

KennisNetwerk Transitie Duurzame Landbouw

Bsik-projectplan ICES/KIS-3

**Onderdeel van het Samenwerkingsverband
Duurzame Systeminnovaties**

KennisNetwerk Transitie Duurzame Landbouw

Bsik-projectplan ICES/KIS-3

**Onderdeel van het Samenwerkingsverband
Duurzame Systeminnovaties**

*Stichting InnovatieNetwerk
Transitie Duurzame Landbouw
p/a Utrechtseweg 36
NL – 3927 AW Renswoude*

Den Haag, januari 2004

Dit voorstel is onder leiding van Prof.dr.ir. R. Rabbinge opgesteld door Dr.ir. J.G. de Wilt (InnovatieNetwerk) en Dr. P.J.M. Diederer (Wageningen UR/LEI), op basis van input van het team van wetenschappelijke trekkers, bestaande uit Prof.dr. Th.A.M. Beckers (UvT), Prof.dr.ir. J. Bouma (emeritus hoogleraar), Prof.dr. G.M. Duijsters (TUE), Prof.dr.ir. M.J. Kropff (Wageningen UR), Prof.dr. J.C.M. van Trijp (Wageningen UR), Prof.dr. Th.M.M. Verhallen (UvT), en tevens ondersteund door Ir. J. van Roekel (COKON), Ir. M.G. Sonneveld (COKON) en Dr.ir. J.V.M. Vogelesang (Wageningen UR).

Daarnaast hebben velen uit de vierhoek overheden, bedrijfsleven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties bijgedragen via concrete projecten, ideeën en suggesties. Dit alles onder auspiciën van de Maatschap Transitie Duurzame Landbouw en het Dagelijks Bestuur van de Stichting InnovatieNetwerk Transitie Duurzame Landbouw i.o., onder voorzitterschap van Ir.ing. H. de Boon.

Mevrouw D.P. Pieters-van Wageningen heeft zorggedragen voor de vormgeving van het voorstel.

Inhoud

Leeswijzer

Antwoorden op kritiekpunten op eerder voorstel

Oplegnotitie

Het voorstel “KennisNetwerk Transitie Duurzame Landbouw” in kort bestek

Bsik-projectplan ICES/KIS-3

Leeswijzer

Dit document bestaat uit 4 onderdelen:

1. *Een notitie met antwoorden op de kritiekpunten op het eerdere voorstel*

Deze notitie laat in kort bestek te zien op welke wijze de indieners van het voorstel zijn omgegaan met de opmerkingen van de beoordelaars.

2. *Een oplegnotitie*

Hierin wordt allereerst de maatschappelijke problematiek geschetst die noopt tot transitie en innovatie. Noodzaak en belang van transitie worden beargumenteerd aan de hand van historische en huidige ontwikkeling van het Nederlandse agrocluster en een schets van perspectieven. Beargumenteerd wordt tevens dat een investeringsimpuls uit publieke middelen noodzakelijk en legitiem is. De ambitie om het Nederlandse agrocluster te versterken en te transformeren door systeeminnovaties en investeringen in kennisontwikkeling leidt tot een voorstel voor een aanpak en een innovatieagenda. De notitie besluit met beoogde resultaten. Een viertal voorbeelden van innovatieprojecten zijn in tekstkaders opgenomen.

3. *Het voorstel in kort bestek*

Hierin wordt het project inhoudelijk en procesmatig toegelicht. Achtereenvolgens worden hier gepresenteerd:

- de vier ontwerpogaven waar het in het Kennisproject KN TDL in feite steeds om draait;
- de procesmatige aanpak van het project;
- de inhoudelijke aanpak van het project:
 - de drie innovatiestrategieën die gevolgd worden om de gestelde doelen te bereiken en de Integrale Projecten (IP's) die worden uitgevoerd in het kader van deze strategieën;
 - het wetenschappelijk programma, gestructureerd rond vier kennisgebieden;
- de projecten en activiteiten gericht op kennisverspreiding;
- de resultaten die het Kennisproject KN TDL zal opleveren;
- de organisatie van KN TDL en de samenwerking binnen KN TDL;
- de financiering van KN TDL.

4. *Het eigenlijke voorstel, het 'Bsik-projectplan ICES/KIS-3'*

Dit voorstel bouwt voort op de sterke punten uit het projectvoorstel KN TDL dat in februari 2003 is ingediend en op elementen uit de destijds ingediende voorstellen Arrachne en Voeding & Voedselintegriteit. In het nieuwe voorstel zijn de veranderingen ten opzichte van eerdere voorstellen die hieronder zijn beschreven verder uitgewerkt en in het gangbare format voor Bsik-voorstellen ingepast. Om van het voorstel op hoofdlijnen kennis te nemen, kan men met lezing van de oplegnotitie en het voorstel in kort bestek worden volstaan; voor de nadere uitwerking wordt men verwezen naar het 'businessplan'.

Antwoorden op kritiekpunten op eerder voorstel

Het KennisNetwerk Transitie Duurzame Landbouw (KN TDL) heeft een nieuw projectvoorstel ontwikkeld waarin zo goed mogelijk wordt tegemoet gekomen aan de kritiekpunten van de Commissie van Wijzen op het eerdere voorstel KN TDL en aan het kabinetsbesluit van 28 november 2003. Daarbij zijn de sterke punten uit het oorspronkelijke voorstel behouden. De kritiek heeft geleid tot de volgende aanpassingen.

Historische context: Innovatie en vernieuwing in de landbouw, voedselvoorziening en plattelandsbeleid is in een historische context geplaatst. Dankzij een langdurig stimulerend en faciliterend overheidsbeleid en een actief bedrijfsleven is voortdurend aan de concurrentiekracht gewerkt. Dit verklaart de sterke positie van het agrocluster. Het voorstel geeft de redenen en de noodzaak om tot een nieuwe impuls voor kennis en innovatie te komen. Dat is zowel een verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven als van de publieke sector.

Scherpere focus: Dit Kennisproject heeft niet de ambitie om de gehele transitie binnen haar looptijd tot afronding te brengen. Wel geeft het project tempo en richting aan de benodigde veranderingen, om op deze wijze aan duurzame ontwikkeling bij te dragen en een beweging naar een duurzame landbouw op gang te brengen. Door de aangebrachte concretisering en focus van de activiteiten is de verwachte impact van de investeringen vergroot. Hierdoor zal de op gang gebrachte beweging door dit Kennisproject worden aangejaagd.

Inbedding in de kennisketen: De Inbedding van de activiteiten in de kennisketen komt tot uiting in de wijze waarop in het huidige voorstel de Integrale Projecten en het wetenschappelijk programma zijn ingevuld. Bij de uitvoering van deze activiteiten is sprake van actieve participatie van stakeholders uit bedrijfsleven, overheden, kennisinstellingen, onderwijs en maatschappelijke organisaties. Op deze wijze wordt actief gebruik gemaakt van bestaande expertise en know-how in de kennisketen. Omgekeerd ontstaat zo een multiplier effect, waardoor de impact van het Kennisproject in de kennisketen toeneemt.

Onderwijs: In dit aangepaste plan is met name de relatie met onderwijs versterkt. Enerzijds zullen onderwijsinstellingen, met name op (post-)academisch en (post-)HBO-niveau, betrokken worden in de Integrale Projecten die in het kader van het kennisproject KN TDL worden uitgevoerd, bijvoorbeeld door aan projecten stageplaatsen en duale leertrajecten voor studenten te verbinden. Lectoren en docenten zullen door betrokkenheid bij Integrale Projecten onderwijskundige vernieuwing daadwerkelijk invulling geven. Anderzijds worden het HBO- en MBO-onderwijs benut voor de kennisverspreiding, met name naar aankomende ondernemers. Hiertoe worden in overleg met de betreffende organen op maat gesneden onderwijsmodules ontwikkeld.

Concretisering: Het huidige voorstel beschrijft meer in concreto welke activiteiten worden opgepakt. Tevens zijn de resultaten aangegeven die taakstellend worden gerealiseerd. Het kennisproject levert resultaten op het terrein van: i) organisatie van de landbouwproductie en plattelandseconomie, ii) relatie tussen landbouw, maatschappij en beleid, iii) ontwikkeling en toepassing van nieuwe technische kennis en technologie, en iv) organisatie van kennisontwikkeling en innovatie voor de landbouw. Het wetenschappelijk programma is verder uitgewerkt en bij wijze van voorbeeld is een aantal wetenschappelijke projecten opgenomen. Dat is vanzelfsprekend niet limitatief. De fasering van de te ondernemen activiteiten is meer specifiek aangegeven.

Projectindicatoren: De oorspronkelijke indicatoren zijn vervangen door een nieuwe set van parameters, die passen bij de ambities en de concrete activiteiten in het Kennisproject. Ook is de fasering van activiteiten en te bereiken resultaten nu per jaar aangegeven. Dit maakt het mogelijk om de voortgang van het Kennisproject te monitoren.

Samenhang: De inhoudelijke samenhang tussen de drie programma's (vitale clusters, plattelandsontwikkeling en internationale agri-foodnetwerken) is verder uitgewerkt. Ook zijn de vier doorsnijdende strategische kennisgebieden, die de basis vormen voor Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde, nader geconcretiseerd. De verantwoordelijken zijn zodanig verdeeld over de programmadirecteuren dat hun management- en inhoudelijke kwaliteiten optimaal worden benut. Het wetenschappelijk team is uitgebreid met expertise op het gebied van consumentengedrag en marketing.

Transitie: In het voorstel is de aanpak van het transitieproces versterkt door de samenwerking met het Kenniscentrum Systeeminnovaties (KSI) en TRANSUMO. Daarbij is theorievorming op het gebied van transitie niet leidend, maar deze wordt gededuceerd uit de veranderingsprocessen die worden geëntameerd. Transities worden beschouwd als complexe, integrale veranderingsprocessen die zich simultaan afspelen op diverse aggregatieniveaus: micro, meso en macro. Beoogde veranderingen op macroniveau zijn afhankelijk van gedragsveranderingen op microniveau, die op hun beurt mede bepaald worden door veranderingen in condities op meso- en op macroniveau.

Betrokkenheid en rol van het Ministerie van LNV: Nauwe betrokkenheid van de vierhoek bedrijfsleven, overheden, wetenschap en maatschappelijke organisaties bij het Kennisproject is van essentieel belang. In deze vierhoek is het ministerie van LNV van een centrale partij. Formele betrokkenheid van LNV als penvoerend ministerie verloopt conform de BSIK-regeling. Bovendien is het Ministerie van LNV direct betrokken bij het Kennisproject KN TDL door deelname in de Maatschap Transitie Duurzame Landbouw, die het bestuur van KN TDL vormt.

Relatie tot de afgewezen voorstellen Arrachne en V&VI: De onderdelen van Arrachne en V&VI die goed passen bij het Kennisproject KN TDL, zijn in het nieuwe voorstel geïntegreerd. Dit betreft drie thema's in het bijzonder: i) Consument en voeding: percepties en keuzegedrag; ii) Vraagsturing in ketens en netwerken; iii) Institutionele arrangementen in ketens en netwerken en institutionele omgeving. Tevens is expertise die betrokken was bij Arrachne en V&VI aan het team van KN TDL toegevoegd. Hans van Trijp, een van de indieners van V&VI, en Theo Verhallen, een van de indieners van Arrachne, zullen als wetenschappelijk directeur aan KN TDL deelnemen.

Internationale inbedding van KennisNetwerk TDL: De internationale inbedding is als volgt gegarandeerd. De wetenschappelijk trekkers zijn mede geselecteerd op basis van hun internationale reputatie en vanwege hun uitgebreid grensoverschrijdend netwerk. Zowel in de diverse projecten als in de Maatschap TDL zijn internationaal opererende bedrijven betrokken. De 'international advisory board' wordt ingesteld met als doel de internationale inbedding van KN TDL en de aansluiting van het programma bij internationale ontwikkelingen te waarborgen. In projecten wordt samengewerkt met buitenlandse kennisinstellingen.

Oplegnotitie

Maatschappelijke problematiek

De Nederlandse landbouw heeft zich de afgelopen decennia ontwikkeld tot een economisch krachtige sector. In vergelijking tot het buitenland is de Nederlandse landbouw goed georganiseerd, hoogproductief en technologisch geavanceerd. De landbouw is een van de dominante dragers van de economie op het platteland. Tevens behoren de boeren een groot deel van het Nederlandse landschap. Ongeveer 60% van de Nederlandse grond is in handen van boeren. Het Nederlandse agro-industriële complex, waarvan de landbouw onderdeel is, vormt een uniek geheel met een grote internationale verwevenheid. Meer dan 10% van bruto toegevoegde waarde en van nationale werkgelegenheid komen voor rekening van het agrocomplex; met 19% van de Nederlandse goederenexport levert het een positief saldo op de handelsbalans van 19 miljard euro op (Landbouw Economisch Bericht 2002).

Innovatie is gedurende de laatste 130 jaar een constante factor geweest in de ontwikkeling van de Nederlandse land- en tuinbouw en voedingsmiddelenindustrie. Voortdurende vernieuwing en groeiende kennisintensiteit hebben geleid tot een sterke positie op traditionele en nieuwe markten. Een constante stroom van publieke en private investeringen en een solide organisatiestructuur hebben geresulteerd in een agrocluster in Nederland, dat door Porter wordt gekwalificeerd als zijnde van wereldklasse (Porter, M.E., Innovation Lecture 2001, Ministerie van Economische Zaken, 2002).

Echter, na een periode van sterke groei van productie en productiviteit in de tweede helft van de twintigste eeuw, is nu een fase aangebroken waarin de landbouw met een aantal problemen wordt geconfronteerd. Deze kunnen als volgt worden gekenschetst:

- *De landbouw loopt aan tegen ecologische en maatschappelijke grenzen.* Natuur en biodiversiteit staan sterk onder druk, mede ten gevolge van landbouwactiviteiten (zie o.a. Nationaal Milieubeleidsplan 4) en het karakter van Nederlandse cultuurlandschappen dreigt verloren te gaan. Daarbij is er een kloof ontstaan tussen maatschappij en landbouw. Er is een groeiende weerstand tegen intensieve veehouderij, tegen GMO's; consumenten hebben zorgen over voedselveiligheid, dierenwelzijn, milieuverontreiniging, uitputting van natuurlijke hulpbronnen en teloorgang van biodiversiteit en natuurwaarden.
- *De landbouw is niet langer de dominante drager van de plattelandseconomie.* Het platteland krijgt nieuwe economische functies. De samenstelling en samenhang van plattelandsgemeenschappen veranderen. Op de schaarse ruimte wordt steeds meer aanspraak gemaakt ten behoeve van andere functies: wonen, recreatie, educatie en zorg, energieproductie, landschapsbeleving, natuurontwikkeling, waterbeheer. Nieuwe partijen als verzekeringsmaatschappijen, landgoedeigenaren en natuurorganisaties krijgen een rol in het beheer van de grond.
- *De internationale concurrentiepositie van de landbouw staat onder druk.* Stijging van arbeids- en grondkosten en striktere wettelijke eisen en beperkingen zorgen voor hogere kostprijzen terwijl veranderende economische randvoorwaarden (zoals herziening van het GLB, handelsliberalisatie en EU-uitbreiding) leiden tot verscherpte concurrentie.

Wil de Nederlandse landbouw de in het verleden veroverde positie behouden, tegelijkertijd voldoen aan maatschappelijke randvoorwaarden, en een reeks van collectieve doelen dienen, dan is een nieuwe impuls nodig. Een transitie van de sector is noodzakelijk. Alleen op deze manier kan het agrocluster zijn leidende positie in de wereld behouden, ten volle bijdragen aan de versterking van de concurrentiekracht van de Nederlandse economie, en daarbij een slag maken in de richting van een ecologisch en sociaal meer duurzame ontwikkeling.

Integraal Project: Agro-ecopark Horst

Het gebied rond Horst kent een grote concentratie aan intensieve dierlijke en plantaardige productiesystemen die zorgen voor grote milieuproblemen (verzuring, vermesting en verdroging) in dit kwetsbare gebied. Herinrichting, clustering, sanering en versterking van de regionale kennisinfrastructuur zullen moeten zorgen voor duurzame versterking van vitaliteit van deze regio. Ingezet wordt op het clusteren van agro- en andere bedrijven om koppelingen te verwezenlijken op het gebied van energie, CO₂, water, nutriënten, benutting van afvalstromen, verwerking in de keten, en logistiek. Kennisvragen hebben betrekking op:

- methoden om in interactie met regionale belanghebbenden maatschappelijk wenselijke oplossingsrichtingen te kiezen;
- het proces van ontwerp van flexibele regionale clusters en institutionele arrangementen;
- de technologie van duurzame functiecombinaties en koppelingen (agro en non-agro).

Investerings in het verleden – basis voor de toekomst

In de tweede helft van de 19^{de} eeuw verkeerde de Europese landbouw in een crisis. Dit werd voornamelijk veroorzaakt door de enorme importen van goedkoop graan, dat met stoomboten en zeilschepen vanuit de Nieuwe Wereld naar Europa werd getransporteerd. De reactie van het Verenigd Koninkrijk bestond uit het liberaliseren van de markt, waarbij de overtollige boeren door de industrie werden opgenomen. Frankrijk en Duitsland beschermden hun feodale systeem en hun boeren door importheffingen. Nederland en Denemarken volgden echter een geheel andere route. Complete liberalisering was onmogelijk door de afwezigheid van alternatieve werkgelegenheid in de industrie. Beschermende maatregelen waren geen optie, aangezien beide landen toen reeds handelsnaties waren, afhankelijk van open grenzen. Nederland en Denemarken versterkten hun concurrentiekracht door het verbeteren van de omstandigheden voor landbouw (infrastructuur, waterbeheer, e.d.), door het verbeteren van hun marktpositie en door het stimuleren van technologische ontwikkeling. Marktposities werden verbeterd door organisatorische innovaties (de ontwikkeling van producentencoöperaties) en de technologische ontwikkeling werd bevorderd door onderzoek, voorlichting en onderwijs. Sinds het einde van de 19^{de} eeuw hebben zich diverse landbouwcrises voorgedaan en de reacties van de verschillende Europese landen was grotendeels consistent met eerdere maatregelen: liberalisering in het Verenigd Koninkrijk, bescherming in Frankrijk en Duitsland en het versterken van de concurrentiekracht en het innovatievermogen in Nederland en Denemarken. Als gevolg van deze strategieën en beleidsmaatregelen, collectief gesteund en geïmplementeerd door de primaire producenten, de verwerkende industrie, de regering en vele intermediaire organisaties, bleef de Nederlandse landbouw met haar brede variatie aan producten lange tijd sterk bij een toenemende internationale concurrentie.

De Nederlandse landbouw ziet zich nu geconfronteerd met de hierboven aangeduide fundamentele problemen. De consistente geschiedenis van gezamenlijke inspanningen heeft de Nederlandse landbouw echter een sterke basis verschaft om deze problemen te boven te komen. Het Nederlandse agrocluster beschikt over een basis om op te bouwen, doordat het de volgende kenmerken combineert:

- Ondernemerschap onder boeren en tuinders, goed opgeleide en vakkundige arbeidskrachten, hoogproductieve en technologisch vooraanstaande agrarische ondernemingen.
- Een goed ontwikkeld systeem van brancheorganisaties en belangengroepen (LTO, productschappen, studieclubs).
- Een hoog niveau van voor- en achterwaartse samenwerking en integratie in agrifoodketens.
- Een publieke kennisinfrastructuur van wereldklasse.

Deze solide basis brengt het agrocluster in een unieke positie om nieuwe kansen te exploiteren. Echter, om deze kansen te benutten, zijn een strategische heroriëntatie en

een versnelling van innovatie noodzakelijk. Dit vereist tevens een heroriëntatie van de kennisinfrastructuur, die een belangrijke stimulator van innovatie vormt: meer interactie met belanghebbenden in het private en publieke domein, meer samenwerking tussen disciplines en een brede participatie van universiteiten en kennisinstellingen in de transitie van de landbouw. Economische omstandigheden en maatschappelijke behoeften zijn veranderd en vragen om systeeminnovaties. Deze innovatieve respons kan alleen worden gerealiseerd door een gecoördineerde inspanning van alle belanghebbenden.

Integraal Project: Noordelijke Friese Wouden

De Noordelijke Friese Wouden is een fraai gebied tussen Dokkum en Drachten met kleinschalige melkveehouderij en een fragiel coulisselandschap en ecosysteem. In dit gebied moet een breed gedragen transitietraject leiden tot duurzame ontwikkeling, waarbij binnen nieuwe institutionele verbanden gebiedsgewijs wordt gewerkt, bijvoorbeeld op het punt van controle en handhaving van de milieuwetgeving. Doel is multifunctioneel en duurzaam landgebruik met behoud van het cultuurhistorisch waardevolle kleinschalige coulisselandschap. Middelen daarbij zijn:

- ondersteuning van het proces van institutionele ontwikkeling, uitmondend in een volwaardige gebiedscoöperatie;
- vervlechting van landbouwbeoefening met duurzame energieproductie, natuur-, landschaps- en waterbeheer;
- ontwikkeling van een meetsysteem om de kwaliteiten van het gebied (water, lucht, landschap, natuur, leefbaarheid) integraal te meten en te beoordelen.

Private en publieke belangen bij een transitie

Bij de huidige problemen in de landbouw en op het platteland, de eroderende concurrentiekracht, de structurele milieuproblemen, de maatschappelijke weerstanden, de afnemende vitaliteit van plattelandsgemeenschappen, zijn zowel private als publieke belangen in het geding. De *private* belangen zijn vooral van economische aard. Handelsliberalisering en de toenemende integratie van wereldmarkten zijn zowel een bedreiging als een uitdaging. Een overschakeling van de Nederlandse landbouw op producten met een hoge toegevoegde waarde, ten koste van bulkproductie, is een adequate reactie. De uitbreiding van de Europese Unie verschaft nieuwe mogelijkheden voor productieve, kennisintensieve en innovatieve landbouwsectoren. De vooruitzichten voor sectoren die minder gericht zijn op hoogwaardige producten, zijn slecht, aangezien kostenefficiëntie niet langer een duurzaam concurrentievoordeel biedt. Dit noopt bijvoorbeeld tot een aanzienlijke heroriëntatie van de intensieve veehouderij.

Naast de private belangen zijn er verschillende *publieke* belangen en vraagstukken die nopen tot een heroriëntatie van landbouw en plattelandseconomie. Om er enkele te noemen:

- Het behoud van de leefbaarheid van dorpen (met een adequate beschikbaarheid van diensten) en van de vitaliteit en sociale coherentie van plattelandsgemeenschappen.
- De toekomstige voorziening in 'groene' publieke goederen en diensten zoals natuur- en waterbeheer; de zorg voor sociaal-culturele aspecten van landbouw en het onderhoud van traditionele agrarische landschappen.
- Externe effecten van landbouw: de dringende noodzaak om de milieueffecten van landbouw te minimaliseren; een groeiend besef van de relatie tussen voeding en gezondheid.
- De zorg voor de fundamenteën van de concurrentiekracht van de Nederlandse economie: een krachtig nationaal innovatiesysteem en een goed functionerende kennisinfrastructuur.
- Sociaal-ethische overwegingen en zorgen betreffende productiemethoden (bijvoorbeeld dierlijk welzijn, gebruik van pesticiden en GMO's).

Deze publieke zorg heeft geleid tot expliciete beperkingen van de huidige landbouwpraktijken en heeft tegelijkertijd bijgedragen aan het verbreden van de doelstellingen van de landbouw.

De huidige ontwikkelingen maken veranderingen in de landbouw dringend noodzakelijk. Verreweg de meeste van de eenentwintig takken binnen de landbouw, bijvoorbeeld bloemen, bollen, zuivel en champignons, behoren volgens Porter tot de top-20 van Nederlandse sectoren met een hoge economische potentie (ook aangetoond in een analyse van Zegveld c.s.). Hun perspectieven zijn goed wanneer innovatie en vernieuwingen tijdig worden ingezet, en dat is op dit moment het probleem. De druk om te veranderen neemt in de meeste van de Nederlandse agrosectoren en voedselproductieketens toe, maar het ontbreekt aan gecoördineerde initiatieven om transitie op gang te brengen.

Perspectief en doel

Om de potenties die de Nederlandse agrarische sector heeft te realiseren, is een *transitie* noodzakelijk. Een transitie is een complex proces waarbij een aantal veranderingen op diverse schaalniveaus in samenhang tot elkaar plaatsvinden. Bedrijven opereren binnen een context van veranderende institutionele structuren: afzetketens, sectorverbanden, regionale verbanden, publiek-private relaties en regelgeving vanuit de overheid. Bij transitie innoveren ondernemingen individueel en evolueert in samenhang daarmee de institutionele context: bedrijven veranderen hun onderlinge relaties en hun relaties met hun omgeving; overheden veranderen regelgeving en beleidskaders.

Het Kennisproject KN TDL is bedoeld om deze transitie impuls en richting te geven, door een gezamenlijke, gecoördineerde inspanning van alle belanghebbende partijen.

- In *technische* zin is deze inspanning er onder andere op gericht om maatschappelijke zorgen te adresseren door de milieueffecten van agrarische productie te minimaliseren, de effectiviteit van de inzet van hulpmiddelen drastisch te verhogen, de afhankelijkheid van uitputbare hulpbronnen te reduceren, dierenwelzijn te verbeteren, voedselveiligheid beter te waarborgen, natuurwaarden en biodiversiteit te beschermen.
- In *organisatorische* zin gaat het hier om de ontwikkeling van nieuwe vormen van coördinatie en management, nieuwe institutionele mechanismen en beleidsinstrumenten, nieuwe bases voor onderling vertrouwen en samenwerking, nieuwe verticale en laterale verbanden binnen plattelandseconomieën, nieuwe relaties tussen landbouw en kennisinfrastructuur.
- In *maatschappelijke* zin is het doel een bijdrage te leveren aan gezondheid van consumenten, welzijn op het platteland en concurrentiekracht van de rurale economie.

Het doel van de beoogde transitie is daarmee te komen tot een agrarische sector die doeltreffend, productief, efficiënt, milieu- en diervriendelijk, regionaal ingebed en maatschappelijk gewaardeerd is, kortom, tot een landbouw die *duurzaam* is. Het gaat om een versterking van de concurrentiekracht, waarbij tegelijkertijd wordt voldaan aan publieke eisen en randvoorwaarden.

Een transitie heeft kenmerken van zowel technisch/fysische als van organisatorische aard. In het geval van de landbouw gaat het daarbij om de volgende karakteristieken:

- Technisch/fysische kenmerken:
 - algemene adoptie van procesinnovaties die zowel winstgevend als sociaal aanvaardbaar zijn;
 - wijidverbreide overschakeling op productie van producten met hoge toegevoegde waarde;
 - ontwikkeling van nieuwe diensten en economische dragers op het platteland.
- Organisatorische kenmerken:

- institutionele vernieuwing van de landbouw: vernieuwing en verdere ontwikkeling van coöperatieve structuren en samenwerkingsverbanden en netwerken in de agrarische sector;
- verticale coördinatie in ketens: toenemende responsiviteit en transparantie door het verbeteren van de ketenorganisatie en door het exploiteren van de mogelijkheden voor gezamenlijke innovatie;
- laterale coördinatie tussen de landbouw en andere sectoren (zorg, recreatie, chemie, farmacie, energie): het verbeteren van de basis van de plattelands-economie door het verbreden van de scope van agrarische ondernemingen en het samenwerken in nieuwe allianties over grenzen van sectoren heen;
- coördinatie en coöperatie in pre-competitief onderzoek en ontwikkeling: het versterken van de relaties tussen publieke onderzoeksorganisaties en bedrijven door het ontwikkelen van nieuwe arrangementen voor research guidance;
- institutionele vernieuwing in de relatie tussen landbouw en overheid: herstructurering van de institutionele omgeving van landbouw en voedsel-productie, revitalisering van publiek-private relaties en het verder ontwikkelen van publiek-private samenwerking.

Integraal Project: Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend
 Nederlandse fokkerijorganisaties exporteren naar ruim 35 landen. Het fokkerijbedrijfsleven ziet zich in diverse exportmarkten geconfronteerd met een voortgaande differentiatie van consumentenwensen (bijvoorbeeld ten aanzien van dierenwelzijn en houderijomstandigheden) en een sterke tendens naar vraagsturing in ketens. In een geïntegreerd productiesysteem, waarin bijvoorbeeld bacon voor het Verenigd Koninkrijk, karbonade voor Duitsland en spare ribs voor de Verenigde Staten uit eenzelfde varken worden gesneden, wordt flexibilisering en vraagsturing uiterst complex, juist wanneer kwaliteitsaspecten zoals productiewijze een rol gaan spelen. De fokkerijorganisaties beheersen de basis van deze productie en hebben vanouds een sleutelrol in het dataverkeer van het eerste deel van de keten. Deze rol kan uitgebouwd worden tot een regisseursrol. Dit vereist ontwikkeling van nieuwe institutionele arrangementen en van nieuwe systemen voor informatiemanagement en communicatie.

Aanpak

Transitie vereist innovatie, niet alleen in producten maar ook in productieprocessen en in organisatie, niet alleen binnen bedrijven maar ook in ketens en netwerken en in de institutionele omgeving. Innovatie is allereerst de verantwoordelijkheid van primaire producenten, verwerkende industrie, handel, retail, andere private belanghebbenden en kennisinstituten. Zij zullen gezamenlijk moeten investeren in transitie. Echter, zoals gezegd staan hier ook publieke belangen op het spel; op diverse punten is duidelijk sprake van marktfalen. Ook gaat de benodigde organisatorische inspanning de mogelijkheden van private partijen te boven en komen de noodzakelijke institutionele veranderingen niet tot stand zonder bemoeienis van de publieke sector. Indien het niet zou lukken om een transitie van de landbouw te realiseren bestaat het risico dat de rurale economie stelselmatig verzwakt, terwijl het agrifoodcomplex haar concurrentiepositie verliest. Een stimulerende en faciliterende rol van de zijde van de overheid is onmisbaar. Deze kan uit de volgende twee elementen bestaan:

- Revitaliseren van de institutionele structuur:
 - Vorming van nieuwe allianties in clusters en voor regionale ontwikkeling en plattelandsbeleid;
 - Ontwikkeling van mechanismen om laterale verbanden te stimuleren;
 - Creëren van mechanismen om nieuwe institutionele arrangementen in agrifood-netwerken te ondersteunen.
- Hervorming van het innovatiebeleid:
 - Genereren van nieuwe instrumenten om de verspreiding van innovaties te bevorderen (en daarbij het wegnemen van huidige belemmeringen om te innoveren);
 - Ontwikkelen van prikkels om de gezamenlijke ontwikkeling van innovaties te stimuleren in clusters en netwerken;
 - Creëren van nieuwe instrumenten voor ontwikkelingsbeleid voor het platteland.

Het Kennisproject KN TDL brengt private partijen, overheden en kennisinstellingen samen in projecten gericht op transitie. Om de gezamenlijke inspanningen vrucht te laten dragen, wordt een aantal innovatiestrategieën gelijktijdig ingezet, respectievelijk gericht op de ontwikkeling van: i) innovatieve combinaties van economische activiteiten in ruimtelijk geconcentreerde clusters; ii) nieuwe economische dragers voor het platteland; iii) krachtige grensoverschrijdende productie- en handelsnetwerken. Een experimentele benadering, gericht op 'learning by doing', wordt daarbij nagestreefd. De bijdrage van de wetenschap is het in beeld brengen van mogelijkheden, het aangeven van perspectieven en het waarschuwen voor doodlopende wegen.

Integraal Project: De kas als energiebron

Duurzame glastuinbouw vereist een drastische vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen en emissies van broeikasgassen zoals CO₂. Dit project benadert de kas als een potentiële bron van energie. Een kas ontvangt van het zonlicht meer energie per m² dan er nodig is om de planten in de kas te laten groeien. De uitdaging, en het doel van dit project, is om deze energie maximaal vast te leggen en te benutten, zodat de kas per saldo leverancier van energie wordt. Opgaven zijn:

- jaarrond effectief benutten en opslaan van natuurlijke energie en conversie van laagwaardige naar hoogwaardige energievormen;
- herontwerpen kassysteem (inclusief bedrijfsprocessen) en vervanging CO₂-levering uit fossiele energiebronnen door alternatieven (reststromen, fermentatie);
- ontwikkelen van lokale en regionale netwerken voor energie-uitwisseling.

Beoogde resultaten

Een meer duurzame landbouw en plattelandseconomie vereisen allereerst het ontwikkelen van een duurzaam concurrentievoordeel ('profit'), gebaseerd op hoogwaardige producten en diensten en hoge productiviteitsniveaus. Een dergelijk concurrentievoordeel is alleen duurzaam als er prikkels om voortdurend te innoveren zijn, als innovaties efficiënt hun weg vinden binnen de sector en als dit innovatieproces goed is ingebed in organisatorische structuren. Ten tweede, duurzame ontwikkeling vereist een vermindering van de milieubelasting en behoud van natuur ('planet'). Ten derde zijn voor duurzame ontwikkeling publiek draagvlak, maatschappelijke waardering en sociale inbedding nodig ('people').

Het project levert een aanzet tot transitie in de landbouw. Dit gebeurt door het uitvoeren van een reeks van voorbeeldprojecten, hier Integrale Projecten (IP's) genoemd. Deze projecten zijn beoogd om diverse innovatiestrategieën in de praktijk te verkennen en te testen. De uitkomsten van de projecten maken duidelijk langs welke nieuwe lijnen in de landbouw en op het platteland gewerkt kan worden aan duurzame ontwikkeling. Successen in deze projecten zullen leiden tot een sneeuwbaaleffect en tot opschaling van innovatieve initiatieven.

