-wetenschappen;
- Groeiende vraag naar diensten die samenhangen met deze labels (communicatie).

PARTICIPANTEN

Wageningen UR, TUE, TNO-STB, EUR, UvT, NMI, Nestlé, Unilever, SaraLee/DE, Cargill, ConAgra, Levi Strauss, Veiling Aalsmeer, NAK, CIES, SAI, GEMI, GRI, SKAL, VWA.

Longlist van geïntegreerde projecten

De onderstaande geïntegreerde projecten vormen een concrete uitwerking van dit Kennisproject per hoofdthema. Ze geven een beeld van het type projecten en de grote diversiteit aan betrokken partijen. Het Kennisproject biedt tevens ruimte voor andere projecten dan de hieronder genoemde. De besluitvorming over de projecten vindt plaats door de uitvoeringsorganisatie, bijgestaan door de adviesraden.

Thema 1 Vitale Clusters

NR.	PROJECT	PARTICIPANTEN
VC001	Duurzame melkveehouderij in toegevoegde waardeketens	European Dairy Farmers (trekker), Campina, Friesland Coberco Dairy Foods, Nestlé, CBL, LTO, Universiteit Utrecht, ID Lelystad, LEI, IKM (België), DLG (Duitsland), DBV (Duitsland), DAAC (Denemarken), SDB (Spanje), EOTC (EU), Belgische Boerenbond.
VC002	Eiwitcorridor A1 (Protein Highway)	Gelderse Ontwikkelingsmaatschappij, Overijsselse Ontwikkelingsmaatschappij, Provincie Gelderland, Provincie Overijssel, LNV (directie Oost), Wageningen UR. NIZO food research, Center for Protein technology, TNO-MEP, Universiteit Twente in Enschede, Arcadis, Buck Consultants International, Rijnconsult, KLICT, Universiteit Tilburg.
VC003	Duurzame agro-ontwikkelingen in Zuid-Groningen	Stichting Bedrijvenpark Zuid-Groningen, Ten Kate Vetten, Avebe, Vlapro, Applied Food Biotechnology, Provincie Drente, Provincie Groningen, gemeente Vlagtwedde, TNO-Inro, WUR
VC004	Agro-Ecopark Horst in een Klavertje 4	WUR, Agro-Kenniscentrum Zuid io, Ministerie LNV, Rabobank Maashorst, Provincie Limburg, Gemeente Horst aan de Maas, Heveco champignons, Maurice Ammerlaan kassenbouw, Livar, STOP, Steenks, Saweco, LLTB, ZON Freshpark, Gemeente Venlo.
VC005	Ontwerpen van dierhouderij met incorporatie van maatschappelijke eisen	Fokkerij-instellingen, stallenbouwers, veevoederbedrijfsleven, en maatschappelijke instellingen, WUR, UvA.
VC006	Naar duurzame en hoogwaardige aardappelproducten in Nederland	WUR (KE-Plant, KE-Groen, KE-Agrotechnologie & Voeding, KE-Maatschappij) (trekker), Centre for BioSystems Genomics, Louis Bolk Instituut Ministerie van LNV, Ministerie van EZ, Ministerie van VROM, Regionale overheden, Masterplan Phytophthora, LTO, HPA, VAVI, Avebe, Plantum, Agrodix, Nefyto