Het project levert inzicht in de potenties van een scala aan ontwikkelingsstrategieën op. Praktische resultaten zullen er zijn in de volgende categorieën:

- Organisatie van de landbouwproductie en de plattelandseconomie: nieuwe arrangementen voor concurrentie en samenwerking.
- Relatie landbouw – maatschappij en overheid: aangrijpingspunten voor revitalisering van de institutionele structuur rond landbouw, voedselproductie en plattelandsontwikkeling en voor vernieuwing van het innovatiebeleid.
- Nieuwe technologie: voor verbetering van kwaliteit, efficiëntie, procesbesturing.
- Kennisontwikkeling en -infrastructuur: aangrijpingspunten een nieuwe organisatie en aansturing van de agrarische kennisinfrastructuur om het rendement op investeringen in de te verhogen.

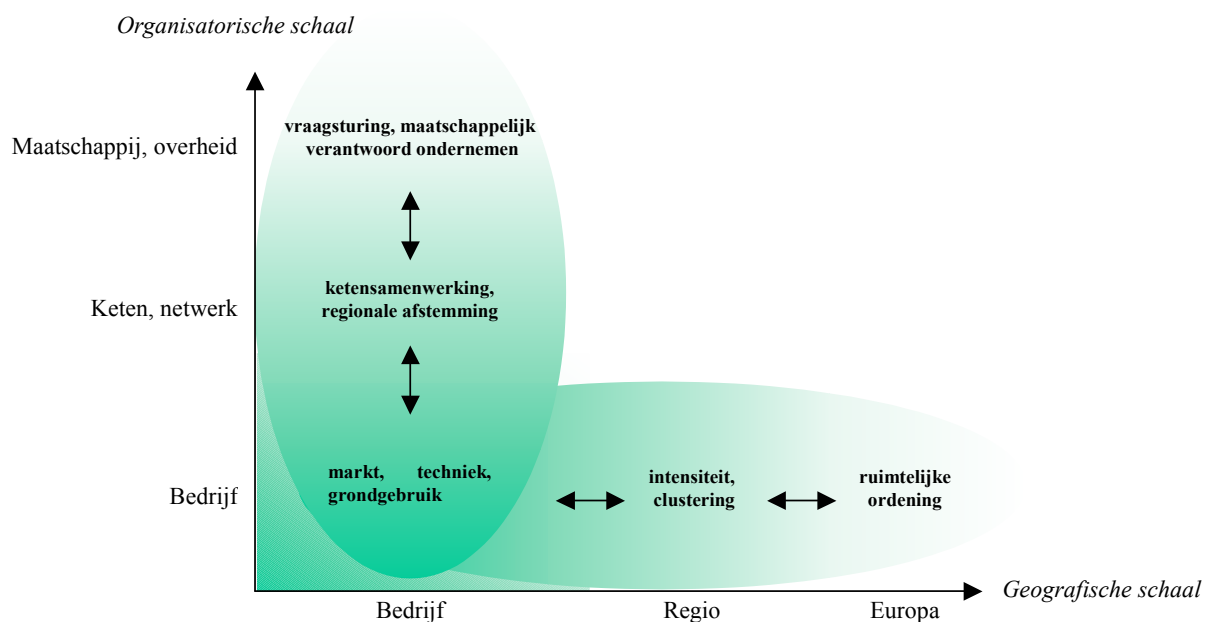
Daarnaast zal op basis van een breed palet aan specifieke ervaringen met aspecten van transitie in dit programma, worden bijgedragen aan een kennisbasis over transitie. Het theoretisch begrip van transitie zal daardoor toenemen en verdiepen via een geleidelijk iteratief proces. Zodoende wordt de deductieve aanpak van transitie, bepleit in voorgaande documenten, vervangen door een inductieve benadering. Dit zal leiden tot algemene inzichten en lessen, die kunnen worden toegepast op andere plaatsen.

Het voorstel “KenniNetwork Transitie Duurzame Landbouw” in kort bestek

In de nu volgende paragrafen wordt eerst het begrip transitie nog iets aangescherpt en dan de voor het Kennisproject KN TDL voorgestelde aanpak uiteengezet. De aard van het probleem dat wordt aangepakt en de legitimatie van het verzoek voor een overheidsbijdrage zijn in de oplegnotitie aan de orde geweest en worden hier niet herhaald; het gaat hieronder uitsluitend om de vraag hoe het probleem zal worden benaderd.

Transitie

Een transitie is een complex dynamisch proces waarbij veranderingen op diverse schaalniveaus in samenhang tot elkaar plaatsvinden. Hierbij gaat het eerst en vooral om organisatorische schaalniveaus. Op het laagste schaalniveau gaat het om bedrijven die veranderingen doorvoeren in producten, productietechniek en bedrijfsorganisatie. Op het middelste schaalniveau veranderen relaties tussen bedrijven in afzetketens en in lokale netwerken. Op het hoogste schaalniveau verandert de institutionele omgeving: beleid en regelgeving vanuit nationale en internationale overheden.



Figuur 1: Twee dimensies van transitie

In het geval van de landbouw gaat het niet alleen om organisatorische maar ook om geografische schaalniveaus (zie Figuur 1). Bekeken vanuit ecologisch perspectief, vereist duurzame landbouw een zoveel mogelijk minimaliseren van lekverliezen in stofstromen of aan energie. Op *bedrijfsniveau* kiezen ondernemingen een bedrijfsstrategie (bijvoorbeeld hoogtechnologische agrarische productie voor de wereldmarkt of verbreding en multifunctionaliteit). Op *gebiedsniveau* wordt collectief gekozen of een regio het ruimtegebruik intensificeert of daarentegen door extensivering van ruimtegebruik mogelijkheden creëert voor andere functies zoals natuur, recreatie en waterberging. Op *macroniveau* (Europa) komt een verdeling in landgebruik tot stand tussen landbouw en natuur. Onderzocht moet worden in

hoeverre hierin gestuurd kan worden en wat het gewicht van agronomische argumenten hierin kan zijn, gegeven politieke en economische ontwikkelingen.

Centrale ontwerpogaven

Om een transitie naar een meer duurzame de landbouw te bewerkstelligen, is het noodzakelijk vier *generieke* ontwerpogaven aan te vatten. Deze ontwerpogaven komen in de diverse onderdelen van het Kennisproject KN TDL in verschillende gedaante steeds terug. Ze betreffen de organisatie van de landbouw in het algemeen, en van het innovatieproces binnen de landbouw in het bijzonder. Concreet gaat het om de volgende vier generieke vraagstukken:

1. De organisatie van de landbouwproductie en de plattelandseconomie

Transitie in de agrarische sector en de rurale economie vraagt allereerst om organisatorische innovatie, om ontwikkeling van nieuwe institutionele structuren en vormen van coördinatie en management binnen de landbouw, in ketens en tussen sectoren. De institutionele structuren bepalen immers de economische prikkels (de 'incentives') die uiteindelijk leiden tot veranderingen in productieactiviteiten. Dit vraagt om inzicht in:

- De structuren en mechanismen die de belangen, en daarmee het economisch handelen, van producenten bepalen (denk aan zelfregulering, bijvoorbeeld aan regels binnen coöperatieve structuren, gebruiken en procedures binnen netwerken, het functioneren van belangenorganisaties, maar ook aan regulering, bijvoorbeeld in de vorm van eigendomsrechten, aansprakelijkheidswetgeving, informatieverplichtingen, mededingingswetgeving, bescherming van intellectueel eigendom).
- De mogelijkheden om deze mechanismen te sturen.

2. De relatie landbouw – maatschappij – beleid

Organisatorische en institutionele innovatie is niet alleen nodig binnen de private sector, maar ook tussen private sector en maatschappij. Dit vraagt om de ontwikkeling van nader inzicht in:

- De eisen die de maatschappij aan de landbouw stelt en de wijzen waarop kan worden gezorgd dat die eisen tot uitdrukking komen in afwegingsprocessen van agrarische producenten.
- De manieren waarop met de publieke belangen die met agrarische productie en rurale ontwikkeling gemoeid zijn kan worden omgegaan; de wijze waarop de levering van publieke goederen en diensten door de agrarische sector kan worden geregeld.
- De taak die een (nationale, regionale, lokale) overheid in dezen heeft en de instrumenten die haar ter beschikking staan om haar verantwoordelijkheid waar te maken.

3. De ontwikkeling en toepassing van nieuwe technische kennis en technologie

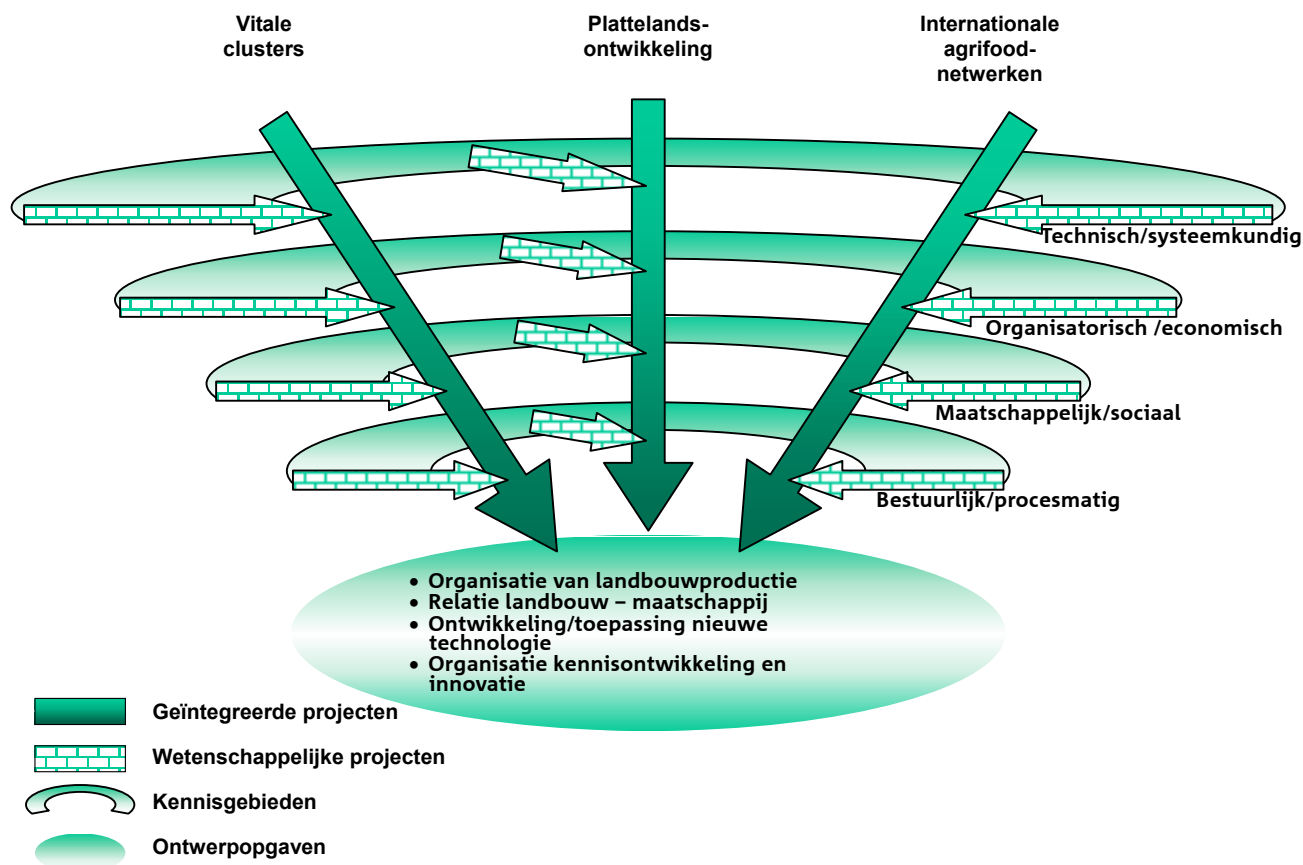
Naast organisatorische innovatie is technische innovatie door toepassing van nieuwe kennis en technologie noodzakelijk om de gewenste transitie in de agrarische sector en de rurale economie gestalte te geven. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om toepassingen van:

- Agronomische en ethologische kennis, ten behoeve van aanpassing van productieprocessen aan maatschappelijke randvoorwaarden ten aanzien van voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, en dergelijke.
- Genomica, ten behoeve van differentiatie en kwaliteitsverbetering van producten.
- ICT, ten behoeve van monitoring en besturing van productiesystemen.
- Technologie (waaronder ICT) voor reductie van transportkilometers en optimalisatie van agrologistiek.
- Technologie op het gebied van stofstromen (water, mineralen, CO₂) ten behoeve van het beperken van lekverliezen en het verwaarden van rest- en afvalstromen.
- Energietechnologie, ten behoeve van reductie van de afhankelijkheid van fossiele energie.

4. De organisatie van kennisontwikkeling en innovatie voor de landbouw

De agrarische kennisinfrastructuur levert nieuwe kennis die niet altijd zijn weg naar mogelijke toepassingen vindt. De aansluiting van kennisontwikkeling op vraag naar kennis is voor verbetering vatbaar. Ook de diffusie van innovaties in de agrarische sector kan beter. Om verbeteringen op dit terrein te bewerkstelligen, zijn leertrajecten nodig, zoals:

- Experimenten met andere vormen van aansturing van de agrarische kennisinfrastructuur vanuit de praktijk.
- Samenwerkingsprojecten die de kloof tussen het agrarische kennissysteem en andere kennisinstellingen overbruggen.
- Opschaling van samenwerking en kennisuitwisseling in innovatieve netwerken.



Figuur 2: De structuur van het Kennisproject KN TDL: vier ontwerpogaven – twee soorten projecten – drie innovatiestrategieën – vier kennisgebieden

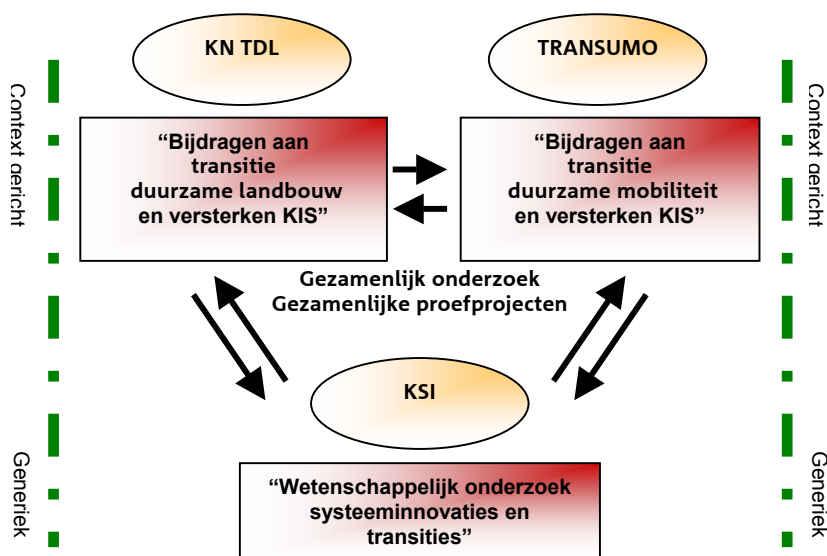
Deze vier ontwerpogaven zullen worden aangevat binnen twee verschillende typen projecten, langs drie strategische lijnen, waarbij geput wordt vanuit vier kennisgebieden (zie Figuur 2). Hieronder worden achtereenvolgens de karakteristieken van projecten binnen KN TDL, de strategische lijnen en de wetenschappelijke kennisgebieden geïntroduceerd.

Procesmatige aanpak

De aanpak van het Kennisproject KN TDL heeft vier specifieke kenmerken:

1. KN TDL is opgebouwd vanuit Integrale Projecten (IP's), voorbeeldprojecten die gezamenlijk worden uitgevoerd door ondernemers, overheden en onderzoekers en andere belanghebbenden. IP's leveren praktische kennis en methoden op het gebied van transitie en transitie management. Praktische problemen sturen het wetenschappelijk onderzoek: wetenschappelijke projecten (WP's) worden opgestart vanuit de kennisbehoeften die spelen in IP's. Dit zorgt voor betrokkenheid van

- ondernemers bij het onderzoek en bevordert daarmee de toepassing van de resultaten. De nadruk ligt op ‘learning by doing’; generieke kennis omtrent transitie komt primair langs inductieve weg tot ontwikkeling.
2. Projecten binnen KN TDL hebben veelal een verkennend karakter. In IP's wordt aangetoond dat een specifieke innovatiestrategie onder bepaalde voorwaarden succesvol uitpakt ('proofs of principle').
 3. KN TDL volgt in haar projecten een integrale aanpak. Bij transitie gaat het om het op gang brengen van met elkaar samenhangende (systeem)innovaties, die organisatorische en technische componenten in zich verenigen en die coördinatie over de grenzen van organisaties heen vereisen. Innovatie in KN TDL beperkt zich niet tot optimalisatie bij gegeven regels en institutionele structuren – de regels en structuren veranderen zelf mee.
 4. KN TDL volgt in haar projecten een interactieve aanpak. Het meest pregnante probleem bij transitie is vaak gelegen in coördinatie en het overwinnen van belangentegenstellingen. Dit gebeurt in KN TDL-projecten door het leggen van contacten, het structureren van 'incentives', het vormgeven van processen, het ontwikkelen van procedures en het bevorderen van vertrouwen. In dit type innovatieprocessen is interactiviteit en terugkoppeling essentieel.



Figuur 3: Synergie tussen KN TDL, TRANSUMO en KSI

Het kennisproject KN TDL wordt aangepakt in samenwerking met de kennisprojecten Kennisnetwerk Systeminnovatie (KSI) en Kennisnetwerk Duurzame Mobiliteit (TRANSUMO). Alledrie de projecten richten zich op transitie en systeeminnovaties, KN TDL en TRANSUMO binnen een specifieke context en KSI op generiek niveau. Samenwerking KN TDL – TRANSUMO ligt voor de hand: rond 40% van de logistiek in Nederland is agrologistiek. De samenwerking krijgt gestalte in een drietal arrangementen:

1. Gezamenlijke *fundamentele kennisontwikkeling en theorievorming*, gericht op het verbinden van generieke en contextspecifieke kennis over transitie en het genereren van conceptuele en inhoudelijke kennis over transitie.
2. Gezamenlijke *kennisontwikkeling over werkwijzen, methodieken en instrumenten*, waarbij het enerzijds gaat om praktische werkwijzen, procesontwerpen en managementstijlen, en anderzijds om instrumenten om transitie te analyseren, te monitoren en te evalueren.
3. Gezamenlijke *kennisontwikkeling in Proeftuinen*, specifieke Integrale Projecten die dienen als experimenteerruimtes waarbinnen onderzoekers uit de diverse kennisprojecten samenwerken aan praktijkproblemen.

Inhoudelijke aanpak: drie samenhangende innovatiestrategieën

De uitdagingen waarvoor het Kennisproject KN TDL zich gesteld ziet en die hierboven zijn samengevat in de vorm van vier ontwerpogaven, worden langs drie samenhangende en complementaire lijnen aangepakt:

1. *Vitale clusters*: ontwikkeling van hoogproductieve en economisch efficiënte landbouwproductie, rekening houdend met ecologische en maatschappelijke randvoorwaarden, door ruimtelijke concentratie en koppeling.
2. *Plattelandsontwikkeling*: ontwikkeling van rurale economieën, waar een variëteit aan marktgerichte activiteiten wordt gecombineerd met het verlenen van diensten in het maatschappelijk belang, zodat commerciële samengaan met sociale en maatschappelijke doelen, zoals het onderhoud van het landschap en natuurbeheer.
3. *Internationale agrifoodnetwerken*: vestigen van een basis voor een duurzaam concurrentievoordeel via de ontwikkeling van superieure methoden van verticale en horizontale coördinatie in wereldwijde agrifoodketens en -netwerken en door de ontwikkeling van kennisintensieve landbouwproducten met een hoge toegevoegde waarde.

Deze drie innovatiestrategieën worden hieronder nader gekarakteriseerd.

Vitale clusters

Het programma 'vitale clusters' is vooral gericht op innovaties in de hoogproductieve en efficiënte componenten binnen de agrosector landbouw, zowel in de niet-grondgebonden als in de grondgebonden sectoren. Centraal staat het zoeken naar mogelijkheden om duurzame agrarische productie en gezamenlijke innovatie te bevorderen door bedrijven fysiek bijeen te brengen en te verbinden op bedrijventerreinen of in het landelijk gebied.

Binnen het programma 'vitale clusters' staan de volgende speerpunten centraal:

1. *Waardecreatie in bestaande en nieuwe ketens*: vraaggestuurde productinnovatie ter versterking van marktpositie, voor traditionele en nieuwe markten (grondstoffen, energie, diensten).
2. *Ruimtelijke clustering en laterale koppeling*. Clustering en koppeling (binnen agro of tussen agro en niet-agro) biedt mogelijkheden op het gebied van het beperken van lekverliezen van nutriënten, water en CO₂, het hergebruik van energie, het verwaarden van afval- en reststromen, en het beperken van agro-gerelateerd transport.
3. *Van controle naar co-sturing*: omslag van 'government' naar 'governance' binnen clusters. Gezocht wordt naar alternatieve bestuurlijke kaders en regelgeving die bijdragen aan flexibiliteit en innovatiekracht van ondernemers, terwijl ze toch publieke belangen blijven waarborgen ('Smart Regulation'), en die bijdragen aan vermindering van administratieve lastendruk. Onderdeel hiervan is ontwikkeling van benodigde technische systemen voor monitoring en certificering.
4. *Regionale kennisontwikkeling*: het creëren van laagdrempelige toegang tot een lokale kennisinfrastructuur: nieuwe publiek-private samenwerkingsvormen op kennisgebied die onmiddellijk bij de behoeften van ondernemers aansluiten.

Voorbeelden van innovatieve koppelingen

Het kan hierbij gaan om koppelingen tussen agrosectoren onderling (het nieuwe gemengde bedrijf; zoals visteelt en kassen; warme stallucht in kassen) of laterale verbindingen met andere, industriële sectoren zoals koppeling van glastuinbouw of intensieve veehouderij met nutsbedrijven (warmte, waterzuivering, bio-energie) en logistieke dienstverleners (overslag onder kassen, gekoppelde transportstromen). Dit sluit aan bij een reeds ingezette ontwikkeling in de vorm van de reconstructie intensieve veehouderij en door aanwijzing van zogenaamde landbouwontwikkelingsgebieden voor glastuinbouw, boomteelt, bollenteelt.

Plattelandsontwikkeling

Indien de meest perspectiefvolle landbouwactiviteiten ruimtelijk geclusterd worden, neemt dit druk op landschap en milieu weg in rurale gebieden en schept het ruimte voor nieuwe ontwikkelingen en bestemmingen. Dit programma is gericht op nieuwe duurzame economische activiteiten in het rurale gebied.

Binnen het programma 'plattelandsontwikkeling' staan de volgende speerpunten centraal:

1. *Nieuwe economische dragers.* Voor industrie, (detail)handel, transport, recreatie-bedrijven en commerciële en niet-commerciële dienstverlening is het platteland steeds meer een aantrekkelijke vestigingsplaats geworden. Projecten in 'plattelandsontwikkeling' dragen zorg voor regionale innovatieprocessen die een prudente afweging van belangen waarborgen.
2. *Ruimte voor maatschappelijke wensen en publieke dienstverlening.* Het platteland verandert van een productie- in een consumptieruimte: het wordt gebruikt om landelijk te wonen, natuur te beleven en te recreëren. Plattelandsondernemers spelen steeds meer in op de vraag naar recreatie, educatie, zorg, energieproductie, natuur-, landschapsbeheer en waterbeheer. KN TDL-projecten ondersteunen de ontwikkeling van deze maatschappelijke functies en publieke dienstverlening door rurale ondernemers.
3. *Transformatie van de grondgebonden landbouw richting multifunctionaliteit.* Ten gevolge van schaalvergroting en concentratie zal het aantal bedrijven in akkerbouw en veehouderij fors inkrimpen. Daarbij zoeken steeds meer ondernemers continuïteit in strategieën van verbreding, samenwerking en verdieping richting de keten. Projecten binnen 'plattelandsontwikkeling' ondersteunen de strategische heroriëntatie richting verbreding en multifunctionaliteit.

Internationale agrifoodnetwerken

Het programma 'internationale agrifoodnetwerken' richt zich op organisatie en management in een internationale context en de praktische kansen die kennisontwikkelings- en orkestratiefuncties in internationale ketens en netwerken bieden. Voor het uitvoeren van deze functies is het essentieel dat er in Nederland een sterk innovatiepotentieel aanwezig is en blijft.

Onder het programma 'internationale agrifoodnetwerken' vallen drie speerpunten:

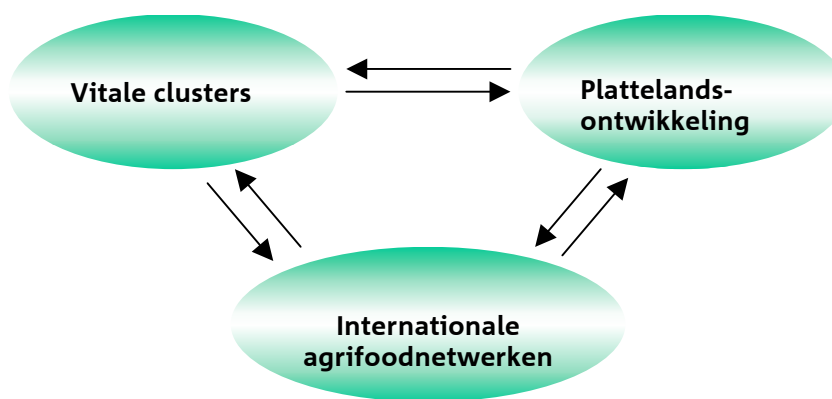
1. *Regie in internationale agrifoodnetwerken:* de opbouw en invulling van een orkestratiefunctie in een netwerk, de versterking en verduurzaming van een dergelijke positie, en de verwaarding hiervan. Binnen het thema worden methoden en technieken ontwikkeld die samen een integraal organisatie- en managementmodel vormen. Hiertoe worden incentives en van economische, ecologische en maatschappelijke prestaties van ondernemingen binnen ketens en netwerken inzichtelijk en meetbaar gemaakt.
2. *Vraagsturing in internationale agrifoodnetwerken:* de aansturing in grensoverschrijdende netwerken van productontwikkeling door de consument; het bevorderen van effectieve vraagsturing via mogelijkheden voor communicatie met de consument, toepassingen van technologie (met name ICT) en innovatieve vormen van netwerkorganisatie.
3. *Nederland proeftuinland:* de verduurzaming van het kennis- en innovatiepotentieel in Nederland ten behoeve van internationale agroketens en de organisatie van continue innovatie in een netwerk. Hierbij staat het ontwikkelen, beschermen en vermarkten van kennis binnen internationale agrifoodnetwerken centraal.

Wetenschappelijk Project: Wie kiest welke strategie?

De constatering dat verschillende innovatiestrategieën mogelijk toekomstperspectief bieden, impliceert dat agrarische ondernemingen zich voor een strategische keuze gesteld weten. Sommigen zullen kiezen voor productie voor de wereldmarkt, anderen voor verbreding, plattelandsdiensten, multifunctionaliteit. Sommigen zullen zich richten op schaalvergroting en intensivering, anderen op nicheproducten en nieuwe combinaties. Dit roept vragen op als: Welke factoren beïnvloeden het strategisch keuzegedrag van ondernemers? In hoeverre spelen institutionele aspecten (denk aan het functioneren van de grondmarkt, de regels en fiscale maatregelen aangaande bedrijfsoverdracht en vererving, de sociale zekerheid en het belastingregime) hier een rol? Is er een relatie tot 'bedrijfsstijlen', persoonlijkheidskenmerken, risicogedrag, type ondernemerschap?

Indien strategische keuzes van agrarische ondernemers afhankelijk zijn van institutionele parameters die door het overheidsbeleid worden bepaald, is het dan mogelijk dit beleid in te zetten om het voor ondernemers aantrekkelijk te maken bepaalde maatschappelijk gewenste keuzes te maken? Wat zijn hiervan implicaties voor het landbouwbeleid (waaronder het Gemeenschappelijk Landbouw Beleid)?

Samenhang tussen de innovatiestrategieën



Figuur 4: De samenhang tussen de drie innovatiestrategieën

De drie beschreven programma's, vitale clusters, plattelandsontwikkeling en internationale netwerken, passen bij elkaar als mallen en contramallen. Derhalve moeten ze in samenhang tot ontwikkeling worden gebracht om een geslaagde transitie naar een duurzame landbouw mogelijk te maken. Deze samenhang kan als volgt worden toegelicht:

- *Strategieën 1 en 2.* Waar 'vitale clusters' zich richt op landbouw die produceert voor de wereldmarkt en die concurrerend moet zijn, daar is 'plattelandsontwikkeling' veeleer gericht op activiteiten in gebieden met natuurlijke handicaps, bijvoorbeeld hoge waterstanden, en op landbouw die specifieke diensten levert aan de samenleving zoals natuur- en/of landschapsbeheer, recreatie, zorg, en dergelijke. De strategie 'vitale clusters' fungeert als een 'ruimtepomp' voor de strategie 'plattelandsontwikkeling': ruimtelijke concentratie van land- en tuinbouw en lokale intensivering van ruimtegebruik is noodzakelijk om elders extensivering mogelijk te maken. Dat geldt met name voor plattelandsgebieden die nu 'op slot' zitten vanwege de dominante aanwezigheid van intensieve veehouderij en glastuinbouw.
- *Strategieën 1 en 3.* Zonder innovatieve vitale clusters is het verwerven van een sterke positie als netwerkspeler op het internationale veld geen haalbare kaart. Niet voor niets heeft de glastuinbouw, van oudsher een sterk cluster, de laatste jaren een krachtige strategie van internationalisering ingezet. Daarbij vindt de primaire productie steeds meer in het buitenland plaats, terwijl de veredeling, handel en distributie in deze sector grotendeels via Nederlandse kanalen verloopt. Doorslaggevend is de sterke kennispositie, de grote innovatiekracht en het organiserend vermogen van deze sector.

- *Strategieën 2 en 3.* De vitaliteit van de plattelandseconomie is mede bepalend voor de levensvatbaarheid van Nederland als proeftuin voor internationaal georiënteerde agrofoodbedrijven.

Samenhangende strategieën

Een treffend voorbeeld van een project waarin ‘vitale clusters’ en ‘plattelandsontwikkeling’ elkaar versterken is ‘Agro-ecopark Horst’: het concentreren van glastuinbouw en intensieve veehouderij in het gebied rond Horst, om daarmee in aansluiting op de lopende reconstructie-inspanningen elders gebieden in de Peel te ontlasten. Hierbij zijn interessante arrangementen van groen-voor-rood en rood-voor-groen denkbaar. Ook is mogelijk dat activiteiten in het kader van ‘plattelandsontwikkeling’ gefinancierd worden vanuit te vormen ‘vitale clusters’.

‘Vitale clusters’ en ‘internationale agrifoodnetwerken’ versterken elkaar in het project ‘Duurzame innovaties in de vleesketen’, dat ambitie heeft een internationaal georiënteerde vraaggestuurde keten voor varkensvlees te vormen, die binnen markten voor varkensvleesproducten niches aanboort waarin een hogere toegevoegde waarde kan worden gerealiseerd.

Integrale projecten

Het Kennisproject KN TDL wordt opgebouwd vanuit een reeks IP’s. In tabel 1 is een representatief deel van de ‘short list’ van IP’s kort weergegeven. Deze projecten zijn goedgekeurd door de wetenschappelijk trekkers en staan in de startblokken. Een nadere projectomschrijving is te vinden in het businessplan (zie de bijlagen daarvan). Tevens is daar een ‘long list’ van projecten opgenomen, die zich nog in een eerder stadium van projectformulering bevinden. In volgende jaren zullen er niet alleen IP’s van de ‘long list’ verder worden gespecificeerd, maar zullen ook nieuwe IP’s aan het programma worden toegevoegd.

Tabel 1: Integrale Projecten en innovatiestrategieën

	Omschrijving	Vitale clusters	Plattelandsontwikkeling	Internationale agrifoodnetwerken
1. Agro-ecopark Horst	clustering en koppeling agro/agro (glastuinbouw, intensieve veehouderij) en agro/non-agro; hergebruik reststromen; lokale kennisinfrastructuur	X	x	
2. Duurzame innovaties in de vleesketen	consumentgestuurde productinnovatie; sanering en verplaatsing met winst voor ruimte en landschap; Nederland proeftuinland	X		x
3. Duurzame innovaties in de hardfruitketen	vernieuwing sortiment door ‘tailor-made breeding’ (genetica): resistente rassen, smaak, voedselveiligheid	X		
4. Kas als energiebron	optimale benutting zonne-energie: opslag, conversie; reductie energiebehoefte (kas, plant); koppeling energiestromen extern	X		x
5. Kennis op de akker	certificering ondersteund door ICT; regionale kennisontwikkeling; Duurteelt	X		
6. Noordelijke Friese Wouden	vervlechting landbouw en groene diensten; nieuwe instituties (gebiedscoöperatie); zelfregulering		X	
7. Duurzame	nieuwe ontwikkelingsgerichte	x	X	

	Omschrijving	Vitale clusters	Platte-lands-ontwik-king	Inter-natio-nale agrifood-netwer-ken
ontwikkeling De Peel	aanpakken voor het sturen van duurzame plattelandsontwikkeling; nieuwe economische functies; zelfregulering			
8. Green Valley	transitie van productielandbouw naar verbrede landbouw, regionale markten en groene diensten; multifunctionaliteit; relatie stad – land; regionale kennisontwikkeling	x	X	
9. De Groene Long	alternatieve benutting platteland; multifunctionaliteit; groene diensten (o.a. zorg); relatie stad – land; regionale kennisontwikkeling		X	
10. Fokkerij in de keten	consumentgestuurde productinnovatie in exportgeoriënteerde fokkerij; informatiemanagement; Nederland proeftuinland	x		X
11. Flor-i-log	optimalisatie van logistiek voor siergewassen door nieuwe combinaties	x		X
12. Regierollen en bêtakennis voor calendula	ontwikkeling internationaal agro-industrieel netwerk en regie voor calendula (hernieuwbare grondstof voor chemie)			X
13. Geïntegreerde agro-vezelketen	afstemming plantaardige vezelproductie op eisen internationale textielindustrie en modeontwerpers	x		X
14. Exploitatie transgene siergewassen	regie in internationale agrifoodnetwerken; monitoring en beheersing productie en productkwaliteit (wereldwijd – via internet)			X

X = primaire strategie; x = secundaire strategie

De projecten 1, 7 en 10 zijn gekozen als Proeftuinen in de samenwerking KN TDL – KSI; in project 11 werken KN TDL en TRANSUMO samen.

Wetenschappelijk programma

De vraagstukken binnen de Integrale Projecten van KN TDL zullen worden aangepakt vanuit verschillende wetenschappelijke kennisgebieden. Achtereenvolgens kan een onderscheid gemaakt worden tussen:

- een *technisch/systeemkundig* kennisgebied dat teruggrijpt op natuur-wetenschappelijke disciplines (agronomie, ethologie, informatica, genetica);
- een *organisatorisch/economisch* kennisgebied dat kennis put uit economische disciplines (institutionele economie, industriële economie, bedrijfseconomie, organisatiekunde);
- een *maatschappelijk /sociaal* kennisgebied dat gebruik maakt van sociaal-wetenschappelijke inzichten uit sociologie, psychologie en marktkunde;
- een *bestuurlijk /procesmatige* kennisgebied dat inzichten put uit normatieve disciplines als bestuurskunde, bedrijfskunde en communicatiekunde.

In Integrale Projecten komen diverse wetenschappelijke disciplines samen om praktijkproblemen op te lossen (zie Figuur 2). Vragen binnen een IP of binnen verschillende IP's, al dan niet deel van dezelfde innovatiestrategie, kunnen daarnaast aanleiding geven tot de opstart van Wetenschappelijke Projecten. Deze worden geformuleerd indien binnen IP's behoefte is aan wetenschappelijke verdieping op specifieke punten of wanneer innovatieopgaven vragen om een meer grensverleggend ontwikkelingsperspectief. Hieronder worden de wetenschappelijke kennisgebieden nader beschreven en toegelicht.

Technisch/systemkundig

Voorwaarde voor een succesvolle transitie naar een duurzame landbouw is het oplossen van tal van technisch-wetenschappelijke problemen en het benutten van kansen. Deze liggen op het terrein van de biologie, de teelttechniek, de zoötechniek en de ethologie, maar ook op het gebied van monitoring, dataverwerking en systeembesturing. Technische vraagstukken hebben betrekking op:

1. Het duurzamer maken van bestaande productiesystemen door *nieuwe combinaties en innovatieve systeemkoppelingen*, om daarmee emissies in dierlijke en plantaardige productiesystemen en lekverliezen in stof- en energiestromen te minimaliseren; het ontwerpen van nieuwe systemen.
2. Het duurzamer maken van *de productiesystemen zelf*. Op het gebied van bedrijfsystemen zijn er legio mogelijkheden, zowel aan de plantaardige als aan de dierlijke kant, om radicale veranderingen door te voeren.
3. Het ontwikkelen van *nieuwe producten en diensten* voor de landbouw. Nieuwe productvarianten kunnen ontwikkeld worden via functionele genomica ('tailor-made breeding'), het benutten van nieuwe ICT-technologie op het gebied van ontsluiten van genetische informatie. Het kan ook meer radicale innovaties gaan zoals rechtstreekse productie van plantaardige voedingseiwitten met zonne-energie.

Wetenschappelijke Projecten: technische innovaties voor duurzame agroproductie

- Nieuwe kasbesturingssystemen die de elasticiteit van gewassen ten aanzien van temperatuur, vocht en CO₂ ten volle benutten: door maximaal gebruik te maken van het 'bufferend vermogen' van gewassen om fluctuaties in omgevingscondities op te vangen het energie- en CO₂-verbruik drastisch reduceren.
- Zelfregulerende productiesystemen ten aanzien van ziekten, plagen en onkruiden door: i) verbreding van de genetische basis, ii) benutting van functionele biodiversiteit, en iii) inzet van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's).
- Nieuwe monitoring- en besturingssystemen voor het verwerken van grote stromen managementinformatie, voor geautomatiseerde handelingen in het productieproces (robotisering), voor het meten van ketenprestaties, maar ook voor dierenwelzijn (de RNA-welzijnchip).
- Genetisch, immunologisch en/of fysiologisch robuuste dieren, samen met bijpassende veehouderijsystemen, snelle detectiemethoden voor dierziekten en adequate managementsystemen.
- Productiesystemen voor onconventionele condities: op zee of op verzilte gronden.

Organisatorisch/economisch

Cruciaal in een proces van transitie is de coördinatie van de veranderingen van activiteiten van heel veel betrokkenen. Bedrijven moeten hun productieprocessen willen veranderen, productieketens moeten anders worden ingericht, consumenten moeten andere producten willen kopen, financiers moeten kapitaal in nieuwe activiteiten willen steken, verzekeraars moeten nieuwe risico's willen verzekeren, overheden moeten andere randvoorwaarden scheppen. Al deze veranderingen zijn onderling afhankelijk en moeten op elkaar afgestemd zijn. Dit stelt complexe eisen aan institutionele structuren, zowel binnen de landbouw als in de keten (verticaal), in de regio (lateraal), en tussen landbouw en overheid. Centrale vragen zijn:

1. Hoe functioneren *institutionele arrangementen* (zoals markten en contractrelaties) in netwerken en ketens en wat is de relatie tussen deze arrangementen en het verloop van veranderingsprocessen? Meer specifiek gaat het hierbij om inzicht in:
 - De rol en invulling van beslissingsrechten en rechten op revenuen in contractuele relaties, met name bij marktfalen (toetredingsbarrières, externe effecten, relatiespecifieke investeringen, asymmetrische informatie).
 - De relatie tussen beschikbaarheid van informatie (transparantie) en de doelmatigheid en efficiëntie van institutionele arrangementen.
 - De (transactie)kosten die met diverse institutionele arrangementen gemoeid zijn.
 - De sturingsmogelijkheden die actoren in netwerken en ketens hebben om institutionele arrangementen te veranderen tot wederzijds voordeel; de rol van machtsverschillen hierin.
2. Wat is de relatie tussen de dynamiek in *institutionele arrangementen* tussen private partijen en veranderingen in de *institutionele omgeving* zoals die wordt bepaald door overheden en internationale context? Meer specifiek betreft dit:
 - De relatie tussen wet- en regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld ondernemingsbestuur, aansprakelijkheid, eigendomsrecht en informatievoorziening en arrangementen voor transacties in netwerken en ketens.
 - De mogelijkheden die overheden hebben om door middel van aanpassingen in wet- en regelgeving en ander beleid de incentives van ondernemingen zodanig te sturen dat een transitie naar een meer duurzame ontwikkeling wordt bevorderd. Op welke punten kan beleid zo worden aangepast dat ondernemingen een meer direct belang krijgen bij duurzame ontwikkeling of dat gezamenlijke investeringen in duurzame productiemethoden voor alle betrokken partijen aantrekkelijk worden?

Wetenschappelijke Projecten: resultaten voor organisatie en management

- Inzicht in 'governance'. Partijen in ketens en netwerken hebben deels parallelle en deels tegenstrijdige belangen. Coördinatiemechanismen (combinaties van markten, contracten, sociale netwerken) zorgen ervoor dat interactie en transacties kunnen plaatsvinden, dat er kan worden samengewerkt ondanks verschillen in belangen. Deze mechanismen vereisen specifieke condities voor hun functioneren, met name waarborgen van beslissings- en inkomensrechten, toedeling van zeggenschap en beschikbaarheid en transparantie van informatie. Inzicht in het functioneren van coördinatiemechanismen wordt ontleend aan theorievorming rond eigendomsrechten, transactiekosten, 'agency', (on)volledige contracten en wordt verder ontwikkeld door experimenten in de praktijk.
- Inzicht in de optimale structuur en karakteristieken van internationale kennisnetwerken in de landbouw- en voedingsmiddelensector. Dit inzicht wordt ontwikkeld door opbouw van een kwantitatieve gegevensverzameling en toetsing van hypothesen omtrent de omvang en het functioneren van netwerken.
- Instrumenten voor kennismanagement in internationale netwerken. Slimme vormen van kennismanagement zijn noodzakelijk om innovatief te blijven in een situatie waarin ketenorkestratie zich in Nederland bevindt terwijl fysieke productie elders, op afstand van de markt en van de R&D-functie, plaatsvindt.
- Inzicht in mogelijkheden en beperkingen om investeringen in duurzamer productiemethoden door te vertalen in afzetprijzen en competenties om in ketens en netwerken gezamenlijk tot prijszetting en verdeling van marges te komen.

Maatschappelijk/sociaal

Duurzame landbouw kan alleen duurzaam succesvol zijn indien ze inspeelt op koopkrachtige vraag en beantwoordt aan maatschappelijke behoeften. Hiervoor is nodig dat ze voldoende steun ondervindt van consumenten via hun koopgedrag, en voldoende waardering krijgt van burgers in de vorm van collectieve (politieke) steun. Het feit dat aankoop van duurzaam geproduceerde producten voor de consument geen direct waarneembare baten oplevert roept vragen op naar mogelijkheden om de concurrentiepositie van producten en diensten uit duurzame landbouw in de ogen van consumenten en burgers te versterken. Wetenschappelijke uitdagingen liggen op de volgende terreinen:

1. Inzicht in *perceptie en beleving* van mensen: hoe beleven ze duurzame ontwikkeling zoals het zich manifesteert in agrarische producten en diensten?
 - Wat verstaan mensen onder duurzame ontwikkeling op cognitief en emotioneel niveau? In welke mate ervaren zij risico's in relatie tot gebrek aan duurzaamheid? Hoe percipiëren ze duurzame varianten van hightech landbouw (geconcentreerde intensieve teelt, gebruik van genetica) en hoe duurzame low tech landbouw (biologische landbouw)?
 - In welke mate zijn waterbeheer, natuurbeheer, landschapsbeheer en andere groene diensten voor mensen herkenbare bijdrages aan de beleving van de natuurlijke omgeving?
2. Inzicht in *afwegingsprocessen* van consumenten en burgers: hoe kiezen mensen en welke rol spelen duurzaamheidsoverwegingen versus concurrerende motivaties die directe gratificatie leveren?
 - Over welke informatie beschikken mensen, naar welke informatie gaan ze actief op zoek, welke informatie wordt geloofwaardig gevonden, hoe accuraat is kennis, welke percepties en argumenten spelen een rol? Welke rol spelen labels, certificaten en merken hierin? In welke mate verhindert routine verandering van consumptiegedrag?
 - Hoe verschillen consumenten in de mate waarin ze duurzaam consumptiegedrag ten toon spreiden? Wat zijn levensstijlen waarin oog en waardering voor duurzame ontwikkeling beter of minder goed past? Hoe past duurzame ontwikkeling in huidige consumptietrends en wat zijn bepalende factoren die duurzaamheid meer of minder belangrijke maken voor consumenten?
3. Nieuwe ('evidence based') *marketing- en communicatiestrategieën*:
 - Op welke wijze kan communicatie met de consument over duurzame ontwikkeling het meest effectief vorm gegeven worden? Het betreft hier zowel de inhoud en vorm van de boodschap, als het medium waarlangs gecommuniceerd wordt en de actoren die hierin betrokken zijn.
 - Op welke wijze kunnen kennis en inzicht in maatschappelijke acceptatie effectief en efficiënt worden vertaald naar gerichte strategieën op het terrein van prijsstelling, distributie en product- en procesontwikkeling (bijvoorbeeld via interactief ontwerp).

Wetenschappelijke Projecten: resultaten over en voor consumenten

- Kwantitatief inzicht in de afwegingen van consumenten tussen urgente, "egocentrische" motieven als smaak, gemak en prijs en lange termijn, "altruïstische" motivaties als duurzaamheid, gezondheid en veiligheid, met aandacht voor het cognitieve, het emotionele en het onderbewuste (fysiologische) niveau.
- Een aansprekende set productlabels voor duurzaamheid die in toegankelijke taal kernachtig en langs affectieve weg de aard en mate van duurzaamheid van producten communiceren.
- Een systeem voor interactief ontwerp waarbij wensen vanuit consumenten en maatschappelijke organisaties ten aanzien van bijvoorbeeld natuurlijkheid, dierenwelzijn en integriteit worden geoperationaliseerd en gekwantificeerd in hanteerbare doelparameters waarop het ketenontwerp zich kan richten.

Bestuurlijk/procesmatig

De wetenschappelijke vraagstukken die met transitie verband houden, hebben niet alleen betrekking op analyse en systeemontwerp maar ook op het vormgeven van het veranderingsprocessen. Een dynamische, ontwikkelingsgerichte aanpak veronderstelt aandacht voor *het veranderingsproces zelf*. Daarom wordt er onderzoek gedaan naar factoren die de totstandkoming en opschaling van innovaties beïnvloeden, naar leer- en besluitvormingsprocessen en naar instrumenten die innovatieprocessen ondersteunen. Aangrijpingspunten hiervoor zijn:

- De rol van de consument in deze innovatieprocessen. De manier waarop consumentenwensen in innovatietrajecten worden meegenomen, blijkt in belangrijke mate bepalend voor het succes van deze trajecten te zijn.

- De wijze waarop mensen aankijken tegen en omgaan met de toekomst, waarop ze toekomstverwachtingen ontwikkelen en omgaan met onzekerheid en risico's, waarop ze zoeken, experimenteren en leren.
- Sturingsmogelijkheden en de relatie tussen vormen van sturing en het verloop van veranderingsprocessen, waarbij het gaat om sturing met economische, sociale en juridische instrumenten, en om de relatie tussen externe sturing en zelfsturing.

Procesmatige en bestuurlijke aspecten van transitie

Wetenschappelijk onderzoek naar procesgang en managementtechniek spitst zich toe op:

1. *Netwerkvorming*: het bijeen brengen van belanghebbenden; het bevorderen van onderling vertrouwen; het waarborgen van open communicatie. Een specifiek aspect hierbij zijn machtsverschillen tussen actoren (tussen boeren en verwerkende industrie en detailhandelsondernemingen in een agroproductieketen; tussen ondernemers en overheden in een regio).
2. *Gezamenlijke agendavorming en besluitvorming*: het organiseren van agenderingsprocessen op basis van gedeelde probleempercepties; het sluiten van coalities, het wegen van belangen en het afwegen van alternatieven, en het onderhandelen over opties.
3. *Management van innovatieprocessen*: het daadwerkelijk gecoördineerd implementeren van bedrijfsoverstijgende innovaties; het overwinnen van belangentegenstellingen in de implementatiefase.
4. *Bestuurlijk faciliteren*: het ondersteunen van innovatieprocessen door het scheppen van gunstige condities, het aanmoedigen van risicovolle experimenten, het bieden van experimenteerruimte.

Binnen het Kennisproject KN TDL gaat het concreet om transitie management, implementatie van systeeminnovaties en bestuurlijke vernieuwing in de landbouw en het landelijk gebied. De ontwikkeling van generieke kennis op dit terrein is de missie van het kennisproject KSI; samen met KSI zal KN TDL de brug tussen theorie en praktijk slaan.

Wetenschappelijk Project: Het operationeel maken van verduurzamingsprocessen

Omdat economische, ecologische en maatschappelijke belangen en standpunten vaak tegenstrijdig zijn, moeten procedures worden ontwikkeld die het mogelijk maken onderlinge uitruilen tot stand te brengen. Complexe en delicate onderhandelingsprocessen vragen om vakkundige ondersteuning. Dit gebeurt binnen KN TDL in projecten ter ontwikkeling en toepassing van onderhandelings technieken, met aandacht risicoanalyse en psychologische gedragsanalyse en gebruik makend van speltheorie.

Tabel 2 geeft een indruk van de onderzoeksthema's uit de diverse kennisgebieden die voor bepaalde innovatiestrategieën van belang zijn.

Tabel 2: Innovatiestrategieën en kennisgebieden: voorbeelden van onderzoeksthema's

	Vitale clusters	Plattelands-ontwikkeling	Internationale agrifoodnetwerken
Technisch/ systeem- kundig	clusteren en koppelen van hoogproductieve maar duurzame productiesystemen; nieuwe hoogproductieve systemen; nieuwe producten	ecologische robuustheid van multifunctionele productiesystemen; precisietechnologie; natuur- en waterbeheer; zorg	ketenmonitoring en managementinformatie; benchmarking; besturing op afstand; vraaggestuurde productontwikkeling
Organisatorisch/ economisch	coördinatie van ruimtelijke clustering (reconstructie); afstemming van incentives	voorziening van publieke goederen; prikkels voor sectoroverschrijdende samenwerking	ontwikkeling van duurzame ketenregiefunctie; innovatieprikkels
Maatschappelijk/ sociaal	beleving van hightech agroproductie	beleving van platteland en 'willingness to pay'	relatie productherkomst en waardering
Bestuurlijk/ procesmatig	management van systeeminnovaties in clusters	management van nieuwe (waaronder publiek-private) coalities	innovatiemanagement in ketens en netwerken

Kennisverspreiding en -uitwisseling

In dit project vindt kennistransfer en competentieontwikkeling vooral plaats door 'learning by doing' binnen Integrale Projecten. Aanvullend worden vier nieuwe instrumenten gecreëerd en ingezet, vooral om de relevante kennis op het gebied van duurzame landbouw te ontsluiten voor vele duizenden agrarische ondernemers. Dit zijn:

1. De Agrocluster Academie, een organisatie die het leer- en innovatievermogen versterkt door het houden van werkconferenties, ronde tafel bijeenkomsten en workshops, en het faciliteren van 'best practices communities' en netwerken.
2. Het Agrocenter Duurzaam Ondernemen, een internationaal kennisnetwerk dat de kloof tussen ondernemers en andere organisaties overbrugt ten behoeve van duurzame ontwikkeling.
3. Het project Duurteelt, een internetsite met informatie en instrumenten, gericht op het bevorderen van duurzaam ondernemen (ondernemerssite) en duurzaam consumeren (consumentensite).
4. KnowHouse, een regionaal kenniscentrum dat lokale innovatiebehoeften traceert en vertaalt in concrete projecten, die samen met onderzoeksinstituten daadkrachtig worden opgepakt.

De interactie met het onderwijs wordt intensief opgepakt, waardoor enerzijds de oriëntatie van het onderwijs op de omgeving wordt versterkt en anderzijds de verankering van de resultaten uit dit Kennisproject bij volgende generaties wordt bevorderd. In Integrale Projecten komen wetenschap, beleid en praktijk samen; deze projecten vormen dan ook interessante cases om in het onderwijs te gebruiken. Onderwijsinstellingen worden betrokken bij IP's, bijvoorbeeld door stageplaatsen of duale leertrajecten voor studenten te creëren. Daarnaast zal kennis uit KN TDL zijn weg vinden in reguliere, met name 'groene', opleidingsprogramma's en onderwijsmodules op academisch, HBO- en MBO-niveau. Van docenten die betrokken zijn in IP's wordt verwacht dat ze de kennisverspreiding zichtbaar maken in de richting van de eigen, maar ook andere onderwijsinstellingen.

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. Om tenslotte de ontwikkelde kennis breed toegankelijk te maken, worden workshops en symposia georganiseerd, nieuwsbrieven verspreid, het internetkanaal gebruikt, artikelen en rapporten uitgebracht en de massamedia van informatie voorzien.

Op te leveren meetbare economische en maatschappelijke resultaten

Het kennisproject KN TDL levert een bijdrage aan versterking van de concurrentiekracht van het Nederlandse agrofoodcomplex, door *in praktijksituaties* ontwikkelingspaden te verkennen die economisch voordeel opleveren, binnen de randvoorwaarden van publieke doelstellingen en beperkingen. Het kennisproject levert resultaten op het terrein van de vier gestelde ontwerpogaven: i) organisatie van de landbouwproductie en plattelandseconomie, ii) relatie tussen landbouw, maatschappij en beleid, iii) ontwikkeling en toepassing van nieuwe technische kennis en technologie, en iv) organisatie van kennisontwikkeling en innovatie voor de landbouw.

1. Praktische resultaten betreffende organisatie van landbouwproductie en plattelandseconomie

De IP's leveren een reeks '*proofs of principle*'. Ze tonen aan welke innovatiestrategieën onder welke voorwaarden vruchtbaar zijn, bijvoorbeeld hoe en onder welke voorwaarden fysieke clustering van agrarische activiteiten praktisch haalbaar is, binnen welke bestuurlijke kaders lokale samenwerking of publiek-private samenwerking tot bloei komt, op welke gebieden rendabele verbindingen kunnen worden gelegd tussen agrarisch ondernemers en andere partijen in het landelijk gebied of in industrie of diensten, hoe Nederlandse ketenpartijen een sturende rol in ketens kunnen (blijven)

spelen, onder welke voorwaarden Nederlandse innovaties op het gebied van voedselproductie internationaal vermarkt kunnen worden.

Daarnaast leveren de projecten *gevalideerde methoden en competenties* op:

- methoden voor een betere articulatie van kennisbehoeften, ontsluiting van kennis en toepassing van kennis in praktijksituaties;
- competenties bij ondernemers om kennisvragen te articuleren, om kennis te ontsluiten, te selecteren en te benutten in complexe innovatieprocessen, om samenwerking in innovatieprocessen vorm te geven.

2. Praktische resultaten betreffende de relatie landbouw – maatschappij – beleid

Dit kennisproject resulteert in praktisch toepasbare kennis over de mogelijkheden en beperkingen om transitieprocessen te sturen. Het levert aangrijpingspunten die nodig zijn om de *institutionele structuur* rond landbouw, voedselproductie en plattelandsontwikkeling te revitaliseren. Daarnaast komen er uit het kennisproject bouwstenen voor een vernieuwd *innovatiebeleid*. Resultaten in dit kader zijn ontwerpen voor *beleidsinstrumenten*:

- om nieuwe allianties en laterale verbanden in rurale regio's te stimuleren, om nieuwe institutionele arrangementen in agrifoodnetwerken te ondersteunen, en om de vorming van publiek-private netwerken te stimuleren;
- om ondernemers te helpen gezamenlijk nieuwe richtingen te vinden in plattelandsontwikkeling en om de gezamenlijke ontwikkeling en de verspreiding van economisch aantrekkelijke, maatschappelijk wenselijke innovaties in de agrosector bevorderen.

Het belangrijkste verdere resultaat is een versterkt vertrouwen tussen overheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen, een toegenomen bereidheid om gezamenlijk te werken aan duurzame landbouw en platteland en een betere organisatie van de samenwerking.

3. Praktische resultaten op het gebied van technologie en inzicht

In projecten binnen KN TDL worden allerhande soorten wetenschappelijke en technische kennis tot innovatieve technologieën geassembleerd, voor toepassing gereed gemaakt en in de praktijk getoetst. Het gaat om nieuwe technologieën op het gebied van bedrijfssystemen, besturingssystemen, productontwikkeling, benutting van grond- en hulpstoffen en energie, en koppeling van productieprocessen. Tevens komen uit het Kennisproject KN TDL antwoorden op een reeks concrete kernvragen die binnen de IP's en de WP's verkend zijn.

4. Praktische resultaten voor de organisatie van kennisontwikkeling en innovatie

Het kennisproject KN TDL zorgt voor een *inhoudelijke* versterking van onderzoek en voor een betere kennisbenutting door een betere kruisbestuiving van wetenschappelijke kennis en praktijkkennis; verdere competentieontwikkeling op het gebied van interactieve kennisontwikkeling; meer praktijkgericht onderzoek; meer samenwerking tussen wetenschappelijke disciplines op het domein van duurzame landbouw en plattelandsontwikkeling.

Dit kennisproject levert daarnaast een viertal *structurele*, organisatorische verbeteringen in de publieke kennisinfrastructuur op.

- Alternatieve organisatievormen om het gat tussen onderzoek en praktijk te dichten en nieuwe vormen van kennisoverdracht.
- Een 'community of practice', een kennisnetwerk met expertise betreffende transitie en systeeminnovatie voor een meer duurzame landbouw, met vertakkingen in diverse universiteiten en onderzoeksinstituten.

- Een betere integratie van de agrarische publieke kennisinfrastructuur in de algemene publieke kennisinfrastructuur; een brug tussen de algemeen academische (analytische, verklarende) en de Wageningse (ontwerpde, probleemoplossende) benadering.
- Steviger relaties tussen onderzoek en de andere schakels van de kennisketen: universitair onderwijs, (hoger) beroepsonderwijs en post-initiële scholing.

Bijdragen aan kennis omtrent transitieprocessen en transitie management

Het kennisproject KN TDL levert een bijdrage aan een transitie van de landbouw naar een meer duurzame ontwikkeling. Vanuit de praktijk, langs inductieve weg, wordt hiermee kennis opgebouwd over de aard van transitieprocessen, over de mogelijkheden om transities doelgericht te starten en te sturen, over de beperkingen waaraan sturing onderhevig is, en over de praktische kanten van transitie management. Deze inzichten uit de landbouw zullen samen met inzichten uit andere bereiken, met name mobiliteit, bijdragen aan meer generieke kennis over dit type complexe processen.

Organisatie en samenwerking

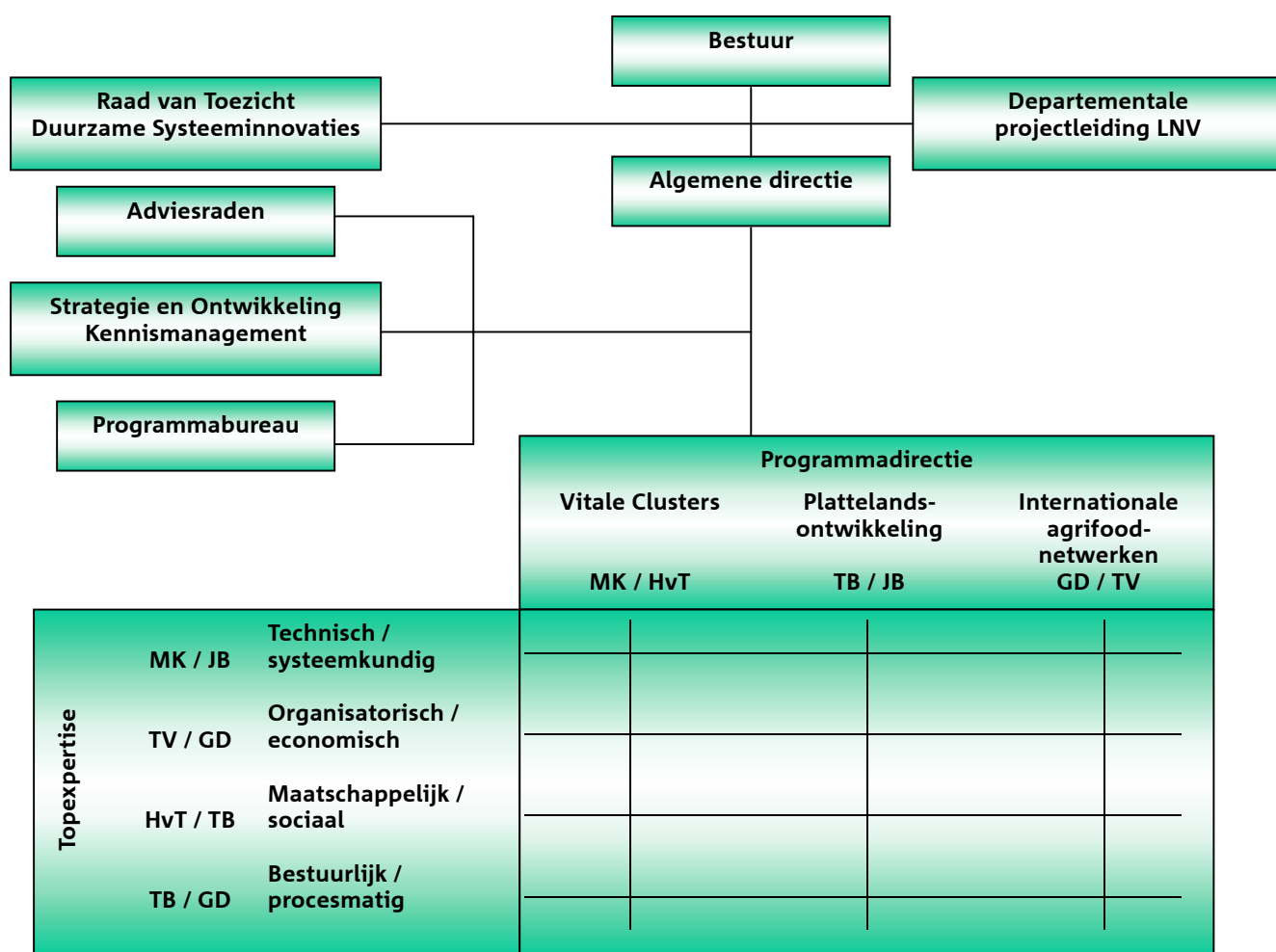
De BSIK-aanvraag voor het Kennisproject KN TDL wordt ingediend door een kennisconsortium, de Maatschap Transitie Duurzame Landbouw, dat breed is samengesteld uit topmensen uit kennisinfrastructuur, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. Participanten in het kennisconsortium zijn:

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

Het kennisconsortium, aangevuld met partijen die om formele redenen niet kunnen participeren in de groep die deze BSIK-aanvraag indient, vormt de Maatschap TDL. Het betreft hier de ministeries van LNV, VROM en EZ en de provincie Limburg, het Rathenau Instituut en het Ruimtelijk Planbureau. De Maatschap vormt het Algemeen Bestuur van het Kennisproject KN TDL. Uit het Algemeen Bestuur wordt het Dagelijks Bestuur van het Kennisproject KN TDL samengesteld, waaraan twee externen worden toegevoegd. Het Dagelijks Bestuur bestaat daarmee uit een voorzitter, een secretaris en ca. 8 leden. Het Dagelijks Bestuur is geen toezichthouder op afstand, maar is actief en intensief betrokken bij de uitvoering van het kennisproject.

KennisNetwerk TDL wordt geleid door een algemeen directeur, die verantwoording aflegt aan het Algemeen Bestuur, dat samenvalt met de Maatschap TDL. Het Kennisproject KN TDL omvat drie programma's, gebaseerd op de drie innovatiestrategieën, die elk worden geleid door twee programmadirecteuren (zie Figuur 5). De programmadirecteuren worden bijgestaan door projectregisseurs, die met name verantwoordelijk zijn voor de procesmatige kant van de IP's. Het gehele programma wordt geadviseerd door een wetenschappelijke en een maatschappelijke adviesraad. Beide raden brengen periodiek advies uit over de IP's; de wetenschappelijke raad adviseert tevens over de wetenschappelijke onderzoeksagenda's. NWO zal worden betrokken in de externe wetenschappelijke kwaliteitsborging. Een 'international advisory board' ingesteld voor het versterken van de internationale inbedding. De Manager Strategie en Ontwikkeling draagt zorg voor synergie en samenhang; de Kennismanager is verantwoordelijk voor de overdracht en verspreiding van kennis. Een programmabureau zorgt voor secretariële en administratieve ondersteuning, financiële afhandeling en communicatie. Er ligt een verbinding met 'InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster', een onafhankelijke organisatie, door het kabinet opgericht als initiator, stimulator en facilitator voor systeeminnovaties in de domeinen landbouw, agribusiness en groene ruimte. Op het niveau van inhoud, organisatie en

communicatie wordt daarbij zoveel mogelijk een context van gezamenlijkheid gecreëerd.



Figuur 5: Het organisatieschema van KN TDL (de afkortingen verwijzen naar de initialen van de programmadirecteuren; zie tabel 5 in paragraaf 7.2. van het Bsik-projectplan)

De trekkers van de drie onderdelen van het programma brengen een diversiteit aan disciplines en instellingen bijeen:

- ‘Vitale clusters’ wordt geleid door Martin Kropff, hoogleraar Productie- en Gewasecologie en directeur van de ‘Plant Sciences Group’ van Wageningen UR, en door Hans van Trijp, hoogleraar Marktkunde en Consumentengedrag aan Wageningen Universiteit en tevens verbonden als Senior Scientist Consumer Behaviour aan Unilever.
- ‘Plattelandsontwikkeling’ wordt geleid door Theo Beckers, hoogleraar Vrijtijds wetenschappen aan de Universiteit van Tilburg, en door Johan Bouma, emeritus hoogleraar Bodemkunde en Landgebruik aan Wageningen Universiteit.
- ‘Internationale Agrifoodnetwerken’ wordt geleid door Geert Duijsters, hoogleraar Organisatiekunde aan de Technische Universiteit Eindhoven, en door Theo Verhallen, hoogleraar Marketing en Marktonderzoek aan de Universiteit van Tilburg.