VC007	De Glastuinbouwcluster als energiebron	LTO Nederland en Productschap Tuinbouw (trekkers), FiwiHex, Lek installatietechniek, Habo, Stichting Innovatie Glastuinbouw (SIGN), IMAG WUR PPO, General Electric, North Atlantic Technologies, Shell Global Solutions, architectenbureau Mecanoo, Kema Sustainable Energy, Projectbureau Duurzame Energie, Alpha Power Systems.
VC008	Certificaat voor Duurzaam Ondernemen	LTO, Agro Centre for Sustainable Entrepreneur Ship
VC009	Duurzaamheid en technologie	WUR, ZLTO, Vertis, META, TNO, Astron, UvT, TUE, TUD, TNO
VC010	Innovatieonderzoek voor hardfruit-ketens	Innova Fruit B.V., WUR (Kenniseenhed Plant: WU, PRI, PPO, ATO, Productschap Tuinbouw, NIPO, DNA (Dutch Nursery Association), teeltvoorlichters, telersverenigingen in Nederland, België en Duitsland.
VC011	Garandeer 't	ZLTO
VC012	Signalering en borging	ID Lelystad
VC013	Lerend netwerk	ID Lelystad

Thema 2 Veelzijdig platteland

NR.	PROJECT	PARTICIPANTEN
VP001	De Groene Kamer in het Groene Kwadrant	Initiatiefnemer van de Groene Kamer (trekker), Agrarische ondernemers, buurtbewoners, gemeente Tilburg, Reconstructiecommissie De Meierij, Natuurmuseum Brabant, ZLTO, Staatsbosbeheer, zorginstelling Amarant, Tilburgsche Waterleidingmaatschappij, Waterschap De Dongestroom. Habiforum, evt. WUR, UvT, Alterra, LEI, NHTV, TNO-Inro.
VP002	Naar een dynamisch en leefbaar nationaal landschap	RIHW (trekker), EU, Ministerie van LNV/directie Zuid-west, Provincie Zuid-Holland, waterschap De Groote Waard, zes Hoeksche Waardse gemeenten, Ruimtelijke Inrichting Hoeksche Waard, WLTO, Agrarische ondernemers, Stichting Rietgors Agrarisch natuurbeheer, Hoeksche Waards Landschap, Agri-business, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat
VP003	Duurzame plattelandsontwikkeling	UvT, netwerkorganisatie TELOS (trekker), Provincie Noord-Brabant, UvT, TU-E, Pon-instituut, Provinciale Commissie Landelijk Gebied (PCLG), reconstructiecommissie De Peel, Centrum voor Interactieve Beleidsontwikkeling, Onderzoeksnetwork Transitie-management

VP004	Kennislandgoed Flevoland	In de opstartfase van het gebiedsproces is WUR de trekker. De gebiedsorganisatie neemt deze trekkersrol over. Deze bestaat uit: Ondernemersvereniging i.o.; Staatsbosbeheer; Dienst Domeinen, Provincie Flevoland, Gemeente Lelystad, Gemeente Dronten, Waterschap Zuiderzeeland, Ministerie van LNV, WUR, CAH, AKC, Warmonderhoef, NLTO, Flevolandschap, Milieufederatie
VP005	Landbouw en groen voor een gezonde samenleving	WUR, NIDO, Universiteit Utrecht Trimbos Instituut NIZW Landelijk Centrum Opbouwwerk Stichting Landbouw en Zorg Universiteit Nijmegen ICIS FORUM, Landzijde, WLTO GLTO diverse zorginstellingen, zorgboeren, Stichting Kinderboerderijen Nederland, Groenforum, Spectrum, IMCO, Noord Hollands Landschap, Gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Deventer, Provincies Overijssel en Noord-Holland, Stichting Ijssellandschap, Stimuland, Rabobank, Schiphol, Woningbedrijf Amsterdam, Ministeries LNV en VWS
VP006	Exploitatie doorbraken in de groene ruimte	TRN, ANWB, SBB, LTO
VP007	Financiering met Blauwe Diensten	Arcadis (trekker), Unie van Waterschappen, LEI, WUR, UvT
VP008	Regionale modulatie, groene diensten, bereikbaarheid landelijk gebied	Arcadis (trekker), LEI
VP009	Zuid-Limburg, Vitaal platteland	Provincie Limburg (trekker), 20 gemeenten, waterschap, zuiveringschap, LLTB, streekgewest, Waterleidingmaatschappij, Kamer van Koophandel, Toeistische Branche organisatie, Milieu organisatie, Vereniging Natuurmonumenten, SBB.
VP010	Groen fonds en groen ondernemen	Gemeente Schipluiden (trekker), gemeente Delft, gemeente Den Haag, WLTO, Agr. Natuurvereniging Vockestaert, In Natura, Natuur Monumenten, Provincie Zuid-Holland
VP011	Urban agriculture	The International Institute for the Urban Environment (trekker), Eemlandhoeve, LEI, Alterra
VP012	Stad en opstal gebonden landbouw	Agrarisch Kennisnetwerk AKN-ZH (de Netwerkraad) (trekker), Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Lisse, Boskoop, Praktijkonderzoek Veehouderij in Zegveld, DLV Adviesgroep NV, WLTO-Advies, Van der Zande Advies, Florpartners, Welland College, Hogeschool Delft, TNO-TPD, LEI.