De inbreng van Wageningen UR in KN TDL bestaat naast technische en natuurwetenschappelijke kennis met toepassingen op het gebied van de landbouwwetenschappen (agronomie, ecologie, genetica, ICT, etc.) uit sociaal-wetenschappelijke kennis (marktkunde, algemene economie, bestuurskunde, sociologie) op het gebied van landbouw, plattelandsontwikkeling, agroproductieketens en -netwerken. De

Universiteit van Tilburg brengt complementaire sociaal-wetenschappelijke kennis in (marktkunde, sociologie, bedrijfseconomie, bestuurlijk recht), met specifiek oog voor consument en burger en voor de relatie tussen overheid en maatschappij. De Technische Universiteit Eindhoven completeert het palet met inbreng van sociaal-wetenschappelijke kennis (bedrijfskunde, management) op het gebied van organisatie en management van productiesystemen, strategie en innovatiemanagement. TNO levert kennis op het gebied van bestuurlijke, ruimtelijke en technologische vraagstukken.

Heroriëntatie van de kennisinfrastructuur en nauwere aansluiting van kennisontwikkeling bij maatschappelijke behoeften is een belangrijke doelstelling van KN TDL. Samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijven en andere organisaties is gewaarborgd omdat dit Kennisproject is opgebouwd vanuit IP's. Daarbij is ook het ontwikkelen van perspectievolle vormen van samenwerking tussen kennisinstellingen onderling een doelstelling van KN TDL. De programmadirecteur stimuleert samenwerking tussen kennisinstellingen binnen IP's en WP's. Tevens wordt op kennisuitwisseling en samenwerking toegezien door de wetenschappelijke en de maatschappelijke adviesraden. Ook wordt er samengewerkt binnen een aantal initiatieven voor kennisverspreiding: de Agrocluster Academie, het Agrocentrum Duurzaam Ondernemen, Knowhouse en het project Duurteelt. Samenwerking tussen KN TDL en de programma's TRANSUMO en KSI is geregeld via een structuur van periodiek overleg (zie het document 'Duurzame systeeminnovaties - Samenhang en Synergie tussen KN TDL, TRANSUMO en KSI'). Een overkoepelende Raad van Toezicht is ingesteld om deze samenwerking en kruisbestuiving te bewaken.

Financiering

Voor de uitvoering van dit Kennisproject bedragen 60 miljoen Euro over een looptijd van 6 jaar. Deze kosten zijn als volgt opgebouwd:

Onderzoeksprogramma's

- Wetenschappelijke projecten (ca. 35, gemiddelde omvang ca. 500)	18.000 (30,0%)
- Integrale projecten (ca. 30, gemiddelde omvang ca. 1.000)	28.500 (47,5%)
- Onderzoeksmanagement (3 programma's, omvang 500)	1.500 (2,5%)

Generiek

- Kennisontwikkeling en verspreiding	9.050 (15,1%)
- Bureaukosten	<u>2.950 (4,1%)</u>
Totaal	60.000 (100%)

Innovatiestrategieën

Vitale Clusters	20.000 (41,7%)
Plattelandsontwikkeling	16.000 (33,3%)
Internationale Agrifoodnetwerken	<u>12.000 (25,0%)</u>
Totaal	48.000 (100%)

Het Kennisproject spoort met de prioriteiten in het Zesde Kaderprogramma van de EU. Daarom mag het subsidiebedrag worden verhoogd tot maximaal 65%. 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. De gevraagde Bsik-bijdrage is 30 miljoen Euro.

KennisNetwerk Transitie Duurzame Landbouw

Bsik-projectplan ICES/KIS-3

**Onderdeel van het Samenwerkingsverband
Duurzame Systeminnovaties**

Inhoud

1.	Samenvatting	1
2.	Achtergrond	7
2.1.	Aanleiding	7
2.2.	Samenhang Kennisproject met activiteiten van aanvrager en kennisconsortium	13
2.3.	Strategie, context en doelstellingen	15
3.	Probleemstelling en aanpak	19
3.1.	Probleemanalyse	19
3.2.	Aanpak	22
3.3.	Uitdagingen en kernvragen	23
3.3.1.	Vitale clusters	23
3.3.2.	Plattelandsontwikkeling	24
3.3.3.	Internationale agrifoodnetwerken	25
4.	Wetenschappelijk programma	27
4.1.	Wetenschappelijke/technologische innovativiteit	27
4.2.	Reikwijdte van het project	28
4.3.	Op te bouwen kennis c.q. competenties	29
4.4.	Wetenschappelijke aanpak/werkwijze	30
4.4.1.	Algemene aanpak	30
4.4.2.	Integrale projecten	31
4.4.3.	Wetenschappelijk programma	33
4.5.	Alternatieven	40
4.6.	Specifieke problemen/eisen toepassingsgebied	41
4.7.	Aansluiting bij Europese onderzoeksprogramma's	42
5.	Economische en maatschappelijke relevantie	45
5.1.	Maatschappelijke vraagstukken, kansen en uitdagingen	45
5.2.	Vraagstukken en uitdagingen voor de kennisinfrastructuur	46
5.3.	De noodzaak van een Bsik-impuls	47
5.4.	Alternatieven	48
5.5.	Meetbare maatschappelijk-economische resultaten	49
5.6.	Duurzame verankering	51
6.	Uitvoering	53
6.1.	Structuur	53
6.2.	Fasering	55
6.3.	Indicatoren	58
6.4.	Risicomanagement	59
6.5.	Relatie met (preconcurrentiële) ontwikkelingsactiviteiten	60
6.6.	Relatie met andere ICES/KIS-initiatieven	60
6.7.	Sustainable Agriculture Initiative (SAI)	62
7.	Consortium: samenstelling en samenwerking	63
7.1.	Samenstelling van het kennisconsortium	63
7.2.	Beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel	63
7.3.	Structuur en samenhang van de projectorganisatie	65
7.4.	Vorm en inhoud van samenwerking in kennisconsortium	68

7.5. Intellectueel eigendom	69
8. Uitwisseling, overdracht en verspreiding van kennis	71
8.1. Bijdrage van het project aan kennisuitwisseling, -overdracht en -verspreiding	71
8.2. Beschrijving van de activiteiten	72
8.3. Problemen met kennisverspreiding	77
8.4. Alternatieven	77
8.5. Indicatoren	77
9. Financiën	79
9.1. Projectbegroting	79
9.2. Relatie met het aanvraag-formulier	81
9.3. Financiering	81
9.4. Specificatie	82
9.5. Alternatieven	82
9.6. Indicatoren	83
Lijst met afkortingen	85
Bijlagen:	
1a: Programma Vitale Clusters	87
1b: Programma Plattelandsontwikkeling	97
1c: Programma Internationale Agrifoodnetwerken	107
2: Integrale Projecten	115
3: Overzicht commitments	149
4: Curriculae vitae programmadirecteuren	153

1. Samenvatting

Aanleiding

Innovatie is gedurende de laatste 130 jaar een constante factor geweest in de ontwikkeling van de Nederlandse land- en tuinbouw en voedingsmiddelenindustrie. Voortdurende vernieuwing en groeiende kennisintensiteit als gevolg van publieke en private investeringen en een solide organisatiestructuur hebben geresulteerd in een agrocluster van wereldklasse. Echter, na een periode van sterke groei van productie en productiviteit in de tweede helft van de twintigste eeuw, is nu een fase aangebroken waarin de landbouw met een aantal problemen wordt geconfronteerd. De opeenstapeling van uiteenlopende problemen, die bovendien hardnekkig van karakter zijn leidt tot een gevoel van crisis.

Deze problemen kunnen als volgt worden gekenschetst:

- *De landbouw loopt aan tegen ecologische en maatschappelijke grenzen.* Natuur en biodiversiteit staan sterk onder druk, mede ten gevolge van landbouwactiviteiten en het karakter van Nederlandse cultuurlandschappen dreigt verloren te gaan. Daarbij is er een kloof ontstaan tussen maatschappij en landbouw. Er is een groeiende weerstand tegen intensieve veehouderij, tegen GMO's; consumenten hebben zorgen over voedselveiligheid, dierenwelzijn, milieuverontreiniging, uitputting van natuurlijke hulpbronnen en teloorgang van biodiversiteit en natuurwaarden.
- *De landbouw is niet langer de dominante drager van de plattelandseconomie.* Het platteland krijgt nieuwe economische functies. De samenstelling en samenhang van plattelandsgemeenschappen verandert. Op de schaarse ruimte wordt steeds meer aanspraak gemaakt ten behoeve van andere functies: wonen, recreatie, educatie en zorg, energieproductie, landschapsbeleving, natuurontwikkeling, waterbeheer.
- *De internationale concurrentiepositie van de landbouw staat onder druk.* Stijging van arbeids- en grondkosten en striktere wettelijke eisen en beperkingen zorgen voor hogere kostprijzen terwijl veranderende economische randvoorwaarden (zoals herziening van het GLB, handelsliberalisatie en EU-uitbreiding) leiden tot verscherpte concurrentie.
- *De autonome positie van de agrokennisinfrastructuur wordt steeds meer een zwakte.* 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. 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 dit een kritische zwakte worden.

Wil de Nederlandse landbouw de in het verleden veroverde positie behouden, tegelijkertijd voldoen aan maatschappelijke randvoorwaarden, en een reeks van collectieve doelen dienen, dan is een nieuwe impuls nodig. Deze innovatieve respons kan alleen worden gerealiseerd door een gecoördineerde inspanning van alle belanghebbenden.

Kernopgave

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

Centrale ontwerpogaven

Om een transitie naar een meer duurzame de landbouw te bewerkstelligen, is het noodzakelijk vier *generieke* ontwerpogaven aan te vatten. Deze ontwerpogaven komen in de diverse onderdelen van het Kennisproject KN TDL in verschillende gedaante steeds terug. Ze betreffen de organisatie van de landbouw in het algemeen, en van het innovatieproces binnen de landbouw in het bijzonder. Concreet gaat het om de volgende vier generieke vraagstukken:

1. *De organisatie van de landbouwproductie en de plattelandseconomie*
Transitie in de agrarische sector en de rurale economie vraagt om organisatorische innovatie, om ontwikkeling van nieuwe institutionele structuren en vormen van coördinatie en management binnen de landbouw, in ketens en tussen sectoren.
2. *De relatie landbouw – maatschappij – beleid*
Ook tussen private sector en maatschappij is organisatorische en institutionele innovatie nodig. Dit vergt nader inzicht in: de eisen die de maatschappij aan de landbouw stelt en de wijzen waarop kan worden gezorgd dat die eisen tot uitdrukking komen in afwegingsprocessen van agrarische producenten en in de rol van de overheid.
3. *De ontwikkeling en toepassing van nieuwe technische kennis en technologie*
Naast organisatorische innovatie is technische innovatie door toepassing van nieuwe kennis en technologie noodzakelijk, bijv. op het gebied van genomica, ICT, energie- en kringlooptechnologie, agronomie, ethologie en agrologistiek.
4. *De organisatie van kennisontwikkeling en innovatie voor de landbouw.*
De aansluiting van kennisontwikkeling op vraag naar kennis is voor verbetering vatbaar. Ook de diffusie van innovaties in de agrarische sector kan beter. Om verbeteringen op dit terrein te bewerkstelligen, zijn leertrajecten nodig, bijv. op het gebied van experimenten met andere vormen van aansturing, samenwerkingsprojecten met niet-agrarische kennisinstellingen en kennisuitwisseling in innovatieve netwerken.

Structuur

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

1. *Vitale clusters*: ontwikkeling van hoogproductieve en economisch efficiënte landbouwproductie, rekening houdend met ecologische en maatschappelijke randvoorwaarden, door ruimtelijke concentratie en koppeling.
2. *Plattelandsontwikkeling*: ontwikkeling van rurale economieën, waar een variëteit aan marktgerichte activiteiten wordt gecombineerd met het verlenen van diensten in het maatschappelijk belang, zodat commerciële samengaan met sociale en maatschappelijke doelen, zoals het onderhoud van het landschap en natuurbeheer.
3. *Internationale agrifoodnetwerken*: vestigen van een basis voor een duurzaam concurrentievoordeel via de ontwikkeling van superieure methoden van verticale en horizontale coördinatie in wereldwijde agrifoodketens en -netwerken en door de ontwikkeling van kennisintensieve landbouwproducten met een hoge toegevoegde waarde.

De activiteiten voor deze drie programma's moeten leiden tot het ontwikkelen en verankeren van vier strategische kennisgebieden binnen de kennisinfrastructuur:

1. een *technisch/systeemkundig* kennisgebied, dat teruggrijpt op natuurwetenschappelijke disciplines (agronomie, ethologie, informatica, genetica);
2. een *organisatorisch/economisch* kennisgebied, dat kennis put uit economische disciplines (institutionele economie, industriële economie, bedrijfseconomie, organisatiekunde);
3. een *maatschappelijk/sociaal* kennisgebied, dat gebruik maakt van sociaal-wetenschappelijke inzichten uit sociologie, psychologie en marktkunde;
4. een *bestuurlijk/procesmatig* kennisgebied, dat inzichten put uit normatieve disciplines als bestuurskunde, bedrijfskunde en communicatiekunde.

Naast deze inhoudelijke kennisgebieden zullen kennis en inzichten worden ontwikkeld rondom vraagstukken op het gebied van transities en systeeminnovaties. De verbinding van de drie programma's, de vier kennisgebieden en de meer specifiek op systeeminnovaties en transities gerichte kennisontwikkeling wordt aangeduid met de term Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde.

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

1. Integrale 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 integrale projecten.

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

Samenwerking met KSI en TRANSUMO

Het kennisproject KN TDL wordt aangepakt in samenwerking met Kennisnetwerk Systeeminnovatie (KSI) en Kennisnetwerk Duurzame Mobiliteit (TRANSUMO). De samenwerking krijgt gestalte in een drietal arrangementen:

1. Gezamenlijke fundamentele kennisontwikkeling en theorievorming, gericht op het verbinden van generieke en contextspecifieke kennis over transities en het genereren van conceptuele en inhoudelijke kennis over transities.
2. Gezamenlijke kennisontwikkeling over werkwijzen, methodieken en instrumenten, waarbij het enerzijds gaat om praktische werkwijzen, procesontwerpen en managementstijlen, en anderzijds om instrumenten om transities te analyseren, te monitoren en te evalueren.
3. Gezamenlijke kennisontwikkeling in Proeftuinen, specifieke Integrale Projecten die dienen als experimenteerruimtes waarbij onderzoekers uit de diverse kennisprojecten samenwerken aan praktijkproblemen.

Daarnaast vindt meer op ad hoc basis samenwerking plaats met andere ICES/KIS initiatieven, zoals "Systeeminnovatie Ruimtegebruik en Gebiedsontwikkeling" en "Leven met Water".

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 praktijk aan de andere kant;
 - b. 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. 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), een internationaal platform van de voedingsmiddelenindustrie, waarmee een alliantie is gevormd.

Kennisuitwisseling, -verspreiding en -overdracht

In dit project vindt kennistransfer en competentie-ontwikkeling vooral plaats door 'learning by doing'. Dit gebeurt voornamelijk via de 'integrale projecten', waar wetenschap, praktijk en samenleving gezamenlijk nieuwe kennis uitwisselen en ontwikkelen. Aanvullend worden in dit Kennisproject vier 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. het *Duurteelt project*, een internetsite met informatie en tools, gericht op het bevorderen van duurzaam ondernemen (ondernemerssite) en duurzaam consumeren (consumentensite).
4. *KnowHouse*, dat regionale innovatiebehoeften traceert en deze vertaalt in concrete projecten, die samen met onderzoeksinstituten daadkrachtig worden opgepakt.

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. De interactie met het onderwijs zal intensief worden opgepakt, waardoor enerzijds de oriëntatie van het onderwijs op de omgeving wordt versterkt en anderzijds de verankering van de resultaten uit dit Kennisproject bij volgende generaties wordt bevorderd. Daarnaast worden meer gebruikelijke methoden van kennisverspreiding ingezet zoals workshops, symposia, nieuwsbrieven, internet, artikelen en rapporten en massamedia om de ontwikkelde kennis breed toegankelijk te maken.

Maatschappelijke en economische impact

De maatschappelijke en economische impact wordt gerealiseerd door het genereren van:

- Praktische resultaten voor landbouw, voedselproductie en platteland door in praktijksituaties ontwikkelingspaden te verkennen die economisch voordeel opleveren, binnen de randvoorwaarden van publieke doelstellingen en beperkingen.
- Praktische resultaten voor de relatie landbouw – maatschappij – beleid in de vorm van aangrijpingspunten die nodig zijn om de institutionele structuur rond landbouw, voedselproductie en plattelandontwikkeling te revitaliseren.
- Praktische technologie en nieuwe inzichten door assemblage van verschillende soorten wetenschappelijke en technische kennis tot innovatieve technologieën en het formuleren van antwoorden op een reeks concrete kernvragen die binnen de IP's en de wetenschappelijke projecten verkend zijn.
- Praktische resultaten voor de kennisinfrastructuur, met name gericht op het integreren van de agrarische publieke kennisinfrastructuur in de algemene publieke kennisinfrastructuur en nieuwe vormen van samenwerking tussen wetenschap en praktijk.
- Praktische kennis omtrent transitieprocessen en transitie management.

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

Het project wordt ondergebracht bij en verantwoord door de Stichting Innovatie-Netwerk Transitie Duurzame Landbouw i.o. Voor de besturing van de uitvoering van het KennisNetwerk TDL wordt een stichting opgericht, waarvan het Algemeen Bestuur een personele unie vormt met de Maatschap TDL. Het Algemeen Bestuur is breed samengesteld uit topmensen uit de wereld van kennisinfrastructuur, landbouw, agribusiness, retail, consumentenangelegenheden, natuur, milieu, toerisme, ethiek, financiën, assurantiën, ruimtelijke ordening en logistiek.

Verder kent de stichting een Dagelijks Bestuur, dat wordt benoemd door het Algemeen. Het Dagelijks Bestuur is geen toezichthouder op afstand, maar is actief en intensief betrokken bij de uitvoering van het Kennisproject.

Bovengenoemd kennisconsortium heeft het initiatief genomen voor dit Kennisproject. Het project staat open voor deelname van andere bedrijven, overheden en kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties.

Uitvoeringsorganisatie

Het KennisNetwerk Transitie Duurzame Landbouw wordt geleid door een algemeen - directeur, die verantwoording aflegt aan het Bestuur. Programmadirecteuren zijn verantwoordelijk voor de inhoud van de drie programma's en de samenhangende ontwikkeling van de vier strategische kennisgebieden. De namen van de programmadirecteuren en hun achtergrond zijn vermeld in tabel 3. Zij worden bijgestaan door projectregisseurs. De manager strategie en ontwikkeling en de Kennismanager zijn verantwoordelijk voor de samenhang, evaluatie en communicatie. Een maatschappelijke en een wetenschappelijke adviesraad staan de programma-directeuren met adviezen terzijde. NWO voert de externe wetenschappelijke kwaliteitsborging uit. Een 'international advisory board' ingesteld voor het versterken van de internationale inbedding. Een Raad van Toezicht bewaakt de samenwerking tussen KSI, TRANSUMO en KN TDL. Een programmabureau biedt ondersteuning door het uitvoeren van communicatie- en financieel/administratieve en secretariële activiteiten.

Strategisch en organisatorisch is een verbinding gerealiseerd met InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster, een onafhankelijke organisatie, door het kabinet opgericht als initiator en stimulator voor systeeminnovaties in de domeinen landbouw, agribusiness en groene ruimte. Op het niveau van inhoud, netwerken en communicatie wordt daarbij zoveel mogelijk een context van gezamenlijkheid gecreëerd.

Financiering

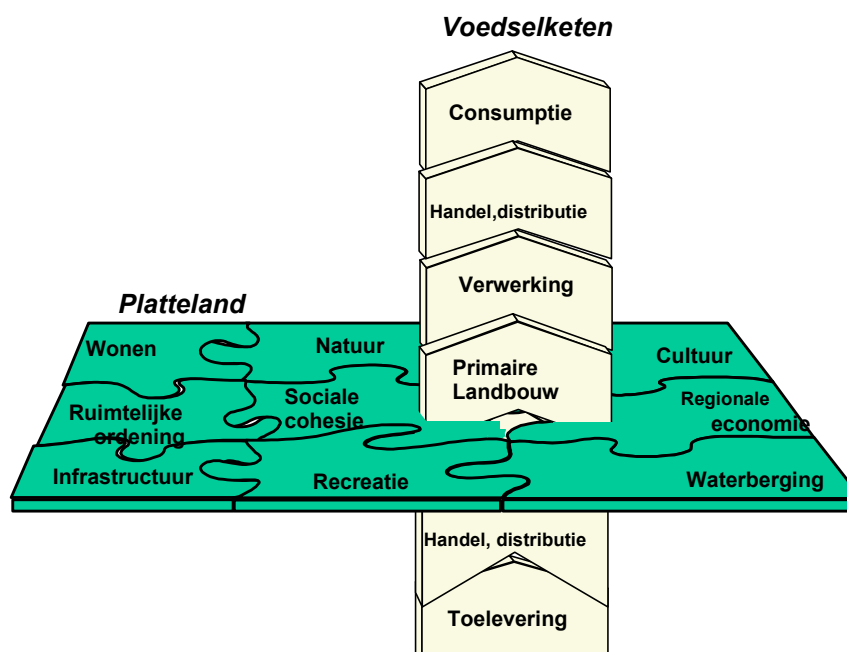
1. De totale omvang van het project is 60 miljoen euro over een looptijd van 6 jaar.
2. Het Kennisproject spoort met de prioriteiten in het Zesde Kaderprogramma van de EU. Daarom mag het subsidiebedrag worden verhoogd tot maximaal 65%.
3. De bijdrage van de private sector bedraagt 12 miljoen Euro; overheden 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

Maatschappelijke relevantie van de landbouw

De Nederlandse landbouw heeft zich de afgelopen decennia ontwikkeld tot een economisch krachtige sector. In vergelijking tot het buitenland is de Nederlandse landbouw goed georganiseerd, hoogproductief en technologisch geavanceerd. Het Nederlandse agro-industriële complex, waarvan de landbouw onderdeel is, vormt een uniek geheel met een grote internationale verwevenheid. Meer dan 10% van bruto toegevoegde waarde en van nationale werkgelegenheid komen voor rekening van het agrocomplex; met 19% van de Nederlandse goederenexport levert het een positief saldo op de handelsbalans van 19 miljard euro op¹. De landbouw is een van de dominante dragers van de economie op het platteland. Tevens beheren de boeren een groot deel van het Nederlandse landschap. Ongeveer 60% van de Nederlandse grond is in handen van boeren. De landbouw is sterk bepalend voor de ruimtelijke kwaliteit van het platteland. Bovendien raakt de landbouw meer en meer vervlochten met andere activiteiten op het platteland, zoals natuurbeheer en recreatie. Het geheel van activiteiten in agrarische voortbrengingsketens, gekoppeld aan voedsel en niet-voedselproducten, en verweven met tal van plattelandsactiviteiten duiden we hier aan met de term “landbouw” (figuur 1).



Figuur 1: Positie van de primaire landbouw in de ketens en in het platteland

¹ Landbouw-Economisch Bericht 2003.

Landbouw onder druk

Innovatie is gedurende de laatste 130 jaar een constante factor geweest in de ontwikkeling van de Nederlandse land- en tuinbouw en voedingsmiddelenindustrie. Voortdurende vernieuwing en groeiende kennisintensiteit hebben geleid tot een sterke positie op traditionele en nieuwe markten. Een constante stroom van publieke en private investeringen en een solide organisatiestructuur hebben geresulteerd in een agrocluster in Nederland, dat door Porter wordt gekwalificeerd als zijnde van wereldklasse². Echter, na een periode van sterke groei van productie en productiviteit in de tweede helft van de twintigste eeuw, is nu een fase aangebroken waarin de landbouw met een aantal problemen wordt geconfronteerd. De opeenstapeling van uiteenlopende problemen, die bovendien hardnekkig van karakter zijn leidt tot een gevoel van crisis. De belangrijkste problemen worden hieronder geschetst.

1. De landbouw loopt aan tegen ecologische en maatschappelijke grenzen

Natuur en biodiversiteit staan sterk onder druk, mede ten gevolge van landbouwactiviteiten (zie o.a. Nationaal Milieubeleidsplan 4) en het karakter van Nederlandse cultuurlandschappen dreigt verloren te gaan. Daarbij is er een kloof ontstaan tussen maatschappij en landbouw. Er is een groeiende weerstand tegen intensieve veehouderij, tegen GMO's; consumenten hebben zorgen over voedselveiligheid, dierenwelzijn, milieuverontreiniging, uitputting van natuurlijke hulpbronnen en teloorgang van biodiversiteit en natuurwaarden.

Nieuwe maatschappelijke 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: duurzame ontwikkeling, meer dierenwelzijn, meer biodiversiteit, meer transparantie, meer aandacht landschap, meer eerlijke prijs, meer waardering veelvormigheid.
- Bestaande betwiste waarden: uniformiteit, prijsoriëntatie, kwantiteit.
- Nieuwe betwiste waarden: kleinschaligheid, natuurlijkheid, spiritualiteit, regionale sturing.

De landbouw moet adequaat inspelen op deze veranderende 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, LNV, 2000

2. De landbouw is niet langer de dominante drager van de plattelandseconomie

Het platteland krijgt nieuwe economische functies. De samenstelling en samenhang van plattelandsgemeenschappen verandert. Op de schaarse ruimte wordt steeds meer aanspraak gemaakt ten behoeve van andere functies: wonen, recreatie, educatie en zorg, energieproductie, landschapsbeleving, natuurontwikkeling, waterbeheer. Nieuwe partijen als verzekeringsmaatschappijen, landgoedeigenaren en natuurorganisaties krijgen een rol in het beheer van de grond.

Er ontstaan 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

² Porter, M., Innovation Lecture 2001, Ministerie van Economische Zaken, 2002.

nauw verbonden is met de groene ruimte – staat voor de uitdaging om de kansen benutten die ontstaan door deze nieuwe schaarsten.

3. De internationale concurrentiepositie van de landbouw staat onder druk

Stijging van arbeids- en grondkosten en striktere wettelijke eisen en beperkingen zorgen voor hogere kostprijzen terwijl veranderende economische randvoorwaarden (zoals herziening van het GLB, handelsliberalisatie en EU-uitbreiding) leiden tot verscherpte concurrentie. De toetreding van nieuwe lidstaten resulteert in 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.

4. De autonome positie van de agrokennisinfrastructuur wordt steeds meer een zwakte

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 actiever 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 de wetenschaps- en technologie-ontwikkeling kan die bedreiging veranderen in een kans.

Wil de Nederlandse landbouw de in het verleden veroverde positie behouden, tegelijkertijd voldoen aan maatschappelijke randvoorwaarden, en een reeks van collectieve doelen dienen, dan is een nieuwe impuls nodig. Een transitie van de sector is noodzakelijk. Alleen op deze manier kan het agrocluster zijn leidende positie in de wereld behouden, ten volle bijdragen aan de versterking van de concurrentiekracht van de Nederlandse economie, en daarbij een slag maken in de richting van de ecologische en sociale aspecten van duurzame ontwikkeling. In de geschiedenis van de Nederlandse landbouw zijn eerder transformaties van dergelijke omvang met succes volbracht.

Investerings in het verleden – basis voor de toekomst

In de tweede helft van de 19^{de} eeuw verkeerde de Europese landbouw in een crisis. Dit werd voornamelijk veroorzaakt door de enorme importen van goedkoop graan, dat met stoomboten en zeilschepen vanuit de Nieuwe Wereld naar Europa werd getransporteerd. De reactie van het Verenigd Koninkrijk bestond uit het liberaliseren van de markt, waarbij de overtollige boeren door de industrie werden opgenomen. Frankrijk en Duitsland beschermden hun feodale systeem en hun boeren door importheffingen. Nederland en Denemarken volgden echter een geheel andere route. Complete liberalisering was onmogelijk door de afwezigheid van alternatieve werkgelegenheid in de industrie. Beschermende maatregelen waren geen optie, aangezien beide landen toen reeds handelsnaties waren, afhankelijk van open grenzen. Nederland en Denemarken versterkten hun concurrentiekracht door het verbeteren van de omstandigheden voor landbouw (infrastructuur, waterbeheer, e.d.) door het verbeteren van hun marktpositie en door het stimuleren van technologische ontwikkeling. Marktposities werden verbeterd door organisatorische innovaties (de ontwikkeling van producentencoöperaties) en de technologische ontwikkeling werd bevorderd door onderzoek, voorlichting en onderwijs. Sinds het einde van de 19^{de}

eeuw hebben zich diverse landbouwcrises voorgedaan en de reacties van de verschillende Europese landen was grotendeels consistent met eerdere maatregelen: liberalisering in het Verenigd Koninkrijk, bescherming in Frankrijk en Duitsland en het versterken van de concurrentiekracht en het innovatievermogen in Nederland en Denemarken. Als gevolg van deze strategieën en beleidsmaatregelen, collectief gesteund en geïmplementeerd door de primaire producenten, de verwerkende industrie, de regering en vele intermediaire organisaties, bleef de Nederlandse landbouw met haar brede variatie aan producten lange tijd sterk bij een toenemende internationale concurrentie.

De Nederlandse landbouw ziet zich nu geconfronteerd met de hierboven aangeduide fundamentele problemen. De consistente geschiedenis van gezamenlijke inspanningen heeft de Nederlandse landbouw echter een sterke basis verschaft om deze problemen te boven te komen. Het Nederlandse agrocluster beschikt over een basis om op te bouwen, doordat het de volgende kenmerken combineert:

- Ondernemerschap onder boeren en tuinders, goed opgeleide en vakkundige arbeidskrachten, hoogproductieve en technologisch vooraanstaande agrarische ondernemingen;
- Een goed ontwikkeld systeem van brancheorganisaties en belangengroepen (LTO, productschappen, studieclubs);
- Een hoog niveau van voor- en achterwaartse samenwerking en integratie in agrifoodketens;
- Een publieke kennisinfrastructuur van wereldklasse.

Deze solide basis brengt het agrocluster in een unieke positie om nieuwe kansen te exploiteren. Echter, om deze kansen te benutten, zijn een strategische heroriëntatie en een versnelling van innovatie noodzakelijk. Dit vereist niet in de laatste plaats een heroriëntatie van de kennisinfrastructuur, die een belangrijke stimulator van innovatie vormt: meer interactie met belanghebbenden in het private en publieke domein, meer samenwerking tussen disciplines en een brede participatie van universiteiten en kennisinstellingen in de transitie van de landbouw. Economische omstandigheden en maatschappelijke behoeften zijn veranderd en vragen om systeeminnovaties. Deze innovatieve respons kan alleen worden gerealiseerd door een gecoördineerde inspanning van alle belanghebbenden.

Transitie noodzakelijk

De huidige ontwikkelingen maken veranderingen in de landbouw dringend noodzakelijk. Verreweg de meeste van de eenentwintig takken binnen de landbouw, bijvoorbeeld bloemen, bollen, zuivel en champignons, behoren volgens Porter tot de top-20 van Nederlandse sectoren met een hoge economische potentie (ook aangetoond in een analyse van Zegveld c.s.). Hun perspectieven zijn goed wanneer innovatie en vernieuwingen tijdig worden ingezet, en dat is op dit moment het probleem. De druk om te veranderen neemt in de meeste van de Nederlandse agrosectoren en voedselproductieketens toe, maar het ontbreekt aan gecoördineerde initiatieven om transities op gang te brengen.

Een transitie is een complex proces waarbij een aantal veranderingen op diverse schaalniveaus in samenhang tot elkaar plaatsvinden. Bedrijven opereren binnen een context van veranderende institutionele structuren: afzetketens, sectorverbanden, regionale verbanden, publiek-private relaties en regelgeving vanuit de overheid. Bij transities innoveren ondernemingen individueel en evolueert in samenhang daarmee de institutionele context: bedrijven veranderen hun onderlinge relaties en hun relaties met hun omgeving; overheden veranderen regelgeving en beleidskaders.

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.

Kenmerken van systeeminnovaties zijn:

- een meer of minder fundamentele perspectiefwijziging;
- verandering op meerdere schaalniveaus (macro, meso, micro);
- een ingrijpende verandering in de verhouding tussen 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.

Het Kennisproject KN TDL is bedoeld om deze transitie impuls en richting te geven, door een gezamenlijke, gecoördineerde inspanning van alle belanghebbende partijen.

- In *technische* zin is deze inspanning er onder andere op gericht om maatschappelijke zorgen te adresseren door de milieueffecten van agrarische productie te minimaliseren, de effectiviteit van de inzet van hulpmiddelen drastisch te verhogen, de afhankelijkheid van uitputbare hulpbronnen te reduceren, dierenwelzijn te verbeteren, voedselveiligheid beter te waarborgen, natuurwaarden en biodiversiteit te beschermen.
- In *organisatorische* zin gaat het hier om de ontwikkeling van nieuwe vormen van coördinatie en management, nieuwe institutionele mechanismen en beleidsinstrumenten, nieuwe bases voor onderling vertrouwen en samenwerking, nieuwe verticale en laterale verbanden binnen plattelandseconomieën, nieuwe relaties tussen landbouw en kennisinfrastructuur.
- In *maatschappelijke* zin is het doel een bijdrage te leveren aan gezondheid van consumenten, welzijn op het platteland en concurrentiekracht van de rurale economie.

Het doel van de beoogde transitie is daarmee te komen tot een agrarische sector die doeltreffend, productief, efficiënt, milieu- en diervriendelijk, regionaal ingebed en maatschappelijk gewaardeerd is, kortom, tot een landbouw die *duurzaam* is. Het gaat om een versterking van de concurrentiekracht, waarbij tegelijkertijd wordt voldaan aan publieke eisen en randvoorwaarden.

Een transitie heeft kenmerken van zowel technisch/fysische als van organisatorische aard. In het geval van de landbouw gaat het daarbij om de volgende karakteristieken:

- Technisch/fysische kenmerken:
 - algemene adoptie van procesinnovaties die zowel winstgevend als sociaal aanvaardbaar zijn;
 - wijidverbreide overschakeling op de voortbrenging van producten met hoge toegevoegde waarde;
 - ontwikkeling van nieuwe diensten en economische dragers op het platteland.
- Organisatorische kenmerken:
 - institutionele vernieuwing van de landbouw: vernieuwing en verdere ontwikkeling van coöperatieve structuren en samenwerkingsverbanden en netwerken in de agrarische sector;
 - verticale coördinatie in ketens: toenemende responsiviteit en transparantie door het verbeteren van de ketenorganisatie en door het exploiteren van de mogelijkheden voor gezamenlijke innovatie;

- laterale coördinatie tussen de landbouw en andere sectoren (zorg, recreatie, chemie, farmacie, energie): het verbeteren van de basis van de plattelands-economie door het verbreden van de scope van agrarische ondernemingen en het samenwerken in nieuwe allianties over grenzen van sectoren heen;
- coördinatie en coöperatie in pre-competitief onderzoek en ontwikkeling: het versterken van de relaties tussen publieke onderzoeksorganisaties en bedrijven door het ontwikkelen van nieuwe arrangementen voor research guidance;
- institutionele vernieuwing in de relatie tussen landbouw en overheid: herstructurering van de institutionele omgeving van landbouw en voedsel-productie, revitalisering van publiek-private relaties en het verder ontwikkelen van publiek-private samenwerking.

Aanpak

Transitie vereist innovatie, niet alleen in producten maar ook in productieprocessen en in organisatie, niet alleen binnen bedrijven maar ook in ketens en netwerken en in de institutionele omgeving. Innovatie is allereerst de verantwoordelijkheid van primaire producenten, verwerkende industrie, handel, retail, andere private belanghebbenden en kennisinstellingen. Zij zullen gezamenlijk moeten investeren in de transitie. Echter, zoals gezegd staan hier ook publieke belangen op het spel; op diverse punten is duidelijk sprake van marktfalen. Ook gaat de benodigde organisatorische inspanning de mogelijkheden van private partijen te boven en komen de noodzakelijke institutionele veranderingen niet tot stand zonder bemoeienis van de publieke sector. Indien het niet zou lukken om een transitie van de landbouw te realiseren bestaat het risico dat de rurale economie stelselmatig verzwakt, terwijl het agrifoodcomplex haar concurrentiepositie verliest. Een stimulerende en faciliterende rol van de zijde van de overheid is onmisbaar. Deze kan uit de volgende twee elementen bestaan:

- Revitaliseren van de institutionele structuur:
 - Vorming van nieuwe allianties in clusters en voor regionale ontwikkeling en plattelandsbeleid;
 - Ontwikkeling van mechanismen om laterale verbanden te stimuleren;
 - Creëren van mechanismen om nieuwe institutionele arrangementen in agrifoodnetwerken te ondersteunen.
- Hervorming van het innovatiebeleid:
 - Genereren van nieuwe instrumenten om de verspreiding van innovaties te bevorderen (en daarbij het wegnemen van huidige belemmeringen om te innoveren);
 - Ontwikkelen van prikkels om de gezamenlijke ontwikkeling van innovaties te stimuleren in clusters en netwerken;
 - Creëren van nieuwe instrumenten voor ontwikkelingsbeleid voor het platteland.

Het Kennisproject KN TDL brengt private partijen, overheden en kennisinstellingen samen in projecten gericht op deze transitie. Om de gezamenlijke inspanningen vrucht te laten dragen, wordt een aantal innovatiestrategieën gelijktijdig ingezet, respectievelijk gericht op de ontwikkeling van: i) Vitale clusters: innovatieve combinaties van economische activiteiten in ruimtelijk geconcentreerde clusters; ii) Plattelandsontwikkeling: nieuwe economische dragers voor het platteland; iii) Internationale agrifoodnetwerken: krachtige grensoverschrijdende productie- en handelsnetwerken. Een experimentele benadering, gericht op 'learning by doing', wordt daarbij nagestreefd. De bijdrage van de wetenschap is het in beeld brengen van mogelijkheden, het aangeven van perspectieven en het waarschuwen voor doodlopende wegen.

Beoogde resultaten

Een meer duurzame landbouw en plattelandseconomie vereisen allereerst het ontwikkelen van een duurzaam concurrentievoordeel ('profit'), gebaseerd op hoogwaardige producten en diensten en hoge productiviteitsniveaus. Een dergelijk concurrentievoordeel is alleen duurzaam als er prikkels zijn om voortdurend te

innoveren, als innovaties efficiënt hun weg vinden binnen de sector en als dit innovatieproces goed is ingebed in organisatorische structuren. Ten tweede, duurzame ontwikkeling vereist een vermindering van de milieubelasting en behoud van natuur ('planet'). Ten derde zijn voor duurzame ontwikkeling publiek draagvlak, maatschappelijke waardering en sociale inbedding nodig ('people').

Het project levert een aanzet tot transitie in de landbouw. Dit gebeurt door het uitvoeren van een reeks van voorbeeldprojecten, hier Integrale Projecten (IP's) genoemd. Deze projecten zijn beoogd om diverse innovatiestrategieën in de praktijk te verkennen en te testen. De uitkomsten van de projecten maken duidelijk langs welke nieuwe lijnen in de landbouw en op het platteland gewerkt kan worden aan duurzame ontwikkeling. Successen in deze projecten zullen leiden tot een sneeuwbaaleffect en tot opschaling van innovatieve initiatieven.

Het project levert praktische resultaten op in de volgende categorieën:

- Organisatie van de landbouwproductie en de plattelandseconomie: nieuwe arrangementen voor concurrentie en samenwerking.
- Relatie landbouw – maatschappij en overheid: aangrijpingspunten voor revalidatie van de institutionele structuur rond landbouw, voedselproductie en plattelandontwikkeling en voor vernieuwing van het innovatiebeleid.
- Nieuwe technologie: voor verbetering van kwaliteit, efficiëntie, procesbesturing.
- Kennisontwikkeling en -infrastructuur: aangrijpingspunten een nieuwe organisatie en aansturing van de agrarische kennisinfrastructuur om het rendement op investeringen in de te verhogen.

Daarnaast zal op basis van een breed palet aan specifieke ervaringen met aspecten van transitie in dit programma, worden bijgedragen aan een kennisbasis over transities. Het theoretisch begrip van transities zal daardoor toenemen en verdiepen via een geleidelijk iteratief proces. Zodoende wordt de deductieve aanpak van transities, bepleit in voorgaande documenten, vervangen door een inductieve benadering. Dit zal leiden tot algemene inzichten en lessen, die kunnen worden toegepast op andere plaatsen.

Innovatie als exportproduct

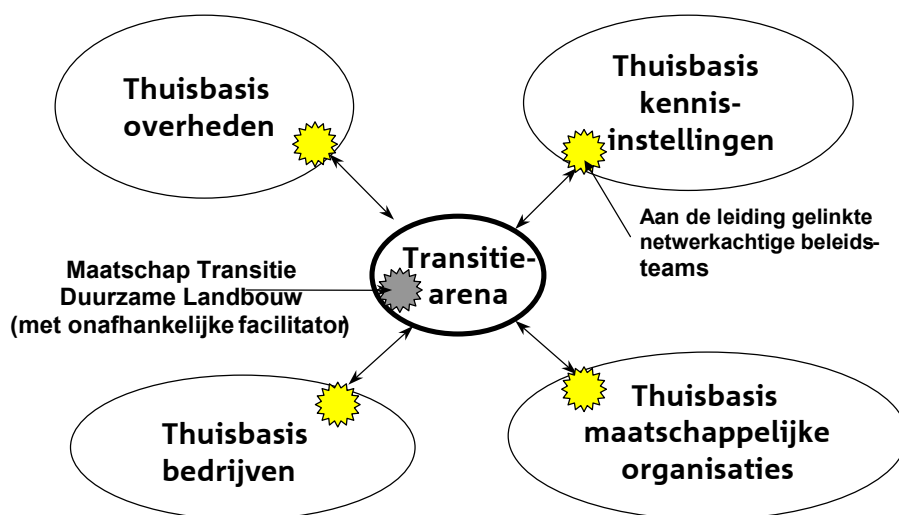
In andere dichtbevolkte delta's in de wereld bestaan of ontstaan soortgelijke problemen als in Nederland. De in Nederland opgedane kennis en ervaring met de ontwikkeling van een duurzame, meerwaardige landbouw is ook toepasbaar in andere landen. De investeringen voor de hier gerealiseerde oplossingen 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.

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:

- 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;
- een omvangrijk netwerk van innovatoren, dat participeert in talrijke verkenningen, ontwerpateliers, haalbaarheidstudies en pilotprojecten, gericht op de ontwikkeling van een duurzame landbouw;
- een kleine onafhankelijke facilitator, in de vorm van InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster.

De transitie-arena is via netwerkteams gekoppeld aan de thuisbases van de participerende organisaties uit de vierhoek overheden, bedrijven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties (zie figuur 2).



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

De Maatschap Transitie Duurzame Landbouw heeft zich gecommitteerd 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 en logistieke dienstverlening (zie hoofdstuk 6). Deze breedte is nodig om tot nieuwe invalshoeken en nieuwe verbindingen te komen.

De deelnemers in de maatschap zijn afkomstig uit de vier 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 die een duurzame landbouw dichterbij 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

consumenten, 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 experimenteer ruimte 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 nauwe inhoudelijke koppeling met door de maatschap geïnitieerde concrete verkenningen en pilotprojecten;
- een adequate benutting van beschikbare kennis en ervaring op het gebied van systeeminnovaties en transitieprocessen;
- 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.

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 ontkokering van de agrokennisinfrastructuur wordt bepaald door de volgende trends:

- 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.
- De grensvervaging van landbouwwetenschappen, door het toenemende belang van ontwikkelingen in niet-landbouwkundige disciplines, zoals ICT, biotechnologie, bestuurs- en bedrijfskunde, communicatiewetenschappen.
- Het toenemende belang van combinaties van expliciete kennis én 'tacit knowledge' (fundamenteel-strategische, toepassingsgerichte én ervaringskennis).
- 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.

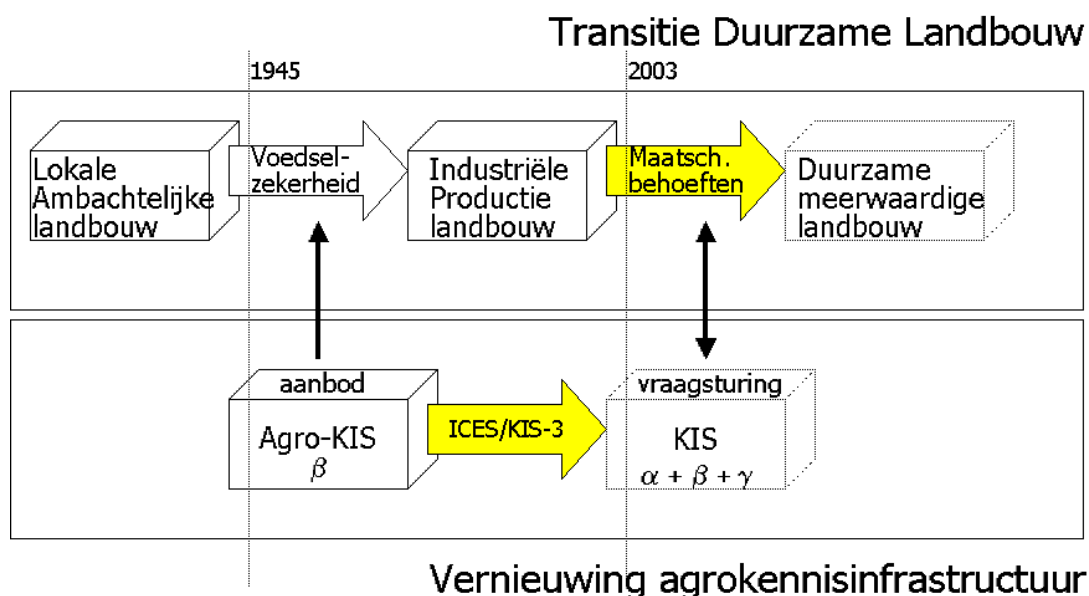
- De toenemende internationale dimensies, vanwege grensoverschrijdende vraagstukken, internationalisering van de economie en internationalisering van de kennismarkt.

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

Kernopgave van dit Kennisproject 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 ontkokering 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:

- 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 'Integrale Projecten' vormen hierbij een belangrijk vehikel (zie bijlage 2).
- Het verdiepen van de strategische kennisontwikkeling in interdisciplinaire samenwerkingsverbanden, met name gericht op een viertal strategische kennisgebieden: (1) technisch/systeemkundig, (2) organisatorisch/economisch, (3) maatschappelijk/sociaal en (4) bestuurlijk/procesmatig (zie paragraaf 4.4.). Dit geschiedt voornamelijk in de 'wetenschappelijke projecten'.

- Het ontwikkelen en benutten van nieuwe methoden van kennisuitwisseling en verspreiding, zoals de agroclusteracademie, het agrocentrum duurzaam ondernemen, KnowHouse en het Duurteeltproject (zie hoofdstuk 8).
- 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 aanpak

3.1. Probleemanalyse

Urgentie

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 in daardoor 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, dat beoogt om deze transitie tempo en richting te geven, door een gezamenlijke, gecoördineerde inspanning van alle belanghebbende partijen.

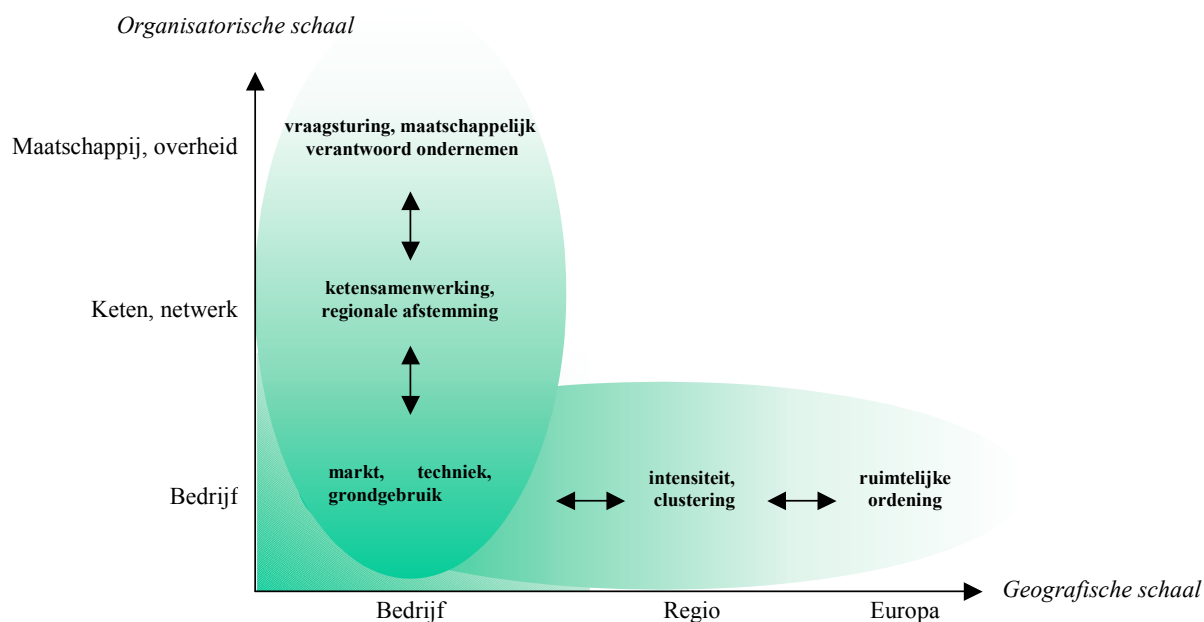
Transitie

De complexiteit van het beoogde veranderingsproces is groot. Een transitie is namelijk een dynamisch proces waarbij veranderingen op diverse schaalniveaus in samengang tot elkaar plaatsvinden. Hierbij gaat het eerst en vooral om organisatorische schaalniveaus. Op het laagste schaalniveau gaat het om bedrijven die veranderingen doorvoeren in producten, productietechniek en bedrijfsorganisatie. Op het middelste schaalniveau veranderen relaties tussen bedrijven in afzetketens en in lokale netwerken. Op het hoogste schaalniveau verandert de institutionele omgeving: beleid en regelgeving vanuit nationale en internationale overheden.

In het geval van de landbouw gaat het niet alleen om een samenhangende dynamiek op verschillende organisatorische schaalniveaus, maar ook om coherente veranderingen op uiteenlopende geografische schaalniveaus (zie figuur 4). Bekeken vanuit ecologisch perspectief, vereist duurzame landbouw een zoveel mogelijk minimaliseren van lekverliezen in stofstromen of aan energie. Dit vraagt om een simultane aanpak op verschillende geografische schaalniveaus.

- Op *bedrijfsniveau* maken individuele ondernemingen keuzes ten aanzien van hun bedrijfsstrategie. Binnen KN TDL gaat het dan om keuzes voor hoogtechnologische agrarische productie, al dan niet grondgebonden, voor verbreding naar andere functies en multifunctionaliteit, en voor integratie in internationale netwerken. Deze keuzes hebben implicaties voor de interne bedrijfsprocessen en voor externe relaties met ketenpartijen en met partners in de omgeving.

- Op *gebiedsniveau* worden gezamenlijke keuzes gemaakt ten aanzien van regio's waar intensivering van ruimtegebruik in vitale clusters kan plaatsvinden en regio's waar door extensivering van ruimtegebruik mogelijkheden worden gecreëerd voor andere functies zoals natuur, recreatie en waterberging.
- Op *macroniveau*, en dan gaat het hier vooral om Europa, komt een verdeling in landgebruik tot stand tussen landbouw en natuur. Onderzocht moet worden in hoeverre hierin gestuurd kan worden en wat het gewicht van agronomische argumenten hierin kan zijn, gegeven politieke en economische ontwikkelingen. De aanpak van deze transitievraagstukken geschiedt in samenwerking met het Kennisnetwerk Systeminnovatie (KSI) en TRANSUMO (zie ook paragraaf 6.6.).



Figuur 4: Twee dimensies van transitie

Centrale ontwerpogaven

Om een transitie naar een meer duurzame de landbouw te bewerkstelligen, is het noodzakelijk vier *generieke* ontwerpogaven aan te vatten. Deze ontwerpogaven komen in de diverse onderdelen van het Kennisproject KN TDL in verschillende gedaante steeds terug. Ze betreffen de organisatie van de landbouw in het algemeen, en van het innovatieproces binnen de landbouw in het bijzonder. Concreet gaat het om de volgende vier generieke vraagstukken:

1. De organisatie van de landbouwproductie en de plattelandseconomie

Transitie in de agrarische sector en de rurale economie vraagt allereerst om organisatorische innovatie, om ontwikkeling van nieuwe institutionele structuren en vormen van coördinatie en management binnen de landbouw, in ketens en tussen sectoren. De institutionele structuren bepalen immers de economische prikkels (de 'incentives') die uiteindelijk leiden tot veranderingen in productie-activiteiten. Dit vraagt om inzicht in:

- De structuren en mechanismen die de belangen, en daarmee het economisch handelen, van producenten bepalen;
- De mogelijkheden om deze mechanismen te sturen.

2. De relatie landbouw – maatschappij – beleid

Organisatorische en institutionele innovatie is niet alleen nodig binnen de private sector, maar ook tussen private sector en maatschappij. Dit vraagt om de ontwikkeling van nader inzicht in:

- De eisen die de maatschappij aan de landbouw stelt en de wijzen waarop kan worden gezorgd dat die eisen tot uitdrukking komen in afwegingsprocessen van agrarische producenten.
 - De manieren waarop met de publieke belangen die met agrarische productie en rurale ontwikkeling gemoeid zijn kan worden omgegaan; de wijze waarop de levering van publieke goederen en diensten door de agrarische sector kan worden geregeld.
 - De taak die een (nationale, regionale, lokale) overheid in dezen heeft en de instrumenten die haar ter beschikking staan om haar verantwoordelijkheid waar te maken.
3. *De ontwikkeling en toepassing van nieuwe technische kennis en technologie*
 Naast organisatorische innovatie is technische innovatie door toepassing van nieuwe kennis en technologie noodzakelijk om de gewenste transitie in de agrarische sector en de rurale economie gestalte te geven. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om toepassingen van:
- Agronomische en ethologische kennis, ten behoeve van aanpassing van productieprocessen aan maatschappelijke randvoorwaarden ten aanzien van voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn;
 - Genomica, ten behoeve van differentiatie en kwaliteitsverbetering van producten;
 - ICT, ten behoeve van monitoring en besturing van productiesystemen;
 - Technologie (waaronder ICT) voor reductie van transportkilometers en optimalisatie van agrobiologie;
 - Technologie op het gebied van stromen (water, mineralen, CO₂) ten behoeve van het beperken van lekverliezen en het verwaarden van rest- en afvalstromen;
 - Energietechnologie, ten behoeve van reductie van de afhankelijkheid van fossiele energie;
4. *De organisatie van kennisontwikkeling en innovatie voor de landbouw*
 De agrarische kennisinfrastructuur levert nieuwe kennis die niet altijd zijn weg vindt naar mogelijke toepassingen. De aansluiting van kennisontwikkeling op de vraag naar kennis is voor verbetering vatbaar. Ook de diffusie van innovaties in de agrarische sector kan beter. Om verbeteringen op dit terrein te bewerkstelligen, zijn leertrajecten nodig, zoals:
- Experimenten met andere vormen van aansturing van de agrarische kennisinfrastructuur vanuit de praktijk;
 - Samenwerkingsprojecten die de kloof tussen het agrarische kennissysteem en andere kennisinstellingen overbruggen;
 - Opschaling van samenwerking en kennisuitwisseling in innovatieve netwerken.

IP Kas als Energiebron

Duurzame glastuinbouw vereist een drastische vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen en emissies van broeikasgassen zoals CO₂. Dit project benadert de kas als een potentiële bron van energie. Een kas ontvangt van het zonlicht meer energie per m² dan er nodig is om de planten in de kas te laten groeien. De uitdaging, en het doel van dit project, is om deze energie maximaal vast te leggen en te benutten, zodat de kas per saldo leverancier van energie wordt. Opgaven zijn:

- jaarrond effectief benutten en opslaan van natuurlijke energie en conversie van laagwaardige naar hoogwaardige energievormen;
- herontwerpen kassysteem (inclusief bedrijfsprocessen) en vervanging CO₂-levering uit fossiele energiebronnen door alternatieven (reststromen, fermentatie);
- ontwikkelen van lokale en regionale netwerken voor energieuitwisseling.

3.2. Aanpak

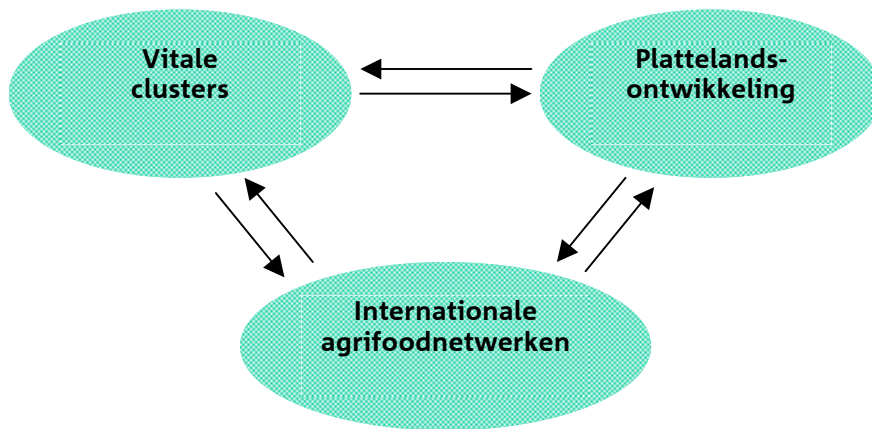
Inhoudelijke aanpak

De uitdagingen waarvoor het Kennisproject KN TDL zich gesteld ziet worden langs drie samenhangende en complementaire lijnen aangepakt:

1. *Vitale clusters*: ontwikkeling van hoogproductieve en economisch efficiënte landbouwproductie, rekening houdend met ecologische en maatschappelijke randvoorwaarden, door ruimtelijke concentratie en koppeling.
2. *Plattelandontwikkeling*: ontwikkeling van rurale economieën, waar een variëteit aan marktgerichte activiteiten wordt gecombineerd met het verlenen van diensten in het maatschappelijk belang, zodat commerciële samengaan met sociale en maatschappelijke doelen, zoals het onderhoud van het landschap en natuurbeheer.
3. *Internationale agrifoodnetwerken*: vestigen van een basis voor een duurzaam concurrentievoordeel via de ontwikkeling van superieure methoden van verticale en horizontale coördinatie in wereldwijde agrifoodketens en -netwerken en door de ontwikkeling van kennisintensieve landbouwproducten met een hoge toegevoegde waarde.

De drie genoemde strategieën, vitale clusters, plattelandontwikkeling en internationale agri-food netwerken, die nader worden beschreven in bijlage 1, hebben een grote mate van verwevenheid: er is sprake van mallen en contramallen in de verhouding tussen deze drie strategieën (figuur 4). Derhalve moeten de strategieën in samenhang tot ontwikkeling worden gebracht om een geslaagde transitie naar een duurzame landbouw mogelijk te maken. Deze samenhang kan als volgt worden toegelicht:

- *Strategieën 1 en 2*. De strategie 'Vitale clusters' fungeert als een 'ruimtepompe' voor de strategie 'plattelandontwikkeling': ruimtelijke concentratie van land- en tuinbouw in vitale clusters maakt de weg vrij voor andere activiteiten op het platteland. Een strategie van lokale intensivering van ruimtegebruik is noodzakelijk om elders extensivering van ruimtegebruik mogelijk te maken. Dat geldt met name voor plattelandgebieden die nu 'op slot' zitten vanwege de dominante aanwezigheid van intensieve veehouderij en glastuinbouw.
- *Strategieën 1 en 3*. Ook tussen strategieën 'Vitale clusters' en 'Internationale agrifoodnetwerken' bestaat een onlosmakelijk verband. Zonder innovatieve vitale clusters is het verwerven van een sterke positie als netwerkspeler op het internationale veld geen haalbare kaart. Niet voor niets heeft de glastuinbouw, van oudsher een sterk cluster, de laatste jaren een krachtige strategie van internationalisering ingezet. Daarbij vindt de primaire productie steeds meer in het buitenland plaats, terwijl de veredeling, handel en distributie in deze sector grotendeels via Nederlandse kanalen verloopt. Doorslaggevend is de sterke kennispositie, de grote innovatiekracht en het organiserend vermogen van deze sector.
- *Strategieën 2 en 3*. Tenslotte bestaat ook tussen de strategieën 'Plattelandontwikkeling' en 'Internationale agrifoodnetwerken' een zekere synergie. De vitaliteit van de plattelandseconomie is mede bepalend voor de levensvatbaarheid van Nederland als proeftuin voor internationaal georiënteerde agrofoodbedrijven. Het draagt voor grote internationale bedrijven in de agrifoodsector bij aan de kwaliteit van het vestigingsklimaat. Daarmee bevordert de strategie 'plattelandontwikkeling' indirect het versterken van de Nederlandse positie als wereldspeler in internationale agrifoodnetwerken. Aangezien de rol van Nederland in internationale agrifoodnetwerken vooral in de sfeer van kennis en diensten zal liggen - en minder op de fysieke productie van agrarische grondstoffen - wordt hierdoor de druk het platteland verminderd. Zodoende ontstaat letterlijk ruimte voor een pluriforme plattelandontwikkeling.



Figuur 5: De samenhang tussen de drie innovatiestrategieën

Samenhangende strategieën

- Een treffend voorbeeld van een project waarin ‘vitale clusters’ en ‘plattelandsontwikkeling’ elkaar versterken is ‘Agro-ecopark Horst’: het concentreren van glastuinbouw en intensieve veehouderij in het gebied rond Horst, om daarmee in aansluiting op de lopende reconstructieinspanningen elders gebieden in de Peel te ontlasten. Hierbij zijn interessante arrangementen van groen-voor-rood en rood-voor-groen denkbaar. Ook is mogelijk dat activiteiten in het kader van ‘plattelandsontwikkeling’ gefinancierd worden vanuit te vormen ‘vitale clusters’.
- ‘Vitale clusters’ en ‘internationale agrifoodnetwerken’ versterken elkaar in het project ‘Duurzame innovaties in de vleesketen’, dat ambitie heeft een internationaal georiënteerde vraaggestuurde keten voor varkensvlees te vormen, die binnen markten voor varkensvleesproducten niches aanboort waarin een hogere toegevoegde waarde kan worden gerealiseerd.

3.3. Uitdagingen en kernvragen

3.3.1. Vitale clusters

Het programma ‘Vitale clusters’ is vooral gericht op innovaties in de hoogproductieve en efficiënte componenten binnen de agrosector. Centraal staat het zoeken naar mogelijkheden om duurzame agrarische productie en gezamenlijke innovatie te bevorderen door bedrijven fysiek bijeen te brengen en te verbinden op bedrijventerreinen of in het landelijk gebied.

Binnen de strategie ‘vitale clusters’ staan de volgende speerpunten centraal:

- *Ruimtelijke clustering en laterale koppeling.* Clustering en koppeling biedt mogelijkheden op het gebied van het beperken van lekverliezen van nutriënten, water en CO₂, het hergebruik van energie, het verwaarden van afval- en reststromen, en het beperken van agro-gerelateerd transport. Het kan hierbij gaan om koppelingen tussen agrosectoren onderling (zoals visteelt en kassen; nieuw gemengd bedrijf) of laterale verbindingen met andere, industriële sectoren zoals koppeling van glastuinbouw of intensieve veehouderij met nutsbedrijven (warmte, waterzuivering, bio-energie) en logistieke dienstverleners (overslag onder kassen). Deze strategie sluit aan bij een ontwikkelingsrichting die binnen Nederland reeds is ingezet in het kader van de reconstructie intensieve veehouderij en door aanwijzing van zogenaamde landbouwontwikkelingsgebieden voor glastuinbouw, boomteelt, bollenteelt.

- *Productinnovatie*: vraaggestuurde waardecreatie ter versterking van marktpositie. Hierbij zal niet alleen gekeken worden naar traditionele markten, maar ook naar nieuwe mogelijkheden voor productie van grondstoffen, energie en diensten. Zoveel mogelijk zal worden gekeken naar innovaties die bijdragen aan de winstgevendheid, terwijl ze voldoen aan eisen van ecologische en sociale eisen op het gebied van duurzame ontwikkeling. Hier liggen met name mogelijkheden voor producenten van vlees, sierteelt en uitgangsmateriaal.
- *Zelfregulering*: omslag van ‘government’ naar ‘governance’ binnen clusters. Op dit moment vormt knellende regelgeving een belangrijke rem op innovatie. Gezocht wordt naar alternatieve bestuurlijke kaders die bijdragen aan flexibiliteit en innovatiekracht van ondernemers, terwijl ze toch publieke belangen blijven waarborgen (tegenwoordig wel aangeduid als ‘Smart Regulation’). Dit kan een belangrijke bijdrage leveren aan vermindering van administratieve lastendruk. Onderdeel hiervan is de ontwikkeling van technische systemen voor monitoring en voor certificering die dergelijke institutionele innovaties mogelijk maken. Belangrijk aandachtspunt hierbij is standaardisatie en harmonisatie.
- *Regionale kennisontwikkeling*: het creëren van laagdrempelige toegang tot een lokale kennisinfrastructuur. In regionale vernieuwingsprocessen schiet de bestaande kennisontwikkeling tekort – er gaapt een gat van onbekendheid en mismatch tussen kennisontwikkeling en -toepassing. Via nieuwe publiek-private samenwerkingsvormen wordt getracht tot een regionale kennisinfrastructuur te komen die onmiddellijk bij de behoeften van ondernemers aansluit.

IP Agro-ecopark Horst

Het gebied rond Horst kent een grote concentratie aan intensieve dierlijke en plantaardige productiesystemen die zorgen voor grote milieuproblemen (verzuring, vermisting en verdroging) in dit kwetsbare gebied. Herinrichting, clustering, sanering en versterking van de regionale kennisinfrastructuur zullen moeten zorgen voor duurzame versterking van vitaliteit van deze regio. Ingezet wordt op het clusteren van agro- en andere bedrijven om koppelingen te verwezenlijken op het gebied van energie, CO₂, water, nutriënten, benutting van afvalstromen, verwerking in de keten, en logistiek. Kennisvragen hebben betrekking op:

- methoden om in interactie met regionale belanghebbenden maatschappelijk wenselijke oplossingsrichtingen te kiezen;
- het proces van ontwerp van flexibele regionale clusters en institutionele arrangementen;
- de technologie van duurzame functiecombinaties en koppelingen (agro en non-agro).