Thema 3 Regie in internationale agri-food kennisnetwerken

NR.	PROJECT	PARTICIPANTEN
IN001	Flor-I-log	FloraHolland (trekker), Koninklijke Tuinbouwbedrijf Lemkes, Sierteeltvervoerders, kwekers, ICT-dienstverleners, ATO, TNO, TUE.
IN002	Vers-parken op multimodale knooppunten in Europa	Van de Geijn & Partners, Frugi Venta, VGB, VBN, Productschap Tuinbouw, EUR, WUR en TUE
IN003	De Regie-cockpit, proeftuin aquacultuur	Stichting Aquacultuur Zuid Oost Nederland (trekker), Anova Food, Van Rijsingen Beheer, Nutreco, Rabobank, Holland Aqua, E-water Group, Viskwekers, TUE, WUR, UvT, UvA, TNO.
IN004	Remote Glastuinbouw	Productschap Tuinbouw (trekker), Mechanisatiebedrijven, Telers initiatieven, WUR, TUE.
IN005	Van zaad tot Eco-jeans: een geïntegreerde agrovezelketen	Vandijke Semo (trekker), Beerepoot Consultancy, Plant Research International, Hempron, IAF Reutlingen, TUE.
IN006	Standardisation of Sustainable Agriculture (SASCA)	ATO en Plant Research International (trekkers), Nesté, Unilever, SaraLee/DE, Cargill, ConAgra, Levi Strauss, Auction Aalsmeer, NAK, CIES, SAI, GEMI, GRI, SKAL, VWA, WUR, TUE, TNO-STB, EUR, KUB, NMI.
IN007	AKIC: Agro Knowledge and Information Centre	WUR en PTC (trekkers), NIZO, TNO voeding, TNO MEP, TNO INRO.
IN008	Calendula: het ontwikkelen van regie-rollen en beta-kennis in innovatief, internationaal, agro-industrieel netwerk	Van de Bunt Keten Regisseur (trekker), DSM Resins, Van Wijhe Verf, Les Aromes du Maroc, WUR, TUE.
IN009	Duurzame innovatieve Siergewas-ketens	Plantum NL (Trekker), WUR (Kenniseenheid Plant: WU, PRI, PPO; Kenniseenheid Maatschappijvraagstukken: WU, LEI), Productschap Tuinbouw, Gornament.
IN010	Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend	Picture group/ Topigs bv, IPG bv, Dumeco, PVE, Ministerie LNV, WUR, UvA, Universiteit Nijenrode / UvT en ICT-kennispartner
IN011	Export Nederlandse kennis en producten	Verenigde aardappelexport (NAO), VAVI, Avebe, Internationale Ketenpartijen, Ministerie van LNV, Ministerie van EZ, Ministerie van O&W, Ministerie van BuZa, EU, Wereldbank, FAO, WUR (KE-Plant, KE-Groen, KE-Agrotechnologie & Voeding, KE-Maatschappij), TUE, Buitenlandse onderzoek-instellingen
IN012	Exploitatie van transgene siergewassen	Plant Research International (Trekker), Agriom BV, TUE