3.3.2. Plattelandsontwikkeling

Ontwikkelingsmogelijkheden in rurale gebieden worden onder andere bepaald door een aantal autonome veranderingen. Als gevolg van klimaatsverandering ontstaan verschuivingen in soortensamenstellingen van flora en fauna, grotere piekafvoeren van oppervlaktewater en problemen met zoetwatervoorziening en grondwaterstanden. Dit wordt versterkt door een toenemende verzilting van grond- en oppervlaktewater in delen van laag Nederland. Daarnaast zijn er internationale beleidsontwikkelingen. Veranderingen in het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid leiden tot een verschuivingen: van productsteun naar inkomenssteun voor agrariërs, en van landbouwbeleid naar plattelandsbeleid. Ook Europese richtlijnen als de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water zijn sterk bepalend voor de handelingsruimte van overheden en plattelandsondernemers.

Binnen de strategie ‘plattelandsontwikkeling’ staan de volgende speerpunten centraal:

1. *Nieuwe economische dragers*. Hoewel de landbouw nog altijd sterk het grondgebruik en de identiteit van het landschap bepaalt, is het in veel regio's niet meer de belangrijkste economische drager. Voor industrie, (detail)handel, transport, recreatiebedrijven en commerciële en niet-commerciële dienstverlening is het platteland steeds meer een aantrekkelijke vestigingsplaats geworden. Dit programma draagt bij aan de ontwikkeling van een duurzame plattelandseconomie

door zorg te dragen voor regionale innovatieprocessen die een prudente afweging van belangen waarborgen.

2. *Ruimte voor maatschappelijke wensen en publieke dienstverlening.* Het platteland verandert van een productie- in een consumptieruimte: men ziet het landelijk gebied steeds meer als een gebied waarin functies ten behoeve van de stad moeten en kunnen worden vervuld. Recreatie, educatie, zorg, energieproductie, natuur-, landschapsbeheer en waterbeheer zijn voorbeelden van maatschappelijke wensen waar plattelandsondernemers steeds meer op inspelen, met name in plattelandsgebieden nabij grote steden. Daarnaast is het platteland een plaats waar streekgebonden cultuur, streekeigen producten en streektaal levend worden gehouden. Dit programma is gericht op de ontwikkeling van deze maatschappelijke functies van het platteland en publieke dienstverlening door rurale ondernemers.
3. *Transformatie van de grondgebonden landbouw richting multifunctionaliteit.* De inkomens in de grondgebonden landbouw staan sterk onder druk. Minstens een kwart van de agrarische gezinnen heeft een inkomen beneden het bestaansminimum en de rol van de landbouw als beheerder van de groene ruimte komt in gevaar. Akkerbouw en veehouderij zullen zowel uit ecologisch, economisch en landschappelijk als uit sociaal-cultureel oogpunt een belangrijke rol in ons land blijven spelen. Hiervoor het is nodig dat ondernemers een andere marktstrategie inzetten, binnen randvoorwaarden van productveiligheid, duurzame ontwikkeling en kwaliteit. Ten gevolge van schaalvergroting en concentratie zal het aantal ondernemers en bedrijven fors inkrimpen. Daarbij zoeken steeds meer ondernemers continuïteit in strategieën van verbreding, samenwerking en verdieping richting de keten. Dit programma ondersteunt het zoeken naar mogelijkheden voor verbreding en multifunctionaliteit.

IP Noordelijke Friese Wouden

De Noordelijke Friese Wouden is een fraai gebied tussen Dokkum en Drachten met kleinschalige melkveehouderij en een fragiel coulisselandschap en ecosysteem. In dit gebied moet een breed gedragen transitietraject leiden tot duurzame ontwikkeling, waarbij binnen nieuwe institutionele verbanden gebiedsgewijs wordt gewerkt, bijvoorbeeld op het punt van controle en handhaving van de milieuwetgeving. Doel is multifunctioneel en duurzaam landgebruik met behoud van het cultuurhistorisch waardevolle kleinschalige coulisselandschap. Middelen daarbij zijn:

- ondersteuning van het proces van institutionele ontwikkeling, uitmondend in een volwaardige gebiedscoöperatie;
- vervlechting van landbouwbeoefening met duurzame energieproductie, natuur-, landschaps- en waterbeheer;
- ontwikkeling van een meetsysteem om de kwaliteiten van het gebied (water, lucht, landschap, natuur, leefbaarheid) integraal te meten en te beoordelen.

3.3.3. Internationale agrifoodnetwerken

Het programma 'internationale agrifoodnetwerken' richt zich op nieuwe methoden en technieken op het gebied van organisatie en management in een internationale context en de praktische kansen die kennisontwikkelings- en orkestratiefuncties in internationale ketens en netwerken bieden. Voor het uitvoeren van deze functies is het essentieel dat er in Nederland een sterke kennisbasis aanwezig is en blijft. Nederland kan immers uitsluitend op de lange termijn een voortrekkersrol vervullen wanneer het innovatiepotentieel is gewaarborgd en dit bovendien tot waarde gemaakt kan worden. Nederland moet zijn regiefunctie voor de belangrijkste Nederlandse agroketens weten te versterken. Dit vraagt onder andere om theorievorming rondom de wijze waarop continue innovatie in een netwerk kan worden geïnstitutionaliseerd.

Onder het programma 'internationale agrifoodnetwerken' vallen drie speerpunten:

1. *Regie in internationale agrifoodnetwerken*: de opbouw en invulling van een orkestratiefunctie in een netwerk, de versterking en verduurzaming van een dergelijke positie, en de verwaarding hiervan. Dit betreft de algemene managementkant van het systeem. Doel is te komen tot een sterke verbetering in het opereren binnen internationale ketens en netwerken. Binnen het programma worden methoden en technieken ontwikkeld die samen een integraal model vormen dat richting kan geven aan de gewenste transitie. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van kennis die is opgedaan vanuit een maakindustrie perspectief. Onderdeel hiervan is het inzichtelijk en meetbaar maken van incentives en van economische, ecologische en maatschappelijke prestaties van ondernemingen binnen ketens en netwerken.
2. *Vraagsturing in internationale agrifoodnetwerken*: de aansturing in grensoverschrijdende netwerken van productontwikkeling door de consument. Het succes van innovatieprocessen wordt steeds meer bepaald door de mate waarin en de manier waarop vanaf het begin de stem van de consument in het proces doorklinkt. Echter, naarmate productieketens langer zijn en de afstand tot consumenten (in fysieke afstand, in aantal schakels of cultureel) groeit, wordt vraagsturing complexer. Vragen op dit punt betreft het bevorderen van effectieve vraagsturing via mogelijkheden voor communicatie met de consument, toepassingen van technologie (met name ICT) en innovatieve vormen van netwerkorganisatie.
3. *Nederland proeftuinland*: de verduurzaming van het kennis- en innovatiepotentieel in Nederland ten behoeve van internationale agroketens en de dynamische aspecten van de wijze waarop continue innovatie in een netwerk kan worden georganiseerd. Hierbij staat het ontwikkelen, beschermen en vermarkten van kennis binnen internationale agrifoodnetwerken centraal. Vragen zijn hier op welke terreinen Nederlandse ketens en netwerken hun innovatieinspanningen moeten concentreren, op welke markten ze zich kunnen onderscheiden door producten met een relatief hoge toegevoegde waarde te produceren, en welke producten ze beter van elders kunnen betrekken. Hieraan gerelateerd is de vraag welk technische kennisontwikkeling in Nederland verder uitgebouwd moet worden.

IP Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend

Nederlandse fokkerijorganisaties exporteren naar ruim 35 landen. Het fokkerijbedrijfsleven ziet zich in diverse exportmarkten geconfronteerd met een voortgaande differentiatie van consumentenwensen (bijvoorbeeld ten aanzien van dierenwelzijn en houderijomstandigheden) en een sterke tendens naar vraagsturing in ketens. In een geïntegreerd productiesysteem, waarin bijvoorbeeld bacon voor het Verenigd Koninkrijk, karbonade voor Duitsland en spare ribs voor de Verenigde Staten uit eenzelfde varken worden gesneden, wordt flexibilisering en vraagsturing uiterst complex, juist wanneer kwaliteitsaspecten zoals productiewijze een rol gaan spelen. De fokkerijorganisaties beheersen de basis van deze productie en hebben vanouds een sleutelrol in het dataverkeer van het eerste deel van de keten. Deze rol kan uitgebouwd worden tot een regisseursrol. Dit vereist ontwikkeling van nieuwe institutionele arrangementen en van nieuwe systemen voor informatiemanagement en communicatie.

4. Wetenschappelijk programma

4.1. Wetenschappelijke/technologische innovativiteit

De aanpak van het Kennisproject KN TDL heeft vier specifieke kenmerken.

Ten eerste, KN TDL volgt in haar projecten een integrale aanpak. Bij transities gaat het om het op gang brengen van met elkaar samenhangende (systeem)innovaties, die organisatorische en technische componenten in zich verenigen en die coördinatie over de grenzen van organisaties heen vereisen. Innovatie in KN TDL beperkt zich niet tot optimalisatie bij gegeven regels en institutionele structuren – de regels en structuren veranderen zelf mee. Projecten strekken zich derhalve uit over specifieke ketens, netwerken of regio's. Ze reiken van het bedrijfsniveau tot het interorganisationele niveau en de overheid.

Ten tweede, KN TDL hanteert in haar projecten een interactieve aanpak. Het meest pregnante probleem bij transities is vaak gelegen in coördinatie, en niet zozeer in gebrek aan gemeenschappelijke ambities of wetenschappelijke kennis. Coördinatie is in het algemeen een probleem vanwege belangentegenstellingen. Een belangrijke opgave in KN TDL-projecten is derhalve het overwinnen van belangentegenstellingen door het leggen van contacten, het structureren van 'incentives', het vormgeven van processen, het ontwikkelen van procedures en het bevorderen van vertrouwen. Bij dit soort situaties past niet het lineaire innovatiemodel, waarbij de wetenschap technologie ontwikkelt die wordt doorgegeven door voorlichters en wordt toegepast door ondernemingen. In dit type innovatieprocessen is interactiviteit en terugkoppeling essentieel. Onderzoekers en experts komen daarmee in een andere positie terecht (zie tekstkader).

Onderzoekers in innovatieprocessen hebben verschillende rollen te vervullen:

- Het expliciteren van impliciete assumpties, kennisclaims en kennisvragen die in de verschillende interacties tussen betrokkenen naar voren komen.
 - Het 'aanjagen' van leerprocessen vanuit de eigen expertise met behulp van strategieën als:
 - het transparant maken van verbanden;
 - het organiseren van discovery learning op verschillende maatschappelijke niveaus;
 - het ontwerpen van innovatieve oplossingsrichtingen en scenario's;
 - het geven van kritische feedback op de perspectieven van betrokkenen.
 - Het op interactieve wijze ontwikkelen en formuleren van een coherente set van relevante maatschappelijk en natuurwetenschappelijk onderbouwde onderzoeksvragen.
 - Het uitvoeren van gezamenlijk onderzoek met belanghebbenden met het oog op de ontwikkeling van gedeelde kennis en perspectieven in een gemeenschappelijk leerproces.
- Gebaseerd op Leeuwis, 2003, "Van strijdtoneelen en luchtkastelen", oratie, Wageningen UR.*

Ten derde, KN TDL laat voor de praktijk relevante vraagstukken sturend zijn voor het wetenschappelijk onderzoek. Dit komt tot uiting in de belangrijke rol van Integrale Projecten (IP's). Dit zijn voorbeeldprojecten die gezamenlijk worden uitgevoerd door ondernemers, overheden en onderzoekers en waar eventueel andere belanghebbenden bij worden betrokken. Aan deze IP's zijn wetenschappelijke projecten (WP's) gekoppeld. Dit zorgt voor betrokkenheid van innovatoren uit de praktijk bij het onderzoek en bevordert daarmee de toepassing van de resultaten. De nadruk binnen KN TDL ligt daarom op 'learning by doing', op het ontwikkelen van inzicht in praktische situaties en het generaliseren vanuit concrete ervaringen. Ook generieke kennis omtrent transities komt op deze wijze primair langs inductieve weg tot ontwikkeling.

Ten vierde, projecten binnen KN TDL hebben veelal een verkennend karakter. In IP's wordt aangetoond dat een specifieke innovatiestrategie onder bepaalde voorwaarden succesvol uitpakt ('proofs of principle'). WP's hebben enerzijds tot doel beschikbare wetenschappelijke kennis te combineren en toepasbaar te maken in concrete praktijksituaties en anderzijds naar behoefte nieuwe wetenschappelijke kennis te genereren. De IP's combineren technische met organisatorische (institutionele) innovatie, binnen randvoorwaarden van duurzame ontwikkeling en maatschappelijke acceptatie.

4.2. Reikwijdte van het project

Dit Kennisproject houdt zich bezig met:

- **Systeeminnovaties:** Multi-level, multi-actor veranderingsprocessen, waarbij een fundamentele perspectiefwijziging wordt beoogd, die de verhoudingen tussen actoren ingrijpend verandert.
- **Duurzame ontwikkeling:** het gaat daarbij om sociale, economische en ecologische aspecten. Het omvat o.a. dierenwelzijn, milieu- en ethische aspecten van de productie.
- **Landbouw:** het gaat om de gehele keten van activiteiten in agrarische voortbrengingsketens, gekoppeld aan voedsel- en niet-voedselproducten, en verweven met tal van plattelandsactiviteiten.
- **Kennisinfrastructuur:** het gaat om versterking van de Nederlandse kennisinfrastructuur, waarbij samenwerking met buitenlandse kennisinstellingen mogelijk is;
- **Bedrijven:** deelname aan het Kennisproject is primair voor Nederlandse bedrijven, ongeacht de sector waarin zij actief zijn.
- **Kennisketen:** het gaat niet alleen om kennisontwikkeling in interactie met de praktijk, maar ook om actieve verspreiding en overdracht van deze kennis, inclusief het beter ontsluiten van bestaande kennis.

Dit Kennisproject houdt zich niet bezig met:

- Het uitvoeren van enkelvoudige proces- en productinnovaties;
- Fundamentele kennisontwikkeling;
- Het verlenen van subsidies aan ondernemers voor het realiseren van bedrijfsplannen;

WP Dierenwelzijnsmonitoring

Na het Nationale debat Intensieve Veehouderij is door Veerman geconstateerd³ dat in Nederland plaats blijft voor intensieve veehouderij. Er is echter alleen dan een bestendige plaats als de productie voldoet aan de eisen die de samenleving stelt en zal gaan stellen aan de omgang en verstandhouding met het gehouden dier. Dat vergt nieuwe systemen op basis van onderzoek. Dierenwelzijn dient volledig te zijn geborgd in toekomstige productiesystemen, evenals voedselveiligheid. Mogelijkheden hiertoe vormen de huidige ontwikkeling van monitoring van dierenwelzijn en diergezondheid. Een technologische doorbraak is de bepaling van het gecumuleerd welzijn van het dier bij de slacht en feedback daarover naar de keten en consument. De ontwikkeling van een dergelijk RNA-welzijnchip is via genomics onderzoek realiseerbaar en is te combineren met het meten en vastleggen van vele andere fysiologische parameters. Dit project is onderbouwend voor IP duurzame innovaties in de vleesketen en IP Fokkerij in de keten.

³ Toekomst van de intensieve veehouderij, Tweede Kamer, vergaderjaar 2003-2004, 28 973, nr. 2.

4.3. Op te bouwen kennis c.q. competenties

Het doel van dit Kennisproject is het opbouwen van een coherente en toepassingsgerichte kennisbasis. Deze kennisbasis wordt gegenereerd vanuit verschillende bestaande wetenschappelijke disciplines en vervolgens duurzaam 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 de volgende strategische kennisgebieden:

1. Technische/systeemkundige kennis: 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. Organisatorische/economische kennis: 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. Maatschappelijke/sociale kennis: hoe werkt het systeem in maatschappelijk opzicht?
 - *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.
 - *Wat zijn de relaties tussen het systeem en de maatschappelijke omgeving?*
Relevante vraagstukken betreffen het beleid en de institutionele omgeving.
4. Bestuurlijke/procesmatige kennis: hoe werkt het veranderingsproces van het systeem?
 - *Hoe werkt een innovatief ontwikkelingsproces in de praktijk?*
Relevante vraagstukken zijn: totstandkoming en opschaling van initiatieven, leer- en besluitvormingsprocessen, instrumenten die innovatieprocessen ondersteunen, mechanismen en processen voor de transitie.
 - *Wat zijn de bestuurlijke eigenschappen?*
Relevante vraagstukken zijn: private en publieke belangen, transactiesystemen (markten, contracten) en prikkels, bestuursystemen (governance), sociale netwerken, toetredingsbarrières.

Ook de ontwikkeling van nieuwe ontwerpen voor landbouwsystemen en de evaluatie van de duurzame ontwikkeling van deze systemen is een onderdeel van Transitie-duurzame-landbouw-kunde. TDL-kunde ontleent zijn theorieën, methoden en inzichten zowel aan de technische als aan de sociale wetenschappen. Deze 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.

WP Symbiosis

Hoog-technologische productiesystemen gebruiken veel inputs in de vorm van nutriënten, energie en pesticiden per eenheid van oppervlak en onder goede condities weinig per eenheid van product. Ten behoeve van het minimaliseren van emissies en het duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan een efficiency-sprong bereikt worden door op de juiste schaal te functioneren (lokaal, regionaal, nationaal) en nieuwe technologieën in te zetten. Het gaat hierbij om het koppelen van (nieuwe) dierlijke, plantaardige en/of niet-landbouw systemen zoals die ontwikkeld worden in IP Agro-eco Horst, het reduceren van transportbewegingen door clustering of (internationale) ketenverkorting en het gebruik maken van precisie-technologie in productie-systemen al dan niet in het landelijk gebied. Met technisch-economische computermodellen worden systeeminnovaties ontworpen op het gebied van koppelingen, zoals energiestromen (warme stallucht in kassen), nutriëntenstromen (mestverwerking), transportstromen (lokale productie veevoer, ketenverkorting) en opwerking van rest- en afvalstromen (biomassa-centrale). In de te ontwerpen systemen worden nieuwe besturingstechnologieën ingezet, ondersteund door sensor- en monitoringstechnieken (selectieve detectie ten behoeve van precisie-input). De modelontwikkeling vindt plaats in nauw overleg met praktijkbedrijven. Dit WP levert toe aan de IP's Duurzame Plattelandsontwikkeling in De Peel en IP Noordelijke Friese Wouden.

4.4. Wetenschappelijke aanpak/werkwijze

4.4.1. Algemene aanpak

In de programma's binnen het Kennisproject KN TDL laten zich twee soorten projecten onderscheiden:

1. Integrale projecten (IP's)
2. Wetenschappelijke Projecten (WP's)

Integrale 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 'integrale 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 kennis-transformatie en -validatie plaats in interactie met stakeholders; anderzijds leiden dergelijke sociale en technologische experimenten tot nieuwe vraagstellingen voor het fundamenteel/strategische onderzoek. Deze integrale projecten spelen ook een belangrijke rol bij de uitwisseling en verspreiding van kennis. In tekstkaders en in bijlage 2 zijn voorbeelden opgenomen van deze integrale projecten.

Wetenschappelijke 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 programma'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.

WP Tailor-made breeding

Ter versterking van het innovatievermogen van de agrosector is het van belang dat er snel en doeltreffend kan worden ingespeeld op de eisen die consumenten en burgers stellen aan de agrarische productie en productiewijzen. Een belangrijke manier om daar aan te voldoen is het ontwikkelen van robuuste rassen en dieren, waardoor gebruik van pesticiden en risico's op uitbraken van dierziekten drastisch kunnen worden gereduceerd en waarmee toegevoegde waarde in nieuwe ketenconcepten kan worden gerealiseerd. Nieuwe disciplines als genomica worden ingezet om zeer snel genen te kunnen opsporen die verantwoordelijk zijn voor de gewenste eigenschappen. De hoeveelheid genetische informatie over deze eigenschappen neemt exponentieel toe, maar kan door de inzet van de juiste IC-tools goed worden ontsloten. Deze aanpak zal verder worden uitgewerkt voor genen die een sleutelrol hebben bij kwaliteit en resistentie van hardfruit (IP Duurzame innovaties in de hardfruitketen), de kwaliteit van vlees (IP duurzame innovaties in de vleesketen), kwaliteit van plantaardige producten (IP geïntegreerde agrovezelketen, IP regierollen en bèta-kennis voor calendula) en uitgangsmateriaal (IP Fokkerij in de keten, IP exploitatie transgene siergewassen).

Samenhang tussen IP's en WP's

In Integrale Projecten komen diverse wetenschappelijke disciplines samen om praktijkproblemen op te lossen. Vragen binnen een IP of binnen verschillende IP's, al dan niet deel van dezelfde innovatiestrategie, kunnen daarnaast aanleiding geven tot de opstart van Wetenschappelijke Projecten. Deze worden geformuleerd indien binnen IP's behoefte is aan wetenschappelijke verdieping op specifieke punten of wanneer innovatieopgaven vragen om een meer grensverleggend ontwikkelingsperspectief. De samenhang tussen IP's en WP's wordt gevisualiseerd in figuur 5 (hoofdstuk 6). Door de onderlinge samenhang tussen van de integrale projecten enerzijds en de wetenschappelijke 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.

Hieronder worden de integrale projecten en wetenschappelijke kennisgebieden nader beschreven en toegelicht.

4.4.2. Integrale projecten

Het Kennisproject KN TDL wordt opgebouwd vanuit een reeks Integrale projecten (IP's). Deze IP's worden uitgevoerd door reeds gevormde consortia – met deze projecten kan een vliegende start worden gemaakt. In tabel 1 is een representatief deel van de 'short list' van IP's kort weergegeven. Een nadere projectomschrijving is te vinden in bijlage 2. Tevens is daar een 'long list' van projecten opgenomen. Op de 'long list' staan projecten die zich nog in enig stadium van projectformulering bevinden. Tijdens de uitvoering van het Kennisproject KN TDL worden niet alleen IP's van de 'long list' verder gespecificeerd, maar worden ook nieuwe IP's toegevoegd. De projecten "Agroecopark Horst", "Duurzame plattelandontwikkeling in De Peel" en "Fokkerij in de keten" zijn gekozen als Proeftuinen in de samenwerking TDL – KSI; in Flor-I-log werken KN TDL en TRANSUMO samen. Bij wijze van voorbeeld zijn korte beschrijvingen van IP's in tekstkaders opgenomen.

Tabel 1: *Integrale Projecten en innovatiestrategieën*

	Omschrijving	Vitale clusters	Platte-lands-ontwik-keling	Inter-nationale agrifood-netwer-ken
1. Agro-ecopark Horst	clustering en koppeling agro/agro (glastuinbouw, intensieve veehouderij) en agro/non-agro; hergebruik reststromen; lokale kennisinfrastructuur	X	x	
2. Duurzame innovaties in de vleesketen	consumentgestuurde product-innovatie; sanering en verplaatsing met winst voor ruimte en landschap; Nederland proeftuinland	X		x
3. Duurzame innovaties in de hardfruitketen	vernieuwing sortiment door 'tailor-made breeding' (genetica): resistente rassen, smaak, voedselveiligheid	X		
4. Kas als energiebron	optimale benutting zonne-energie: opslag, conversie; reductie energie-behoefte (kas, plant); koppeling energiestromen extern	X		x
5. Kennis op de akker	certificering ondersteund door ICT; regionale kennisontwikkeling; Duurteelt	X		
6. Noordelijke Friese Wouden	vervlechting landbouw en groene diensten; nieuwe instituties (gebiedscoöperatie); zelfregulering		X	
7. Duurzame ontwikkeling De Peel	nieuwe ontwikkelingsgerichte aanpakken voor het sturen van duurzame plattelandsontwikkeling; nieuwe economische functies; zelfregulering	x	X	
8. Green Valley	transitie van productielandbouw naar verbrede landbouw, regionale markten en groene diensten; multifunctionaliteit; relatie stad – land; regionale kennisontwikkeling	x	X	
9. De Groene Long	alternatieve benutting platteland; multifunctionaliteit; groene diensten (o.a. zorg); relatie stad – land; regionale kennisontwikkeling		X	
10. Fokkerij in de keten	consumentgestuurde productinnovatie in exportgeoriënteerde fokkerij; informatiemanagement; Nederland proeftuinland	x		X
11. Flor-i-log	optimalisatie van logistiek voor siergewassen door nieuwe combinaties	x		X
12. Regierollen en bètakennis voor calendula	ontwikkeling internationaal agro-industrieel netwerk en regie voor calendula (hernieuwbare grondstof voor chemie)			X
13. Geïntegreerde agrovezelketen	afstemming plantaardige vezel-productie op eisen internationale textielindustrie en modeontwerpers	x		X
14. Exploitatie transgene siergewassen	regie in internationale agrifood-netwerken; monitoring en beheersing productie en productkwaliteit (wereldwijd – via internet)			X

X = primaire strategie; x = secundaire strategie

4.4.3. Wetenschappelijk programma

De vraagstukken binnen de Integrale Projecten van KN TDL worden aangepakt vanuit verschillende wetenschappelijke kennisgebieden:

- een *technisch/systeemkundig* kennisgebied dat teruggrijpt op natuurwetenschappelijke disciplines (agronomie, ethologie, informatica, genetica);
- een *organisatorisch / economisch* kennisgebied dat kennis put uit economische disciplines (institutionele economie, industriële economie, bedrijfseconomie, organisatiekunde);
- een *maatschappelijk/sociaal* kennisgebied dat gebruik maakt van sociaal-wetenschappelijke inzichten uit sociologie, psychologie en marktkunde;
- een *bestuurlijk/procesmatig* kennisgebied dat inzichten put uit normatieve disciplines als bestuurskunde, bedrijfskunde en communicatiekunde.

Hieronder volgt een nadere uitwerking van het wetenschappelijk programma. Ter illustratie zijn voorbeelden van wetenschappelijke projecten in tekstkaders weergegeven.

Technisch/systeemkundig

Voorwaarde voor een succesvolle transitie naar een duurzame landbouw is het oplossen van tal van technisch-wetenschappelijke problemen en het benutten van kansen die nieuwe technologie biedt. Het gaat hier niet alleen om zaken van biologische, teelttechnische, zoötechnische of ethologische aard, maar ook om ontwikkelingen op het gebied van monitoring, dataverwerking en systeembesturing. De vraagstukken en opgaven die vanuit technisch perspectief centraal staan, hebben betrekking op:

1. Het duurzamer maken van bestaande productiesystemen door *nieuwe combinaties en innovatieve systeemkoppelingen* en het ontwerpen van nieuwe duurzame productiesystemen. Allereerst gaat het daarbij om het terugbrengen van emissies in dierlijke en plantaardige productiesystemen door lekverliezen in stof- en energiestromen regionaal te minimaliseren.
2. Het duurzamer maken van *de productiesystemen zelf*. Op het gebied van bedrijfssystemen zijn er legio mogelijkheden, zowel aan de plantaardige als aan de dierlijke kant.
3. Het ontwikkelen van *nieuwe producten en diensten* voor de landbouw.

Veel van de hierboven aangeduide technische en systeemkundige opgaven zijn aan de orde binnen het thema 'Vitale clusters'. Daar gaat het in de eerste plaats om het clusteren en koppelen van hoogproductieve maar duurzame productiesystemen. Echter, ook binnen het thema 'Plattelandsontwikkeling' zijn er technische vraagstukken die opgelost moeten worden. In dat kader doen er zich vraagstukken voor met betrekking tot de robuustheid van systemen voor dier- en plantenziekten en de beïnvloeding van het ecologisch systeem, maar ook op het gebied van precisie-technologie in productiesystemen. Tevens spelen technische vragen rond nieuwe diensten als natuur- en landschapsbehoud, waterbeheer en zorg. De technische vragen die binnen het thema 'Internationale agrifoodnetwerken' aan de orde zijn, hebben betrekking op systemen voor ketenmonitoring en -besturing. Daarnaast zijn vragen op het punt van vraaggestuurde productontwikkeling relevant. Hierbij kan bijvoorbeeld aan de inzet van genomica gedacht worden.

Voorbeelden van technische innovaties voor duurzame agroproductie

- Nieuwe kasbesturingssystemen die de elasticiteit van gewassen ten aanzien van temperatuur, vocht en CO₂ ten volle benutten: door maximaal gebruik te maken van het 'bufferend vermogen' van gewassen om fluctuaties in omgevingscondities op te vangen het energie- en CO₂-verbruik drastisch reduceren.
- Zelfregulerende productiesystemen ten aanzien van ziekten, plagen en onkruiden door: i) verbreding van de genetische basis, ii) benutting van functionele biodiversiteit, en iii) inzet van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's).
- Nieuwe monitorings- en besturingssystemen voor het verwerken van grote stromen managementinformatie, voor geautomatiseerde handelingen in het productieproces (robotisering), voor het meten van ketenprestaties, maar ook voor dierenwelzijn (de RNA-welzijnchip).
- Genetisch, immunologisch en/of fysiologisch robuuste dieren, samen met bijpassende veehouderijssystemen, snelle detectiemethoden voor dierziekten en adequate managementsystemen.
- Nieuwe productvarianten op basis van functionele genomica ('tailor-made breeding') en het benutten van nieuwe ICT-technologie op het gebied van ontsluiten van genetische informatie.
- Radicale innovaties zoals rechtstreekse productie van plantaardige voedingseiwitten met zonne-energie.
- Productiesystemen voor onconventionele condities: op zee of op verzilte gronden.

Organisatorisch/economisch

Cruciaal in een proces van transitie is de coördinatie van de veranderingen van activiteiten van heel veel betrokkenen. Bedrijven moeten hun productieprocessen willen veranderen, productieketens moeten anders worden ingericht, consumenten moeten andere producten willen kopen, financiers moeten kapitaal in nieuwe activiteiten willen steken, verzekeraars moeten nieuwe risico's willen verzekeren, overheden moeten andere randvoorwaarden scheppen. Al deze veranderingen zijn onderling afhankelijk en moeten op elkaar afgestemd zijn. Coördinatie van productie en ruil in de samenleving vindt plaats dankzij verschillende mechanismen: vormen van markt, hiërarchie, netwerk. Deze coördinatiemechanismen (ofwel institutionele arrangementen) bepalen de 'incentives' die actoren ondervinden. Alle betrokken partijen hebben deels parallelle en deels tegenstrijdige belangen. Coördinatie-mechanismen zorgen ervoor dat interactie en transacties kunnen plaatsvinden, gegeven deze verschillen in belangen. Ze vereisen specifieke condities voor hun functioneren, met name waarborgen van rechten, toedeling van zeggenschap en beschikbaarheid en transparantie van informatie. Het complex van coördinatie-mechanismen dat de activiteiten en transacties van belanghebbenden structureert vormt een 'governance structuur'. Inzichten op dit gebied worden ons aangereikt door theorievorming rond eigendomsrechten, transactiekosten, 'agency', (on)volledige contracten.

WP Prijscompetenties in ketenverband

De transitie naar een duurzame landbouw vergt hoge investeringen van verschillende partijen in de keten. Een belangrijk struikelblok is hoe deze investeringen rendement opleveren. De extra kosten resulteren vaak niet automatisch in een rechtevenredige prijsstijging. Prijsbepaling is een competentie die een bedrijf in staat stelt investeringen in kwaliteit, productdifferentiatie en duurzame ontwikkeling om te zetten in financiële waarde voor het bedrijf. Deze competentie is momenteel in geringe mate ontwikkeld in de landbouw. Om een leertraject in te slaan ter verbetering van deze competentie, is vergelijkend onderzoek nodig met andere sectoren en met landbouwsectoren in het buitenland die deze competentie in hogere mate ontwikkeld hebben. Bestaande datasets en lopend onderzoek op dit gebied bieden een startpunt voor een dergelijk onderzoekstraject. Een belangrijk aandachtspunt zijn de prijsmechanismen binnen de keten. Door investeringen binnen de keten en herconfiguratie van ketens, treden er verschuivingen op in de toegevoegde waarde die ketenpartijen leveren en de kosten die daarmee gemoeid zijn. Voor een langdurige en constructieve samenwerking binnen de keten, is het een voorwaarde dat de prijsmechanismen binnen de keten aangepast worden aan de toegevoegde waarde die ketenpartijen leveren.

Transitie van de landbouw in de richting van een duurzame ontwikkeling stelt complexe eisen aan governance structuren, zowel binnen de landbouw als in de keten (verticaal), in de regio (lateraal), en tussen landbouw en overheid. De vragen die in dit kader vanuit het perspectief van de economische wetenschappen centraal staan, betreffen:

1. Het begrijpen van het functioneren van *institutionele mechanismen* in netwerken en in ketens en de relatie tussen deze mechanismen en het verloop van veranderingsprocessen. Meer specifiek gaat het hierbij om inzicht in:
 - De rol en invulling van beslissingsrechten en van inkomensrechten in contractuele relaties, met name in geval van diverse vormen van marktfalen. Wie bepaalt of een keten investeert in meer duurzame productiemethoden en wie heeft daar baat bij?
 - De relatie tussen beschikbaarheid van informatie (transparantie) en de doelmatigheid en efficiëntie van institutionele arrangementen.
 - De (transactie)kosten die met diverse institutionele arrangementen gemoeid zijn.
 - De sturingsmogelijkheden die actoren in netwerken en ketens hebben om institutionele arrangementen te veranderen tot wederzijds voordeel; de rol van machtsverschillen hierin.
2. Het begrijpen van de relatie tussen de dynamiek in *institutionele arrangementen* tussen private partijen en veranderingen in de *institutionele omgeving* zoals die wordt bepaald door overheden en internationale context, en dan meer specifiek:
 - De relatie tussen wet- en regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld ondernemingsbestuur, aansprakelijkheid, eigendomsrecht en informatievoorziening en arrangementen voor transacties in netwerken en ketens.
 - De mogelijkheden die overheden hebben om door middel van aanpassingen in wet- en regelgeving en ander beleid de incentives van ondernemingen zodanig te sturen dat een transitie in de richting van een duurzame ontwikkeling wordt bevorderd.