IN013	Innovatief Verrekensysteem voor bedrijven in het Fair Trade agro-netwerk	Strohalm (trekker), Fair Trade, Solidaridad, Wereldwinkels, Redes de Cooperacao, LEI, Universiteit Utrecht, Universitario Feevale
IN014	Expertise Centrum Botrytis: Opzet van een (internationaal) ketenbreed kennisnetwerk en ontwikkeling van beslissings-ondersteunende systemen	WUR (ATO, PRI, LSG, PPO, IMAG, LSG, Phytopathologie), Dept Laser en Molecuul fysica, KUN Plantum, VGB, PT, VBA, BVH, Flora, Intergreen, Van Amerongen en Suurbier
IN015	Innovatiecentrum voor de vlees- en vissector en bijbehorende ketens	ID-Lelystad (Trekker), Nutreco-agribusiness en aquacultuur divisie, Dumeco, Cebeco-Plukon, Van Drie groep Anova Food, Stork-PMT, MKB bedrijven, Centrale organisatie voor de vleessector, Productschappen vee, vlees en eieren, Vereniging Vleeswarenindustrie, Vereniging Kokswaaren en Snacks, Productschap vis, Productschap diervoeders. Rijksuniversiteit Utrecht, WUR (Universiteit, ATO, ID, RIVO), TNO Voeding
IN016	Kennis Platform	HPC, LEI, WUR (trekker), Let's Grow.com, DynaChain, LEI, Plant Science Group, UA, University Bonn, Veiling ZON, Inovafruit, the Greenery, GBU/UVA (Germany), Edeka kaufgesellschaft GmbH.

Bijlage 2: Curricula vitae wetenschappelijke directeuren

Prof.dr. M.J. Kropff

WETENSCHAPPELIJKE OPLEIDING

- 1989 PhD (cum laude) in de landbouw- en natuurwetenschappen.
Begeleiding: Prof. C.T. de Wit, Prof. E.H. Adema, Dr. J. Goudriaan
Quantification of SO₂ effects on physiological processes, plant growth and crop production.
- 1984 Doctoraal Biologie (cum laude), Rijksuniversiteit Utrecht

POSITIES

- 1984-1990 Agroecoloog, Wageningen Universiteit, Vakgroep Theoretische Productie Ecologie
- 1990-1995 Systeem agronoom, Plaatsvervangend programmaleider op het International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines
- 1995-1998 Hoogleraar toegepaste plantenecologie en onkruidkunde, Wageningen Universiteit
- 1998- Hoogleraar gewas- en onkruidecologie, Wageningen Universiteit
- 1998-2002 Wetenschappelijk directeur van the C.T. de Wit onderzoekschool voor Production Ecology and Resource conservation van de Wageningen Universiteit
- 2001- Algemeen directeur van de Plant Sciences Group van Wageningen UR. Deze bestaat uit 3 organisaties: Plant Research International, PPO en het departement plantenwetenschappen van de Wageningen Universiteit

SELECTIE VAN PROFESSIONELE ACTIVITEITEN

- 1987- Voorzitter/lid programmacommissies int. symposia en leider voor tropische gewassen in het IGBP project Global Change and Terrestrial Ecosystems en lid van de GCTE crops committee
- 1994-1998 Leider thema in IGBP core project Global Change and Terrestrial Ecosystems
- 1995- Voorzitter en lid externe review teams van internationale instituten
- 1995- Lid editorial boards van Agricultural Systems, Netherlands Journal of Agricultural Sciences Weed Research, Journal of agronomy and crop science
- 1996-2002 Voorzitter van de Koninklijke Landbouwkundigen Vereniging
- 1997- Vice president en sinds 1999 President van de European Weed Research Society en voorzitter van de wetenschappelijke commissie van de EWRS
- Lid van de academia dei Georgofili, Florence, Italy
- Lid van de Hollandsche Maatschappij voor Wetenschappen
- 1999-2002 Voorzitter selectie commissie voor WOTRO-NWO voorstellen
- 2002- Voorzitter van de WOTRO-NWO adviesraad
- 1984- Cursussen op het gebied van de agroecologie, systeemanalyse en ontwerp etc.
- 1990- Begeleiding 28 promovendi.
- Afgerond: 1 in 1994, 1 in 1996, 2 in 1997, 2 in 1998, 2 in 2000, 1 in 2001 en 4 in 2002.