Binnen het thema 'Vitale clusters' komen vragen aan de orde met betrekking tot coördinatie en governance structuren een rol waar het gaat om het komen tot systeeminnovatie en tot ruimtelijke clustering. Zoals reconstructieprojecten in de intensieve veehouderij tot dusverre hebben geleerd, vereist ruimtelijke clustering een nauwgezette afstemming van incentives die bedrijven uit de markt en binnen de keten ervaren, en door de overheid gestelde randvoorwaarden. Tevens zijn daar vragen omtrent de institutionele en organisatorische vormgeving van gezamenlijke innovatieprocessen aan de orde. Hierbij spelen zaken als verdeling van opbrengsten, kosten en risico's.

WP Creating the first database of agricultural networks

Dutch agriculture increasingly forms part of an international network. The exact form of international networks in agribusiness is however unknown. A substantial lack of data in this area impedes testing of network theories and hence inhibits our ability to improve those theories. This in turn limits companies and governments in developing strategies based on their current and desired network positions.

Innovation research has found that international networks may increase innovativeness, but that per sector optimal network structures differ. So far no large scale study has looked into optimal network structures in agriculture. Do these networks need to be dense or loose? Do companies need to position in the centre of networks or between them? Is there an optimal number of partners in a network? What type of network positions can be distinguished? These are only some of the questions that as yet have not been addressed. To answer these questions this scientific project proposes:

- to develop the first database on international agri knowledge networks by gathering information on the networks of top agribusiness companies;
- to use these data to study the types of network structures used in agri knowledge networks;
- to identify optimal agri knowledge network structures for innovation.

Bij het thema 'Plattelandsonwikkeling' gaat het enerzijds om vraagstukken rond mechanismen die de samenwerking tussen agrarische ondernemers met andere actoren in de rurale economie moeten faciliteren. Anderzijds gaat het om vragen rond de institutionele mechanismen die moeten zorgen dat de levering van allerlei publieke goederen en diensten gewaarborgd blijft. Het betreft hier zaken als landschapsbeheer, waterberging, natuurbescherming, behoud van biodiversiteit. Een hardnekkig probleem is het vinden van mechanismen die ervoor zorgen dat belanghebbenden bij deze diensten bijdragen aan de financiering ervan, zodanig dat de productie in de buurt van een sociaal optimum komt.

Specifieke vragen in deze lijn die relevant zijn voor het thema 'Internationale agrifoodnetwerken' hebben betrekking op de mogelijkheden om binnen internationale ketens en netwerken tot een regiefunctie te komen die toegevoegde waarde heeft en die duurzame inkomensrechten oplevert. In diverse agrarische ketens zijn er bedrijven die zich hebben ontwikkeld tot ketenregisseur. Deze bedrijven verlenen aan andere bedrijven in de keten doorgaans een aantal diensten op het gebied van informatieverstrekking, data auditing, matchmaking en verificatie, maar bepalen soms ook contractvoorwaarden, productiemethoden, standaarden voor kwaliteit en verdeling van marges. De cruciale vraag is: onder welke voorwaarden kunnen Nederlandse bedrijven in internationale agroketens een dergelijke positie als regisseur ontwikkelen en handhaven, zelfs indien ze niet overwegend steunen op Nederlandse agrarische productie? Uit de literatuur is bekend dat nauwe relaties met leveranciers en toegang tot kennisinfrastructuur, naast een kwaliteitsbewuste thuismarkt, van belang zijn voor succesvolle innovatie. Is aanwezigheid van primaire productie in Nederland daarvoor noodzakelijk? Relevante theorieën in dit kader zijn de Strategic Network Theory en de Global Commodity Chain benadering. Volgens de eerste leidt en coördineert een focal firm een samenwerkingsverband van complementaire partners; de tweede plaatst ketens en netwerken in een institutionele en geografische context.

WP Comparative case studies in knowledge management in international agri networks

The idea of The Netherlands being an experimental garden, living of developing knowledge rather than exploiting it, raises the issue whether this is a viable option. New knowledge is often obtained from, first, exploiting knowledge, and second, doing so in the vicinity of the original inventors. If this is true, than the idea of Dutch companies gaining a sustainable competitive edge in innovation, without exploiting knowledge in their home market may not secure the long run viability of Dutch agribusiness. Especially since the current, successful model in agriculture is founded on proximity of inventors and users. Smart knowledge management in international networks may compensate for the loss of proximity as a catalyst for innovation. Knowledge management in international agricultural networks is therefore a topic that requires attention.

Few researchers studied the effectiveness of international knowledge networks and even fewer have looked for the answer in the knowledge management capability of companies embedded in these networks and that of the network as a whole. This research project will develop concepts and frameworks for this area of research. It aims to do so by means of comparative longitudinal case studies, thereby also creating a case base of international agri knowledge networks. An ex ante theoretical framework will be developed into a final set of concepts using case study replication logic. The research results will enable companies to develop knowledge management processes in their networks.

Maatschappelijk/sociaal

Duurzame landbouw kan alleen duurzaam succesvol zijn indien ze inspeelt op koopkrachtige vraag en beantwoordt aan maatschappelijke behoeften. Hiervoor is nodig dat ze:

- voldoende steun ondervindt van consumenten, zich uitend in een voldoende mate van herhaalde afname van producten en diensten die door de landbouw op duurzame wijze worden voortgebracht;
- voldoende waardering krijgt van burgers, zich uitend in collectieve (politieke) steun voor duurzame productiewijzen.

Duurzame ontwikkeling heeft diverse dimensies die niet eenvoudig te evalueren zijn. Aankoop van duurzame producten levert voor de consument geen direct waarneembare baten op. In het keuzeproces van consumenten concurreren aspecten van duurzame ontwikkeling met andere karakteristieken (zoals smaak, prijs, beschikbaarheid en gemak) die wel directe bevrediging leveren. Het imago van duurzame landbouw en van duurzaam geproduceerde producten en diensten is nog zwak ontwikkeld. Dit alles roept vragen op naar mogelijkheden om de concurrentiepositie van producten en diensten uit duurzame landbouw in de ogen van consumenten en burgers te versterken.

De volgende vraagstukken staan hier centraal:

1. Het ontwikkelen van inzicht in *perceptie en beleving* van mensen:
 - Het begrijpen van de beleving van duurzame ontwikkeling zoals het zich manifesteert in agrarische producten (bijvoorbeeld biologische voeding) en diensten (bijvoorbeeld zorgboerderijen). Wat verstaan mensen onder duurzame ontwikkeling op cognitief en emotioneel niveau? In welke mate ervaren zij risico's in relatie tot gebrek aan duurzame ontwikkeling? Hoe kijken mensen tegen de duurzame ontwikkeling van de landbouw aan?
 - Het begrijpen van de rol van technologie in de beleving van duurzame ontwikkeling door mensen: hoe percipiëren ze duurzame varianten van hightech landbouw (geconcentreerde intensieve teelt, gebruik van genetica) en hoe duurzame lowtech landbouw (biologische landbouw)? Hoe natuurlijk moet voedsel zijn in de ogen van consumenten?
 - Het begrijpen van landschapsbeleving door consumenten: in welke mate zijn waterbeheer, natuurbeheer, landschapsbeheer en andere groene diensten voor mensen herkenbare bijdrages aan de beleving van de natuurlijke omgeving?
2. Het ontwikkelen van inzicht in *afwegingsprocessen* van consumenten en burgers:
 - Het begrijpen van de afwegingen die mensen in hun daadwerkelijk keuzegedrag maken tussen duurzaamheidsoverwegingen enerzijds en concurrerende motivaties die directe gratificatie leveren anderzijds. Over welke informatie beschikken mensen, naar welke informatie gaan ze actief op zoek, welke informatie wordt geloofwaardig gevonden, hoe accuraat is kennis, welke percepties en argumenten spelen een rol? Welke rol spelen labels, certificaten en merken hierin? In welke mate verhindert routine verandering van consumptiegedrag?
 - Het begrijpen van verschillen tussen consumenten in de mate waarin ze duurzaam consumptiegedrag ten toon spreiden. Wat zijn levensstijlen waarin oog en waardering voor duurzame ontwikkeling beter of minder goed past? Wat zijn vanuit levensstijl aangrijpingspunten om duurzame ontwikkeling verder te stimuleren? Hoe past duurzame ontwikkeling in huidige consumptietrends en wat zijn bepalende factoren die duurzame ontwikkeling meer of minder belangrijk maken voor consumenten?
3. Verdere ontwikkeling van ('evidence based') *marketing- en communicatiestrategieën*:
 - Op welke wijze kan communicatie met de consument over duurzame ontwikkeling het meest effectief vorm gegeven worden? Het betreft hier zowel de inhoud en vorm van de boodschap, als het medium waarlangs gecommuniceerd wordt en de actoren die hierin betrokken zijn.
 - Op welke wijze kunnen kennis en inzicht in maatschappelijke acceptatie effectief en efficiënt worden vertaald naar gerichte strategieën op het terrein van prijsstelling, distributie en product- en procesontwikkeling (bijvoorbeeld via interactief ontwerp).

WP Emoticons voor duurzame ontwikkeling

Duurzame ontwikkeling is een uitermate complex en multidimensioneel begrip vanuit “technologisch” oogpunt. Een groot aantal dimensies kan bijdragen aan duurzame ontwikkeling zowel in termen van People, Planet als Profit. De transitie naar duurzame landbouw zal alleen duurzaam effectief zijn als ze op voldoende effectieve consumentenvraag kan rekenen. Hiertoe is het noodzakelijk dat het begrip duurzame ontwikkeling, en de differentiatie daarbinnen, op een aansprekende doch zeer eenvoudige manier bij consumenten voor het voetlicht gebracht wordt. Immers, consumenten vertonen een meer geringe betrokkenheid bij het begrip duurzame ontwikkeling en zijn op zoek naar eenvoudige “cues” om (vermeende) duurzaamheid van voedingsmiddelen in te kunnen schatten. Gebaseerd op gedetailleerde analyse van hoe consumenten duurzame ontwikkeling beleven, richt dit communicatieproject zich op de ontwikkeling van een aansprekende set van product labels voor duurzame ontwikkeling in “Jip-en-Janneke-taal” die op kernachtige en affectieve manier de mate en aard van duurzaamheid van producten communiceren aan consumenten. Dit project dient als wetenschappelijke input voor onder andere de integrale projecten duurzame fruitketens, duurzame vleesketens, Agro-eco Horst, consumentensite Duurteelt en anderen.

Voor de strategie ‘Vitale clusters’ is met name de kwestie hoe consumenten duurzame ‘industriële’ productie beleven in vergelijking tot ‘natuurlijke’ productie relevant. Kan de beleving van duurzame ontwikkeling een andere, meer hightech, invulling krijgen? Accepteren mensen meer technische kunstgrepen in productieprocessen als daar meer duurzame ontwikkeling tegenover staat? Worden technische bijdrages aan duurzame ontwikkeling (minder vervoer, minder lekverliezen, beter management van afvalstromen) door de consument als zodanig herkend en erkend? Voor de strategie ‘Plattelandsontwikkeling’ zijn er belangrijke vragen omtrent de beleving van het platteland in relatie tot de bereidheid van burgers om bij te dragen aan publieke diensten van de landbouw. Bij de strategie ‘Internationale agrifoodnetwerken’ spelen vooral vragen rond de betekenis van herkomst voor waardering van agrarische producten.

Bestuurlijk/procesmatig

De wetenschappelijke vraagstukken die met transitie verband houden, hebben niet alleen betrekking op analyse en systeemontwerp maar ook op het vormgeven van het veranderingsprocessen. Een dynamische, ontwikkelingsgerichte aanpak veronderstelt aandacht voor *het veranderingsproces zelf*. Hoe werkt een innovatief ontwikkelingsproces in de praktijk? Daarom wordt er onderzoek gedaan naar de kritische factoren die van invloed zijn op de totstandkoming en opschaling van initiatieven voor innovatie, naar de rol van leer- en besluitvormingsprocessen en naar instrumenten die innovatieprocessen ondersteunen.

WP Nieuwe verbanden en vormen van zelforganisatie op het platteland

Op bestuurlijk terrein is er sprake van een verschuiving van ‘government naar governance’. Governance is een op een samenwerking gerichte stijl van regeren waarin overheidsinstellingen en niet-overheidsinstellingen deelnemen aan gemengde openbare en private netwerken. Markt, staat en civil society kunnen niet meer als gescheiden werelden worden beschouwd. Nieuwe vormen van beleidsvoering zijn noodzakelijk waarbij actoren de bestaande regels en hulpbronnen in beleidsarrangementen aanpassen. Op sociaal-cultureel terrein boeten oude zekerheden en vormen van maatschappelijke samenhang, in de vorm van familie(bedrijven), kerk, belangengroepen en agrarische en dorpsgemeenschappen, in aan betekenis. Eén van de reacties hierop is het zoeken naar nieuwe identiteit en zingeving en herijking van maatschappelijke verbanden. Dit onderzoeksproject onderzoekt nieuwe verbanden en vormen van zelforganisatie op het platteland. Welke mechanismen liggen hieraan ten grondslag? Wat is de invloed van zelforganisatie, governance en ‘beleid als leren’ op de transitie richting duurzame landbouw en platteland.

Het onderzoek is gericht op het vertalen van inzichten hieromtrent in de ontwikkeling, toepassing en evaluatie van concrete handvaten die belanghebbenden moeten ondersteunen bij het realiseren van duurzaamheidswaarden. Voor het bestuderen van veranderingsprocessen zijn er verschillende aangrijpingspunten denkbaar. Voorbeelden zijn:

- De rol van de consument in deze processen. Innovatieprocessen in agroproductieketens starten steeds meer bij de consument, als het ware in de keuken. De manier waarop consumentenwensen in innovatietrajecten worden meegenomen, blijkt in belangrijke mate bepalend voor het succes van deze trajecten te zijn. Analoog vraagt ook de rol die de burger speelt in veranderingstrajecten, bijvoorbeeld waar het gaat om voedselveiligheid, dierenwelzijn, ruimtelijke ordening, de aandacht van het onderzoek. Ook in de relatie tussen overheden en burgers is van een zekere ketenomkering sprake.
- De manier waarop mensen aankijken tegen en omgaan met de toekomst. Hoe ontwikkelen mensen van percepties omtrent toekomstige ontwikkelingen en toekomstverwachtingen, hoe gaan ze om met onzekerheid en risico's, hoe zoeken en leren mensen, hoe experimenteren ze en hoe integreren ze kennis, hoe schalen ze experimenten en innovaties op?
- Sturingsmogelijkheden en de relatie tussen vormen van sturing en het verloop van veranderingsprocessen. Daarbij gaat het om sturing met economische, sociale en juridische instrumenten, om de relatie tussen externe sturing en zelfsturing. Binnen het Kennisproject KN TDL gaat het concreet om transitie management, implementatie van systeeminnovaties en bestuurlijke vernieuwing in de landbouw en het landelijk gebied. De ontwikkeling van generieke kennis op dit terrein is de missie van het kennisproject KSI; samen met KSI zal KN TDL de brug tussen theorie en praktijk slaan.

Procesmatige en bestuurlijke aspecten van transitie

Wetenschappelijk onderzoek naar procesgang en managementtechniek spitst zich toe op:

1. *Netwerkvorming*: het bijeen brengen van belanghebbenden; het bevorderen van onderling vertrouwen; het waarborgen van open communicatie. Een specifiek aspect hierbij zijn machtsverschillen tussen actoren (tussen boeren en verwerkende industrie en detailhandelsondernemingen in een agroproductieketen; tussen ondernemers en overheden in een regio).
2. *Gezamenlijke agendavorming en besluitvorming*: het organiseren van agenderingsprocessen op basis van gedeelde probleempercepties; het sluiten van coalities, het wegen van belangen en het afwegen van alternatieven, en het onderhandelen over opties.
3. *Management van innovatieprocessen*: het daadwerkelijk gecoördineerd implementeren van bedrijfsoverstijgende innovaties; het overwinnen van belangentegenstellingen in de implementatiefase.
4. *Bestuurlijk faciliteren*: het ondersteunen van innovatieprocessen door het scheppen van gunstige condities, het aanmoedigen van risicovolle experimenten, het bieden van experimenteerruimte.

Tabel 2 geeft een indruk van de onderzoeksthema's uit de diverse kennisgebieden die voor bepaalde innovatiestrategieën van belang zijn.

Tabel 3 illustreert dat IP's primair gekoppeld zijn aan een van de drie innovatiestrategieën, en dat elk IP kennis betreft uit een diversiteit aan wetenschappelijke kennisgebieden.

Tabel 2: Innovatiestrategieën en kennisgebieden: voorbeelden van onderzoeksthema's

	Vitale clusters	Plattelandsontwikkeling	Internationale agrifoodnetwerken
Technisch/systeemkundig	clusteren en koppelen van hoogproductieve maar duurzame productiesystemen; nieuwe hoogproductieve systemen; nieuwe producten	ecologische robuustheid van multifunctionele productiesystemen; precisietechnologie; natuur- en waterbeheer; zorg	ketenmonitoring en managementinformatie; benchmarking; besturing op afstand; vraaggestuurde productontwikkeling
Organisatorisch/economisch	coördinatie van ruimtelijke clustering (reconstructie); afstemming van incentives	voorziening van publieke goederen; prikkels voor sectoroverschrijdende samenwerking	ontwikkeling van duurzame ketenregiefunctie; innovatieprikkels
Maatschappelijk/sociaal	beleving van hightech agroproductie	beleving van platteland en 'willingness to pay'	relatie productherkomst en waardering
Bestuurlijk/procesmatig	management van systeeminnovaties in clusters	management van nieuwe (waaronder publiek-private) coalities	innovatiemanagement in ketens en netwerken

Tabel 3: Innovatiestrategieën, kennisgebieden en IP's

	Vitale clusters	Plattelandsontwikkeling	Internationale agrifoodnetwerken
Technisch/systeemkundig	IP 1, 2, 3, 4, 5	IP 10	IP 11, 12, 14
Organisatorisch/economisch	IP 3, 5,	IP 6, 7, 8, 13	IP 10, 11, 12, 14
Maatschappelijk/sociaal	IP 1, 2	IP 6, 7, 13	IP 11, 13
Bestuurlijk/procesmatig	IP 1, 2, 3	IP 7, 8, 13	IP 10, 11, 12,

Voor de nummers van de IP's, zie tabel 1.

4.5. Alternatieven

Zijn er alternatieven voor de hierboven geschetste aanpak? Duidelijk is dat de klassieke lineaire onderzoeksprogramma's, die van tevoren geheel kunnen worden ingevuld, gepland en begroot, in deze context niet voldoen. Zij doen namelijk 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 kennisontwikkeling in de praktijk via integrale projecten enerzijds en fundamenteel/strategische kennisontwikkeling via wetenschappelijke projecten anderzijds.

WP Het operationeel maken van verduurzamingsprocessen

Duurzame plattelandsontwikkeling houdt onder meer in dat het gebruik van ruimte, milieu en water op een zodanige manier tot stand komt dat gesproken kan worden van een economisch haalbare, ecologisch acceptabele en sociaal-cultureel harmonische ontwikkeling. Omdat economische, ecologische en maatschappelijke uitgangspunten meestal tegenstrijdige belangen en standpunten representeren moeten procedures worden ontwikkeld die het mogelijk maken onderlinge uitruilen tot stand te brengen die door alle betrokkenen worden *ervaren* als het best haalbare. In dit wetenschappelijk project wordt aandacht geschonken aan theorie en toepassing van onderhandelingstechnieken, kansspelen ('game-theory'), risicoanalyse en psychologische gedragsanalyse. Het onderzoek richt zich op integrale projecten die binnen KN TDL worden uitgevoerd en zijn deels gebaseerd op expertise binnen KSI die selectief op basis van ervaringsfeiten vanuit de integrale projecten wordt ingezet. Het accent ligt op aspecten die met de beschikbare expertise niet kunnen worden gehanteerd. Het operationeel maken van verduurzamingsprocessen heeft universele implicaties voor KN TDL omdat zowel de drie thema's als de vier kennisgebieden aan bod dienen te komen bij de noodzakelijke geïntegreerde benadering.

4.6. 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 niet wordt bevorderd;
- 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 in dit Kennisproject. Daarbij kan worden voortgebouwd op bestaande sterkten op wetenschappelijk gebied.

WP Interactief ontwerp van duurzame ontwikkeling

De effectieve implementatie van de transitie naar duurzame landbouw vereist dat “eisen” die door consumenten en maatschappelijke organisaties gesteld worden aan duurzame ontwikkeling op effectieve en efficiënte wijze vertaald worden in hanteerbare design parameters voor systeemontwerp. Dit project ontwerpt een systeem voor interactief ontwerp waarbij wensen vanuit de consument en maatschappelijke organisaties ten aanzien van bijvoorbeeld natuurlijkheid, dierenwelzijn en integriteit worden geoperationaliseerd en gekwantificeerd in hanteerbare doelparameters waarop het ketendesign zich kan richten. Productproposities vanuit ketendesign zullen vervolgens aan het oordeel van consumenten maatschappelijke organisaties getoetst worden, zodat een systeem wordt ontwikkeld voor “interactive design”. Het project kenmerkt zich door bèta-gamma integratie en “failing forward”. De ontwikkelde methodiek is generiek, maar levert binnen het programma onder andere af op het integrale project “duurzame innovaties in vleesketens”.

4.7. Aansluiting bij Europese onderzoeksprogramma's

De problematiek in de landbouw, zoals geschetst in dit voorstel, is niet uniek voor Nederland. Ook in overige Europese landen (en daarbuiten) bestaan vraagstukken van gelijke orde. Dit biedt mogelijkheden om dit Kennisproject in te bedden in een internationale setting.

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 4.

Het hoofdthema Vitale clusters veel raakvlakken met thema's rond integratie van landbouw in natuurlijke ecosystemen en daarmee het realiseren van duurzame ontwikkeling 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 mondiaal 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 mondiaal beschikbare kennis en anderzijds het opnemen van regionale kennis (omstandigheden, effecten) en ervaringen in geïntegreerde 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

duurzame ontwikkeling, 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.

WP De “prijs” van duurzame ontwikkeling

Duurzaamheidsmotieven van consumenten concurreren in het dagelijkse gedrag met meer urgente motivaties als smaak, gemak en prijs. Aan de hand van duurzame ontwikkelingsscenario's wordt kwantitatief inzicht ontwikkeld in de afwegingen die consumenten maken tussen urgente, “egocentrische” motieven als smaak, gemak en prijs enerzijds en de meer lange termijn “altruïstische” motivaties als duurzame ontwikkeling (evenals gezondheid en veiligheid) anderzijds. Deze afwegingen (“trade offs”) kunnen op diverse manieren geoperationaliseerd worden. Dit project legt vanuit methodologie een basis onder de discrepantie tussen beweerd gedrag en werkelijk gedrag ten aanzien van duurzame ontwikkeling. Afwegingen die consumenten maken worden geoperationaliseerd op cognitief niveau (bijv. consumentenvragenlijsten), op emotioneel niveau (bijv. emotionele reacties ten aanzien van duurzame ontwikkelingsscenario's) en op meer onderbewust niveau (bijv. met behulp van brain-scans). Systematische vergelijking van deze verschillende methoden zal inzicht verschaffen in de aard en intensiteit van de discrepantie tussen wat consumenten zeggen en doen ten aanzien van duurzame ontwikkeling. De analyse wordt gevalideerd aan de hand van de “maximale trade-offs” die consumenten bereid zijn te maken tussen duurzame ontwikkeling en de meer urgente motivaties van smaak, prijs en gemak. Dit project dient als wetenschappelijke onderbouwing voor onder andere de integrale projecten duurzame hardfruitketen en duurzame vleesketen.

Tabel 4: Prioriteiten Zesde Europese Kaderprogramma in relatie tot de thema's in het Kennisproject KN TDL

KP6 prioriteit	Vitale clusters	Plattelandsdiensten	Internationale netwerken
Duurzame ontwikkeling, veranderingen op wereldschaal en ecosystemen - milieu en duurzame ontwikkeling	- 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	- multifunctionele ecoproductiesystemen met o.b.v. hoogwaardige internationale kennis met voor consument en burger herkenbare regionale effecten - water(beheers)systemen	- geografische heroriëntatie en specialisatie van agroproducten en grondstoffen o.b.v. optimaal gebruik van natuurlijke en milieuomstandigheden - transitie naar hoogwaardige kennisintensieve producten - tailormade kennis van hoogwaardige productiewijzen voor mondiale toepassing
Idem - transport	- multisectorale clusters voor logistieke optimale aan- en afvoer van grondstoffen en producten, gecombineerd mobiliteitsvraagstukken	- beschikbaarheid van regionale voorzieningen, werkgelegenheid, gebruik van de groene ruimte en vrijetijdsmobiliteit onder minimalisering en combinatie van personele en goederenvervoersstromen - nabij landsgrenzen combineren en optimaliseren van vervoersstromen uit beide landen	- logistics based, geïntegreerde mondiale handels- en vervoerssystemen op basis van de nieuwe concepten en technologieën, onder minimalisering van het totale energieverbruik
Idem - duurzame energiesystemen	- multisectorale clusters van bedrijven o.b.v. energie-aanbod en -vraag - biomateriaal als brandstof		zie vorig item
Voedselkwaliteit en -veiligheid	- robuuste agroproductiewijzen met hoogwaardige technologieën en mensveilige materialen voor natuurlijk voedsel van hoge inhoudelijke 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		- multidisciplinaire kennisinzet voor ontwikkeling en productie van hoogwaardig, controleerbaar uitgangsmateriaal - mondiaal uniforme, transparante detectie- en controlesystemen met op elkaar afgestemde organisatiestructuren
Burgers en governance in een kennismaatschappij	- interdisciplinair onderzoek naar beslissingsondersteuning van lokale overheden - transparante productieprocessen en betrokkenheid van de burger	- interdisciplinair onderzoek naar beslissingsondersteuning van lokale overheden - mobiliseren en integreren van lokale kennis en ervaringen in kennisystemen	- transnationaal onderzoek naar kwalitatieve en kwantitatieve indicatoren - vorming van Europese kennisinfrastructuur
Technologieën van de informatiemaatschappij	- ICT-ondersteunde, vraaggestuurde productiemethoden en logistieke productieprocessen	- transparante, interactieve voor burger toegankelijke systemen die mondiaal beschikbare kennis vertalen naar regionale implicaties	- opzetten internationaal kennisnetwerk, modelontwerpen met worldwide voor burger en consument bruikbare informatie en instrumenten

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 paragrafen 2.1. en 3.1. Kort samengevat komen de huidige problemen in de landbouw en op het platteland voort uit de eroderende concurrentiekracht, de structurele milieuproblemen, de maatschappelijke weerstanden en de afnemende vitaliteit van plattelandsgemeenschappen. Daarbij zijn zowel private als publieke belangen in het geding. De *private* belangen zijn vooral van economische aard:

- Handelsliberalisering en de toenemende integratie van wereldmarkten zijn zowel een bedreiging als een uitdaging. Een overschakeling van de Nederlandse landbouw op producten met een hoge toegevoegde waarde, ten koste van bulkproductie, is een adequate reactie.
- De uitbreiding van de Europese Unie verschaft nieuwe mogelijkheden voor productieve, kennisintensieve en innovatieve landbouwsectoren. De vooruitzichten voor sectoren die minder gericht zijn op hoogwaardige producten, zijn slecht, aangezien kostenefficiëntie niet langer een duurzaam concurrentievoordeel biedt. Dit noopt bijvoorbeeld tot een aanzienlijke heroriëntatie van de intensieve veehouderij.

Naast de private belangen zijn er verschillende *publieke* belangen en vraagstukken die nopen tot een heroriëntatie van landbouw en plattelandseconomie. Om er enkele te noemen:

- Het behoud van de leefbaarheid van dorpen (met een adequate beschikbaarheid van diensten) en van de vitaliteit en sociale coherentie van plattelands-gemeenschappen.
- De toekomstige voorziening in 'groene' publieke goederen en diensten zoals natuur- en waterbeheer; de zorg voor sociaal-culturele aspecten van landbouw en het onderhoud van traditionele agrarische landschappen.
- Externe effecten van landbouw: de dringende noodzaak om de milieueffecten van landbouw te minimaliseren; een groeiend besef van de relatie tussen voeding en gezondheid.
- De zorg voor de fundamentele concurrentiekracht van de Nederlandse economie: een krachtig nationaal innovatiesysteem en een goed functionerende kennisinfrastructuur.
- Sociaal-ethische overwegingen en zorgen betreffende productiemethoden (bijvoorbeeld dierlijk welzijn, gebruik van pesticiden en GMO's).

Deze publieke zorg heeft geleid tot expliciete beperkingen van de huidige landbouwpraktijken en heeft tegelijkertijd bijgedragen aan het verbreden van de doelstellingen van de landbouw.

De transitie naar een duurzame land- en tuinbouw is een complex, weerbarstig proces van integrale vernieuwing. Kennisontwikkeling is essentieel om een dergelijke transformatie tot stand te kunnen brengen. De noodzakelijke samenhangende aanpak van de vraagstukken krijgt op unieke wijze vorm in dit Kennisproject, dat erop is gericht om in praktijksituaties ontwikkelingspaden te verkennen, die inspelen op de hierboven geschetste vraagstukken.

Een voorlopige analyse van kosten en baten van de drie innovatiestrategieën (vitale clusters, plattelandsontwikkeling en internationale agrifoodnetwerken) heeft uitgewezen dat een substantiële duurzaamheidswinst ontstaat waarbij de totale baten de totale kosten ruimschoots overschrijden (Kosten en baten van de Transitie Duurzame Landbouw, InnovatieNetwerk-rapport 04.2.065, februari 2004).

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. Een recent advies van de Raad voor het Landelijk Gebied schetst een beeld van de kenmerken van het huidige agrokennissysteem en analyseert welke acties nodig zijn voor een koerswijziging (zie onderstaande tekstbox).

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 innoverend 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 experimenteerruimte 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, ontwerpkunder, 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 'integrale 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, Knowhouse en het Duurteelt project.

5.3. De noodzaak van een Bsik-impuls

De noodzakelijke vernieuwing van de agro-kennisinfrastructuur, 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 duurzame ontwikkeling (people, planet, profit).
- Partijen zijn zich nog weinig bewust van de noodzaak van een transdisciplinaire en sectoroverschrijdende aanpak.
- Investeringen 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 duurzame ontwikkeling 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, OC&W, VWS en V&W). Dit geheel van overwegingen maakt een gebundelde interdepartementale stimulans in ICES-kader noodzakelijk. De Bsik-regeling is bij uitstek geschikt voor dit doel.

Indien een gezamenlijke inspanning van alle stakeholders, gericht op een heroriëntatie van de Nederlandse landbouw en een versnelling van innovaties, niet van de grond komt, dan zal de huidige concurrentiekracht niet behouden blijven en zullen publieke belangen onder druk komen te staan. Verschillende scenario's zijn mogelijk, afhankelijk van beleidskeuzen. Indien publieke doelen op het gebied van landschap, milieu en productiemethoden worden opgelegd via restrictieve regulering, zullen de ontwikkelingskansen afnemen; de landbouw zal dan blijven steken in haar huidige routines en zal marginaliseren. Het deel dat overblijft zal sterker afhankelijk worden van ondersteuning uit publieke middelen. Indien het beleid kiest voor een meer liberale koers, dan zal de landbouw bezwijken onder buitenlandse concurrentie en binnenlandse claims voor hulpbronnen, vooral land. Dit zal waarschijnlijk leiden tot achteruitgang van het milieu en de kwaliteit van het landschap.

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 fundamentele heroriëntatie van de agro-kennisinfrastructuur 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 verkokering en tegengestelde belangen op korte termijn (bedrijfseconomisch rendement vs. duurzame ontwikkeling).
- 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 de noodzakelijke brede 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

Het kennisproject KN TDL levert een bijdrage aan versterking van de concurrentiekracht van het Nederlandse agro-foodcomplex, door *in praktijksituaties* ontwikkelingspaden te verkennen die economisch voordeel opleveren, binnen de randvoorwaarden van publieke doelstellingen en beperkingen. Praktische kennis wordt ontwikkeld binnen Integrale Projecten (IP's); wetenschappelijke kennis komt voort uit aan IP's gekoppelde Wetenschappelijke Projecten (WP's). Het kennisproject levert resultaten op het terrein van de vier gestelde ontwerpogaven: i) organisatie van de landbouwproductie en plattelandseconomie, ii) relatie tussen landbouw, maatschappij en beleid, iii) ontwikkeling en toepassing van nieuwe technische kennis en technologie, en iv) organisatie van kennisontwikkeling en innovatie voor de landbouw.