PUBLICATIES EN PRESENTATIES

- ongeveer 100 papers in gerefereerde tijdschriften, 12 boeken, 60 gerefereerde hoofdstukken, 30 publicaties in proceedings en cursusteksten en ongeveer 40 andere publikaties en rapporten
- meer dan 30 keynote en andere presentaties op uitnodiging en meer dan 100 andere presentaties op symposia etc.
- citatie-analyse in internationale journals: meer dan 1150 citaties

Prof.dr. C. Leeuwis

WETENSCHAPPELIJKE OPLEIDING

Juni '88: Afgestudeerd (cum laude) in de Rurale Sociologie aan de Landbouwniversiteit Wageningen. Hoofdvakken:

- Comparatieve Agrarische Ontwikkelingssociologie
- Methoden van Onderzoek
- Voorlichtingskunde (nu: Communicatie en Innovatie Studies)

December '93: Gepromoveerd (cum laude) aan de Landbouwniversiteit Wageningen op een proefschrift getiteld:

Of computers, myths and modelling: The social construction of diversity, knowledge, information and communication technologies in Dutch horticulture and agricultural extension.

De promotoren waren Prof. Dr. Ir. N.G. Röling (hoogleraar Communicatie en Innovatie Studies) Prof. Dr. N. Long (hoogleraar Rurale Ontwikkelingssociologie). Het proefschrift werd mede beoordeeld door o.a. Prof. Dr. K. Knorr-Cetina en Prof. Dr. S. Woolgar die bekendheid genieten in de wereld van Science, Technology & Society studies.

POSITIES

December '93: Universitair docent bij de leerstoelgroep Communicatie en Innovatie Studies aan de Landbouwniversiteit in Wageningen.

2001: Universitair hoofddocent bij de leerstoelgroep Communicatie en Innovatie Studies

2002: Hoogleraar Communicatie en Innovatie Studies

SELECTIE VAN PROFESSIONELE ACTIVITEITEN

- Lid van het bestuur van de International Course on Integrated Pest Management bij het IAC.
- Voorzitter van de Programmacommissie van het internationale MSc-programma 'Management of Agro-ecological Knowledge and Social Change'.
- Lid van de Coördinatiecommissie van het ZIMWESI programma (Zimbabwe programme on Women Extension Sociology and Irrigation) gesubsidieerd door Nuffic (Wageningse coördinator van het programma tussen 1994 en 1997).
- Co-organisator van o.a.:
 - . European Seminar on Knowledge Management and Information Technology (1989)
 - . Congres: Integrated design in agriculture (1998)
 - . Zimwesi end of phase 1 seminar: 'Social struggles over water and land' (1997)
 - . Workshop on Critical Assessment of Modelling Approaches in Integrated Crop Management, at the 5th ISHS International Symposium on Computer Modelling in Fruit Research and Orchard Management (1998)

PUBLICATIES

Wetenschappelijke boeken en gepubliceerde studies: 8

Artikelen in gerefereerde tijdschriften: 14

Publicaties in wetenschappelijke boeken en proceedings: 45

Onderzoeksrapporten: 11

Artikelen in professionele tijdschriften: 20

Prof.dr. T.A.M. Beckers

WETENSCHAPPELIJKE OPLEIDING

1959 - 1966 Sociale geografie en sociologie, Katholieke Universiteit Nijmegen

POSITIES

- 1968 - 1976 Stafdocent, Nederlands Wetenschappelijk Instituut voor Toerisme en Recreatie te Breda
- 1976 - 1988 Recreatiesocioloog, vakgroep Rurale Sociologie, Landbouwniversiteit, Wageningen
- 1987 -
- Hoogleraar Vrijtijdswetenschappen, Katholieke Universiteit Brabant
 - Directeur van Onderzoeksschool
 - Dekaan van de Faculteit Sociale Wetenschappen
 - Directeur van Globus, het Instituut voor Globalisering en Duurzame Ontwikkeling
 - Wetenschappelijk directeur van Telos, het Brabants Centrum voor Duurzaamheidsvraagstukken
 - Mede-initiatiefnemer van het Kenniscentrum Integrale Plattelandsontwikkeling, Universiteit Tilburg
 - Lid van de Raad voor het Landelijk Gebied

Prof.dr. G.M. Duijsters

WETENSCHAPPELIJKE OPLEIDING

- 1995 Promotie aan het Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (Universiteit Maastricht). Promotor, Prof.dr. J. Hagedoorn
- 1990 Bedrijfseconomie, Universiteit Maastricht.

POSITIES

- 2000- Hoogleraar Organisatiekunde, Technische Universiteit Eindhoven, Faculteit Technologie Management.
- 2000- Wetenschappelijk directeur, Eindhoven Centre for Innovation Studies (ECIS)
- 1999-2000 Universitair Hoofddocent, Technische Universiteit Eindhoven, Faculteit Technologie Management, Vakgroep Organisatiekunde
- 1998-1999 Vakgroepvoorzitter, Vakgroep Strategie en Logistiek, Universiteit Maastricht, Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.
- 1998-1999 Senior Manager, KPMG Alliances (part-time), Internationaal Hoofdkantoor, Amstelveen.
- 1996-1999 Universitair Hoofddocent, Universiteit Maastricht, Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.
- 1995-1996 Universitair Docent, Internationale Bedrijfskunde, Universiteit Maastricht, Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.
- 1994 Onderzoeker, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT)
- 1990-1994 Assistent in Opleiding, Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT)
- 1993 Visiting PhD-Student, Science Policy Research Unit, Brighton, UK

SELECTIE VAN PROFESSIONELE ACTIVITEITEN

- 2000- Bestuurslid Association of Strategic Alliance Professionals (US)
- 2000-2002 Voorzitter Onderzoeksteam Economie en Bedrijfskunde (KLICT)
- 2000-2002 Lid Keten en netwerk Onderzoeksteam (KLICT)

- 2000-2001 Voorzitter Faculteitsraad, Technische Universiteit Eindhoven, Faculteit Technologie Management.
- 1999-2001 Management Team Organization Studies (tijdschrift)
- 1999-2001 Voorzitter European Chapter Association of Alliance Professionals
- 1998-1999 Lid MERIT Instituutsraad
- 1997-1999 Track coordinator, Track 'International Strategy and Organization', Universiteit Maastricht
- 1997 Coördinatie Herstructurering Studie Internationale Bedrijfskunde, Universiteit Maastricht
- 1996-1997 Lid Faculteitsraad, Universiteit Maastricht, Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.
- 1993-1994 Lid wetenschapsraad Universiteit Maastricht, Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde.

PUBLICATIES EN PRESENTATIES

- ongeveer 80 artikelen in internationale tijdschriften en boeken (waarvan 35 double-blind refereed), 2 boeken.
- ongeveer 25 keynote presentaties en geïnviteerde presentaties en meer dan 70 andere presentaties op conferenties en symposia

AIO BEGELEIDING

2 AIO studenten hebben hun studie succesvol afgerond en 6 AIO's zijn momenteel onder begeleiding