1. Praktische resultaten betreffende organisatie van landbouwproductie en plattelandseconomie

De IP's leveren een reeks '*proofs of principle*'; ze tonen aan welke innovatiestrategieën onder welke voorwaarden vruchtbaar zijn:

- Projecten uit *vitale clusters* laten zien hoe en onder welke voorwaarden fysieke clustering van agrarische activiteiten praktisch (i.e. technisch, economisch, ethisch, bestuurlijk, etc.) haalbaar is. Ze laten tevens zien binnen welke bestuurlijke kaders lokale samenwerking tot bloei komt, hoe publiek-private samenwerking op het terrein van innovatie voor de agrarische sector in de praktijk het best georganiseerd kan worden, en hoe op regionaal niveau in kennisbehoeften voor innovatie kan worden voorzien.
- Projecten uit *plattelandsontwikkeling* laten zien welke nieuwe functies agrarische ondernemers kunnen vervullen en op welke gebieden rendabele verbindingen kunnen worden gelegd tussen hen en andere partijen in het landelijk gebied of in industrie of diensten.
- Projecten uit *internationale agrifoodnetwerken* laten zien hoe Nederlandse ketenpartijen een sturende rol in ketens kunnen (blijven) spelen, terwijl productie en logistiek zich voornamelijk buiten de landsgrenzen afspelen. Ze laten tevens zien hoe en onder welke voorwaarden in Nederland ontwikkelde innovaties op het gebied van voedselproductie internationaal vermarkt kunnen worden.

Daarnaast leveren de projecten *gevalideerde methoden en competenties* op:

- methoden voor een betere articulatie van kennisbehoeften, ontsluiting van kennis en toepassing van kennis in praktijksituaties;
- competenties bij ondernemers om kennisvragen te articuleren, om kennis te ontsluiten, te selecteren en te benutten in complexe innovatieprocessen, om samenwerking in innovatieprocessen vorm te geven.

2. Praktische resultaten betreffende de relatie landbouw – maatschappij – beleid

Dit kennisproject resulteert in praktisch toepasbare kennis over de mogelijkheden en beperkingen om transitieprocessen te sturen. Het levert aangrijpingspunten die nodig zijn om de *institutionele structuur* rond landbouw, voedselproductie en plattelandsontwikkeling te revitaliseren. Daarnaast komen er uit het kennisproject bouwstenen voor een vernieuwd *innovatiebeleid*. Resultaten in dit kader zijn ontwerpen voor *beleidsinstrumenten*:

- om nieuwe allianties en laterale verbanden in rurale regio's te stimuleren, om nieuwe institutionele arrangementen in agrifoodnetwerken te ondersteunen, en om de vorming van publiek-private netwerken te stimuleren;
- om ondernemers te helpen gezamenlijk nieuwe richtingen te vinden in plattelandsontwikkeling en om de gezamenlijke ontwikkeling en de verspreiding van economisch aantrekkelijke, maatschappelijk wenselijke innovaties in de agrosector bevorderen.

Verdere resultaten zijn:

- meer mogelijkheden voor burgers en consumenten om actief te participeren in strategische projecten rondom duurzame landbouw en plattelandsontwikkeling;
- versterkt vertrouwen tussen overheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen, een toegenomen bereidheid om gezamenlijk te werken aan duurzame landbouw en platteland en een betere organisatie van de samenwerking, onder andere tot uiting komend in een toename van kennisuitwisseling tussen beleid, praktijk en onderzoek;
- verbeterde interdepartementale beleidscoördinatie op het gebied van duurzame landbouw en plattelandsontwikkeling;
- verbeterd instrumentarium voor de monitoring van de mate waarin de landbouw en het platteland zich op duurzame wijze ontwikkelen.

3. Praktische resultaten op het gebied van technologie en inzicht

In projecten binnen TDL worden allerlei soorten wetenschappelijke en technische kennis tot innovatieve technologieën geassembleerd, voor toepassing gereed gemaakt en in de praktijk getoetst. Het is op dit moment, aan het begin van dit traject, nog niet mogelijk een uitputtende lijst van deze nieuwe technologieën te geven. Het gaat om nieuwe technologieën op het gebied van bedrijfssystemen, besturingssystemen, productontwikkeling, benutting van grond- en hulpstoffen en energie, en koppeling van productieprocessen.

Tevens komen uit het Kennisproject KN TDL antwoorden op een reeks concrete kernvragen die binnen de IP's en de WP's verkend zijn. Voorbeelden van dit soort vragen zijn:

- Is concentratie van niet-grondgebonden agrarische productie economisch en technisch perspectiefvol? Onder welke (bestuurlijke, institutionele, ethische, etc.) voorwaarden zal concentratie zich kunnen voltrekken?
- Is een kas die per saldo energie levert technisch mogelijk en economisch haalbaar? Onder welke voorwaarden zullen producenten geneigd zijn een dergelijk productiesysteem te adopteren?
- Onder welke voorwaarden kan recreatie uitgroeien tot een substantiële drager van de plattelandseconomie?
- Is het mogelijk in Nederland een duurzaam concurrentievoordeel op te bouwen op het terrein van ketenregie in agroketens wanneer de fysieke productie elders plaats vindt? Is het mogelijk Nederland bron van technologische ontwikkeling en innovatie voor deze ketens te laten zijn als productie en de afzetmarkten zich elders bevinden?

4. Praktische resultaten voor de organisatie van kennisontwikkeling en innovatie

Het kennisproject KN TDL zorgt voor een inhoudelijke versterking van onderzoek en voor een betere kennisbenutting door:

- een betere kruisbestuiving van wetenschappelijke kennis en praktijkkennis;
- verdere competentieontwikkeling op het gebied van interactieve kennisontwikkeling, participatief onderzoek en niet-lineaire innovatieprocessen;
- meer praktijkgericht onderzoek, dat meer bijdraagt aan de versterking van de economische en maatschappelijke positie van de landbouw en aan de duurzame ontwikkeling van het platteland;
- meer samenwerking tussen wetenschappelijke disciplines op het domein van duurzame landbouw en plattelandsontwikkeling, leidend tot een versterkte internationale positie van de Nederlandse wetenschap.

Dit kennisproject levert daarnaast een viertal *structurele*, organisatorische verbeteringen in de publieke kennisinfrastructuur op.

- De recente reorganisatie de agrarische kennisinfrastructuur heeft een gat geslagen tussen onderzoek en praktijk. Dit programma vult dit gat op nieuwe manieren op

- door te experimenteren met alternatieve organisatievormen (bijvoorbeeld 'Knowhouse', Agroclusteracademie) waarbinnen onderzoek en praktijk samenwerken en met nieuwe vormen van kennisoverdracht (zoals project 'Duurteelt').
- Dit kennisproject verduurzaamt theoretische en praktische (toepasbare) kennis over transities en systeeminnovaties in een 'community of practice', een netwerk rond deze thema's met vertakkingen in diverse universiteiten en onderzoeksinstellingen.
 - Dit kennisproject levert een betere integratie van de agrarische publieke kennisinfrastructuur in de algemene publieke kennisinfrastructuur, en daarmee een betere inbedding van de landbouwwetenschappen in het Nederlandse onderzoeksbestel. Het slaat een brug tussen de algemeen academische (analytische, verklarende) en de Wageningse (ontwerpde, probleemoplossende) benadering.
 - Dit kennisproject verstevigt de relaties tussen onderzoek en de andere schakels van de kennisketen: universitair onderwijs, (hoger) beroepsonderwijs en post-initiële scholing.

Tenslotte levert dit kennisproject een bijdrage aan de transitie van de landbouw in de richting van meer duurzame ontwikkeling. Vanuit de praktijk, langs inductieve weg, wordt hiermee kennis opgebouwd over de aard van transitieprocessen, over de mogelijkheden om transities doelgericht te starten en te sturen, over de beperkingen waaraan sturing onderhevig is, en over de praktische kanten van transitie management. Deze inzichten uit de landbouw zullen samen met inzichten uit andere domeinen, met name mobiliteit, bijdragen aan meer generieke kennis over dit type complexe processen.

In de paragrafen 6.3. en 8.5. worden een aantal indicatoren genoemd, die - in combinatie met de hier genoemde taakstellende resultaten - het mogelijk maken om de voortgang van dit Kennisproject te meten, mede in relatie tot de financiële indicatoren (paragraaf 9.6.).

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 onderzoeksinstellingen 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.

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>

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>

6. Uitvoering

6.1. Structuur

De hoofdstructuur van dit Kennisproject wordt gevormd door drie in elkaar grijpende innovatiestrategieën (paragraaf 3.2):

1. *Vitale clusters*: ontwikkeling van hoogproductieve en economisch efficiënte landbouwproductie, rekening houdend met ecologische en maatschappelijke randvoorwaarden, door ruimtelijke concentratie en koppeling.
2. *Plattelandsontwikkeling*: ontwikkeling van rurale economieën, waar een variëteit aan marktgerichte activiteiten wordt gecombineerd met het verlenen van diensten in het maatschappelijk belang, zodat commerciële samengaan met sociale en maatschappelijke doelen, zoals het onderhoud van het landschap en natuurbeheer.
3. *Internationale agrifoodnetwerken*: vestigen van een basis voor een duurzaam concurrentievoordeel via de ontwikkeling van superieure methoden van verticale en horizontale coördinatie in wereldwijde agrifoodketens en -netwerken en door de ontwikkeling van kennisintensieve landbouwproducten met een hoge toegevoegde waarde.

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

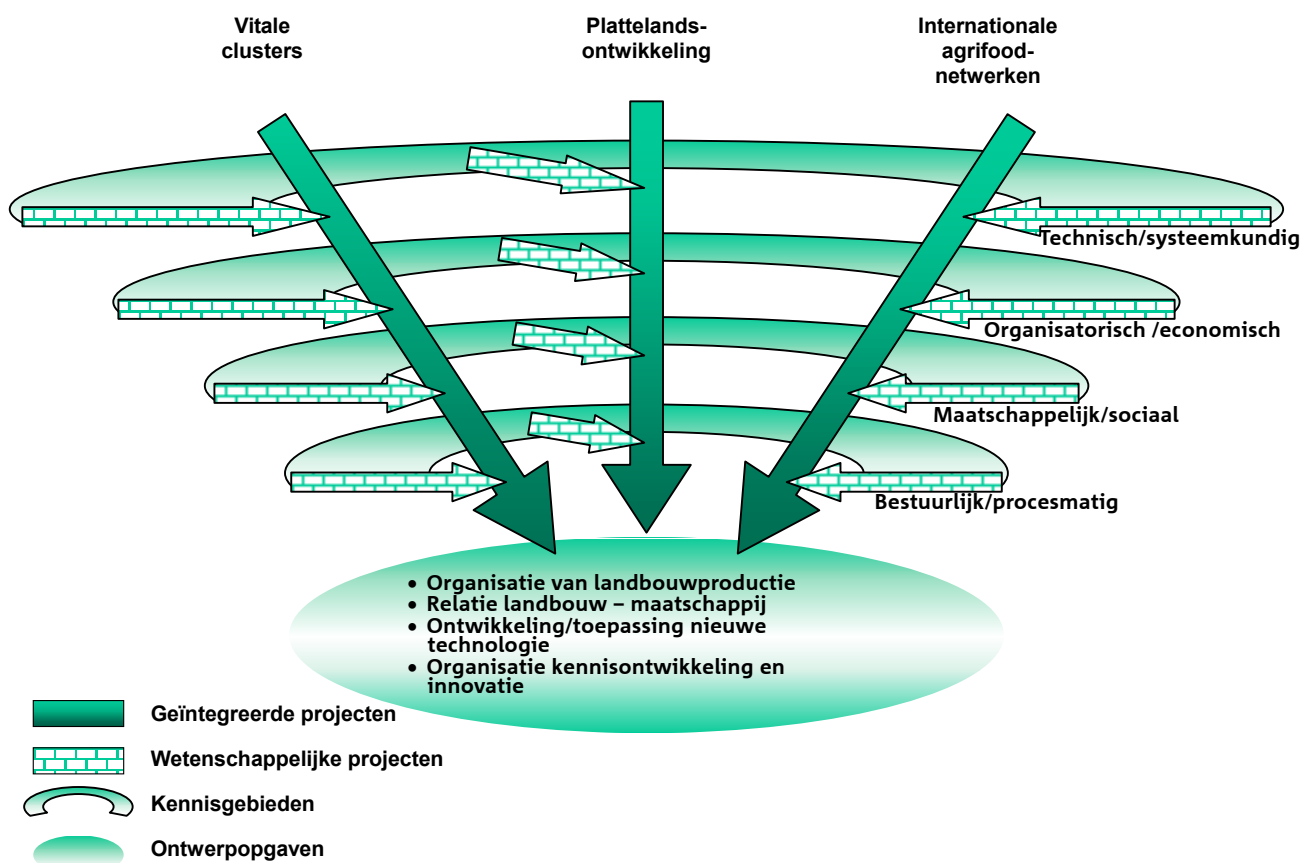
1. Integrale projecten; dit zijn projecten waarin kennisontwikkeling plaatsvindt in interactie tussen wetenschap, praktijk en samenleving;
2. Wetenschappelijke projecten; dit zijn fundamenteel/strategische onderzoeksprojecten, waarin verdieping van wetenschappelijke kennis plaatsvindt, die nodig is in het kader van de integrale projecten.
3. Daarnaast is de uitwisseling en verspreiding van kennis een belangrijke activiteit (zie hoofdstuk 8).

De activiteiten voor deze drie programma'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. Technische/systeemkundige kennis
2. Organisatorische/economische kennis
3. Maatschappelijke/sociale kennis
4. Bestuurlijke/procesmatige kennis

De kennisvragen die voortkomen uit de integrale projecten zijn input voor de wetenschappelijke onderzoeksprojecten en omgekeerd, de resultaten van de wetenschappelijke projecten worden benut in de integrale projecten (zie ook paragraaf 4.4.3).

De structuur van het Kennisproject is aangegeven in figuur 6.



Figuur 6: Programma's en doorsnijdende strategische kennisgebieden

Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde

Het geheel van de drie programma's en de vier strategische kennisgebieden, gekoppeld aan kennis van transitie en systeeminnovaties, die wordt ontwikkeld in samenwerking met KSI, 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 duurzame ontwikkeling van landbouwsystemen en de transitie naar nieuwe systemen. Op basis van deze meta-analyses zal uitvoerig worden gepubliceerd;
- Het gebruiken van de gevalideerde kennis over duurzame ontwikkeling voor het ontwerpen 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

Zaai fase (2004 en 2005)

In de eerste fase wordt de uitvoeringsorganisatie ingericht en de eerste tranche van integrale en wetenschappelijke projecten verder uitgewerkt en opgestart. De beschikbaarheid van zeer gekwalificeerde programmadirecteuren, die ook bij de voorbereiding van dit Kennisproject zijn betrokken, maakt het mogelijk om snel te starten na goedkeuring van het Kennisproject. De strategische allianties met KSI, TRANSUMO en SAI worden geactiveerd als kader voor de opbouw van een duurzame kennisbasis voor transitie in de landbouw. Ook worden op ad hoc basis samenwerkingsrelaties aangegaan met andere ICES/KIS initiatieven. Er wordt een framework ontwikkeld voor Transitie-Duurzame Landbouw-kunde, dat als basis dient voor de verankering van de ontwikkelde kennis. Tevens worden initiatieven opgestart voor kennisoverdracht en diffusie, zoals Agroclusteracademie, Duurteelt, Knowhouse en activiteiten richting onderwijs. Een methodiek wordt ontwikkeld om duurzaamheidsbalansen voor landbouw en platteland op te stellen, op basis van de duurzaamheidsmonitor van Telos. Ook wordt een systeem opgezet waarmee de voortgang van de kennisbasis wordt gemonitord. NWO voert in deze fase een eerste beoordeling uit van de kwaliteit van de in gang gezette wetenschappelijke projecten.

Groei fase (2006 en 2007)

In deze fase ligt het accent op de uitvoering van de verschillende integrale en wetenschappelijke projecten. Daarnaast zullen ook nieuwe projecten worden opgestart. De initiatieven op het gebied van kennisoverdracht en -verspreiding worden eveneens geïmplementeerd. Een duurzaamheidsbalans voor landbouw en platteland wordt opgesteld. De samenwerking met KSI en TRANSUMO wordt verder uitgebouwd. Samenwerking met andere organisaties is geconcretiseerd rondom de uitvoering van projecten. Het monitoringssysteem voor de kennisbasis wordt toegepast. In deze fase vindt ook een eerste formele evaluatie plaats van het Kennisproject. Dit kan leiden tot bijstelling van projecten, werkwijze en organisatie. Het netwerk van betrokken actoren wordt verder uitgebreid. NWO beoordeelt de kwaliteit van de wetenschappelijke projecten. Tenslotte vindt een eerste verkenning plaats van de mogelijkheden tot verduurzaming van het KennisNetwerk TDL.

Oogst fase (2008 tot 2009)

In deze periode ligt het accent op het afronden van de integrale en wetenschappelijke projecten en het consolideren en overdragen van de ontwikkelde kennis, uitmondend in wetenschappelijke publicaties en rapportages voor praktijk, beleid en het brede publiek. In deze afsluitende fase wordt opnieuw een duurzaamheidsbalans voor landbouw en platteland opgesteld. De gevormde netwerken binnen de kennisinfrastructuur worden bestendigd. Dit geldt in het bijzonder voor de samenwerking tussen Wageningen UR, UvT en TUE en de samenwerking met KSI en TRANSUMO. 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. Tenslotte wordt ook de gevolgde werkwijze verankerd

in de kennisinfrastructuur. NWO vertaalt de binnen het Kennisproject KN TDL opgedane ervaringen met de interactie tussen wetenschap, beleid en praktijk in aanbevelingen.

Gedurende 2004:

- Uitvoeringsorganisatie inrichten, personeel aantrekken, adviesraden instellen
- Verkennen van kennis- en innovatiebehoefte bij bedrijven en overheden;
- Selectie van de eerste tranche van integrale projecten;
- Verder uitwerken en opstarten van integrale projecten, inclusief het uitwerken van de wetenschappelijke vraagstellingen die voortkomen uit de integrale projecten;
- Definiëren en opstarten wetenschappelijke projecten, daarbij zal de relatie worden aangegeven met de integrale projecten;
- Van de op te starten AIO-projecten moeten de probleemstelling, de onderzoeksvragen, de aanpak, de beschikbare empirische data en de state-of-the art van het onderzoeksterrein zijn uitgewerkt.
- Opstarten van de samenwerking met KSI en TRANSUMO, in eerste instantie via de proeftuinen en het peiodiek overleg op verschillende niveaus.
- Concretiseren en initiëren van samenwerkingsprojecten met andere ICES/KIS-kennisprojecten, mede op basis van de dan uitgewerkte plannen van de diverse organisaties;
- Activeren van de samenwerking met Sustainable Agriculture Initiative (SAI);
- Communicatiestrategie verder uitwerken en operationaliseren (huisstijl, nieuwsbrieven, website, workshops en jaarconferentie);
- Opstarten initiatieven voor kennisoverdracht en -diffusie (Agroclusteracademie, Duurteelt, Agrocenter Duurzaam Ondernemen, Knowhouse, activiteiten richting onderwijs);
- Uitbreiden van het netwerk met verschillende disciplines en stakeholders om te komen tot innovatieve probleemdefinities, ontwerpen, concepten en tools;
- Opzetten monitoringssysteem voor de ontwikkeling van kennisbasis en netwerken.
- Opstellen van een jaarplanning voor 2005.

Gedurende 2005:

- Een eerste beoordeling opstellen van de wetenschappelijke kwaliteit door NWO, gericht op het vergroten van het leervermogen van de organisatie.
- Verkennen van kennis- en innovatiebehoefte bij bedrijven en overheden;
- Uitvoeren van geselecteerde integrale projecten;
- Selecteren, uitwerken en opstarten van tweede tranche integrale projecten;
- Uitvoeren van wetenschappelijke projecten uit eerste tranche;
- Definiëren en opstarten van tweede tranche wetenschappelijke projecten;
- Kennisoverdracht en -diffusie: uitvoeren van opgestarte initiatieven;
- Uitbouwen en consolideren van de samenwerking met KSI ne TRANSUMO.
- Uitvoeren samenwerkingsprojecten met andere organisaties (zoals ICES/KIS-organisaties, SAI);
- Uitbreiden en verankeren van het netwerk van actoren via deelname in integrale of wetenschappelijke projecten, kennisoverdracht en communicatie;
- Communicatie: website geheel operationeel, workshops, nieuwsbrieven, persberichten, presentaties voor diverse media, jaarconferentie.
- Monitoring en evaluatie van de voortgang van projecten, alsmede van de ontwikkeling van de kennisbasis en de netwerken;
- Opstellen van een jaarplanning voor 2006.

Gedurende 2006:

- Eerste tussenevaluatie van de lopende projecten en de werkwijze en organisatie van KennisNetwerk TDL als basis voor een beoordeling door de Cie van Wijzen;
- Verkennen van kennis- en innovatiebehoefte bij bedrijven en overheden;
- Uitvoeren en evt. bijstellen van lopende integrale projecten, en de selectie en start van derde tranche integrale projecten;
- Uitvoeren en evt. bijstellen van lopende wetenschappelijke projecten, en het definiëren en opstarten van nieuwe projecten;
- Kennisoverdracht en diffusie: uitvoeren en evt. bijstellen van in gang gezette initiatieven;
- Activiteiten om ontwikkelde concepten, proof of principle, methoden en instrumenten bredere bekendheid te geven en hiermee ervaring op te doen;
- Uitbreiden en consolideren van de netwerken van deelnemende actoren;
- Communicatie: website, workshops, nieuwsbrieven, persberichten, presentaties voor diverse media, jaarconferentie;
- Monitoring en evaluatie van de voortgang van projecten, alsmede van de ontwikkeling van de kennisbasis en de netwerken;
- Opstellen van een jaarplan 2007

Gedurende 2007:

- Een tweede beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit door NWO;
- Verkennen van kennis- en innovatiebehoefte bij bedrijven en overheden;
- Uitvoeren van lopende integrale projecten, en de selectie en start van derde tranche integrale projecten;
- Uitvoeren van lopende wetenschappelijke projecten, en het definiëren en opstarten van nieuwe projecten;
- Kennisoverdracht en diffusie: uitvoeren, evalueren en bijstellen van in gang gezette initiatieven;
- Activiteiten om ontwikkelde concepten, proof of principle, methoden en instrumenten bredere bekendheid te geven en hiermee ervaring op te doen;
- Uitbreiden en consolideren van de netwerken van deelnemende actoren;
- Communicatie: website, workshops, nieuwsbrieven, persberichten, presentaties voor diverse media, jaarconferentie.
- Monitoring en evaluatie van de voortgang van projecten, alsmede van de ontwikkeling van de kennisbasis en de netwerken;
- Verkennen van de mogelijkheden om buiten ICES/KIS verband de samenwerking tussen nieuw gevormde netwerken voort te zetten;
- Opstellen van een jaarplan 2008.

Gedurende 2008:

- Tweede tussenevaluatie van de lopende projecten en de werkwijze en organisatie van KennisNetwerk TDL als basis voor een beoordeling door de Cie van Wijzen;
- Verkennen van kennis- en innovatiebehoefte bij bedrijven en overheden;
- Uitvoeren en evt. bijstellen van integrale projecten;
- Uitvoeren en evt. bijstellen van wetenschappelijke projecten; afronding van het grootste deel van de dissertaties; publicatie in nationale en internationale tijdschriften;
- Kennisoverdracht en diffusie: publicatie van papers; uitvoeren en evt. bijstellen van in gang gezette initiatieven; uitbreiding van de netwerken; verankering van ontwikkelde methoden en inzichten via multimediale aanpak;
- Activiteiten om ontwikkelde concepten, proof of principle, methoden en instrumenten bredere bekendheid te geven en hiermee ervaring op te doen;
- Uitbreiden en consolideren van de netwerken van deelnemende actoren;
- Communicatie: website, workshops, nieuwsbrieven, persberichten, presentaties voor diverse media, jaarconferentie;

- Monitoring en evaluatie van de voortgang van projecten, alsmede de ontwikkeling van de kennisbasis en de netwerken;
- Verankering van Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde in een virtueel kennis-netwerk, dat zodanig is georganiseerd dat het de actoren effectief ondersteunt bij de transitie;
- Opstellen van een jaarplanning voor 2009.

Gedurende 2009:

- Afronding wetenschappelijke projecten; uitbrengen van dissertaties; publicatie in nationale en internationale tijdschriften; en in media voor praktijk, beleid en het brede publiek;
- Afronding van integrale projecten;
- Kennisoverdracht en -diffusie: in samenhang uitdragen van de resultaten van het gehele kennisproject op multimediale wijze, voor verschillende doelgroepen;
- Communicatie: website, workshops, nieuwsbrieven, persberichten, presentaties voor diverse media, afsluitende conferentie.
- Overdracht van het geheel van kennisdiffusie en netwerkactiviteiten, zodat continuïteit gewaarborgd is;
- Uitvoeringsorganisatie: activiteiten gericht op afronding, overdracht en verduurzaming;
- Verankering van Transitie-Duurzame-Landbouw-kunde in een virtueel kennis-netwerk en overdracht van kennis en competenties;
- Aan het einde van het laatste jaar zal NWO opnieuw de wetenschappelijke projecten beoordelen, uitmondend in aanbevelingen voor het beleid van de betrokken onderzoekscholen, KNAW, NWO en de kennisinfrastructuur als geheel. Deze aanbevelingen hebben met name betrekking op de wijze waarop de interactie tussen wetenschap, beleid en praktijk succesvol kan worden vormgegeven.

6.3. Indicatoren

In dit Kennisproject worden verschillende indicatoren gehanteerd om de voortgang te monitoren, ten behoeve van het management en de externe evaluaties. Hieronder worden de indicatoren voor de kennisontwikkeling genoemd. Deze indicatoren worden continu gevolgd, samen met de indicatoren voor kennisoverdracht (paragraaf 8.5) en de indicatoren voor de financiële situatie (paragraaf 9.4). Vanwege de overzichtelijkheid wordt onderscheid gemaakt tussen indicatoren gericht op de projectuitvoering, het projectresultaat en de impact/follow-up.

Projectuitvoering

- Aantal projecten waarin meerdere disciplines substantieel samenwerken;
- Aantal projecten, waarin meerdere instellingen binnen de kennisketen substantieel samenwerken;
- Aantal verschillende stakeholders uit de vierhoek, inclusief burgers en consumenten, die deelnemen in projecten;
- Aantal participatieve ontwikkelingstrajecten, waarin koppelingen worden gemaakt tussen wetenschappelijke en praktijkkennis.

Projectresultaat

- Aantal ontwikkelde en beproefde concepten, methoden en instrumenten voor een duurzame landbouw;
- Aantal in gang gezette, uitgevoerde en geëvalueerde systeeminnovatieve projecten die kunnen dienen als voorbeeld voor toekomstige cases;
- Aantal ontwikkelde, toegepaste en geëvalueerde instrumenten om samenwerking in de kennisketen te stimuleren;

- Aantal ontwikkelde, toegepaste en geëvalueerde instrumenten voor kennisoverdracht en -diffusie;
- Aantal geïnitieerde, uitgevoerde en geëvalueerde methoden om ontwikkelde kennis beter te ontsluiten voor de praktijk;
- Aantal wetenschappelijke publicaties;

Impact en follow-up

- Aantal projecten die leiden tot concrete toepassingen in de praktijk;
- Aantal initiatieven in de praktijk, als uitvloeisel van activiteiten van dit Kennisproject;
- Aantal nieuw gevormde consortia die daarna op eigen kracht verder gaan als indicator voor de verduurzaming van samenwerkingsverbanden;
- Aantal leerervaringen en mate van tevredenheid van participanten;
- Mate van verankering van de resultaten in een nieuw te vormen kennisgebied (Transitie-Duurzame-Landbouwkunde);
- Aantal onderwijsmodules die op basis van de in dit Kennisproject ontwikkelde kennis worden opgestart.

Naast deze groepen indicatoren zal een specifiek monitoringsysteem voor duurzaamheidsmeting binnen het project worden ontwikkeld en toegepast.

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 programma hoogwaardige programmadirecteuren aangesteld. Zij hebben gezag, zowel bij kennisinstellingen, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties als overheden. Voorts is er een wetenschappelijke adviesraad, die de kwaliteit van de processen en de output bewaakt. Tenslotte stelt NWO op verzoek van de Maatschap een internationaal panel van wetenschappers in aan wie regelmatig de bevindingen

worden gerapporteerd. Dit panel kan indien nodig suggesties doen voor een versterking van de wetenschappelijke kwaliteit van het Kennisproject als geheel.

Investerings

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 (preconcurrentiële) 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 Integrale Projecten (IP's) vindt wel pre-concurrentiële ontwikkeling 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

Met de ICES/KIS-projecten Kennisnetwerk Systeeminnovatie (KSI) en Kennisnetwerk Duurzame Mobiliteit (TRANSUMO) zal op structurele basis worden samengewerkt. Hiertoe zijn concrete afspraken gemaakt over gezamenlijke activiteiten, organisatie en financiering. Naast deze structurele samenwerking met KSI en TRANSUMO zal met verschillende andere ICES/KIS-initiatieven, zoals SRG en Leven met Water op project-basis worden samengewerkt.

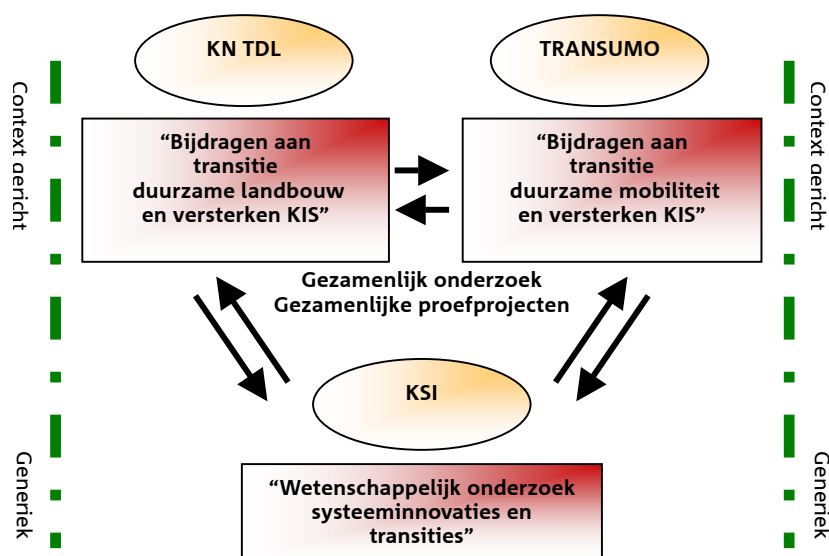
Samenwerking tussen KSI, TRANSUMO en KN TDL

Het kennisproject KN TDL wordt aangepakt in samenwerking met Kennisnetwerk Systeeminnovatie (KSI) en Kennisnetwerk Duurzame Mobiliteit (TRANSUMO). Alle drie projecten richten zich op transitie en systeeminnovaties, KN TDL en TRANSUMO binnen een specifieke context en KSI op generiek niveau. Binnen de twee context-gerichte kennisnetwerken KN TDL en TRANSUMO wordt gewerkt vanuit concrete praktische problemen. Probleemperceptie, werkwijze, organisatie en netwerkstructuur binnen de landbouw- en mobiliteitssector hebben een grote mate van eigenheid. Echter, de problemen in landbouw en mobiliteit delen ook een aantal gemeenschappelijke kenmerken waardoor de twee programma's veel van elkaar kunnen leren. KSI beoogt algemene theoretische inzichten en methodologieën over transitie en systeeminnovaties te ontwikkelen. Uitgaande van een aantal generieke transitieconcepten die gestoeld zijn op een interdisciplinaire benadering is de ambitie van KSI om een fundament te leggen voor generieke transitiekunde. De synthese van de generieke, abstraherende benadering vanuit KSI en de contextspecifieke kennisontwikkeling vanuit KN TDL en TRANSUMO zal leiden tot nieuwe inzichten over de aard en (mogelijkheden voor) sturing van transitie. Scherper zal duidelijk worden in welke mate transitiekennis generieke waarde heeft en waar specifieke 'dedicated knowledge' noodzakelijk is. Teneinde die synthese te realiseren, zijn de gemeenschappelijk op te starten proeftuinen geïdentificeerd. Hier zullen op uiteenlopende inzichten geïnspireerde benaderingen en aanpakken worden ontwikkeld, toegepast en getoetst op effectiviteit.

De samenwerking krijgt gestalte in een drietal arrangementen:

1. Gezamenlijke fundamentele kennisontwikkeling en theorievorming, gericht op het verbinden van generieke en contextspecifieke kennis over transitie en het genereren van conceptuele en inhoudelijke kennis over transitie.
2. Gezamenlijke kennisontwikkeling over werkwijzen, methodieken en instrumenten, waarbij het enerzijds gaat om praktische werkwijzen, procesontwerpen en managementstijlen, en anderzijds om instrumenten om transitie te analyseren, te monitoren en te evalueren.
3. Gezamenlijke kennisontwikkeling in Proeftuinen, specifieke Integrale Projecten die dienen als experimenteerruimtes waarbij onderzoekers uit de diverse kennisprojecten samenwerken aan praktijkproblemen. Voor de samenwerking tussen KN TDL en KSI zijn voorlopig drie proeftuinen geselecteerd: Agro-ecopark Horst, duurzame plattelandontwikkeling in De Peel en Fokkerij in de keten. Met TRANSUMO wordt rechtstreeks samengewerkt in de proeftuin Flor-I-log.

De organisatievorm is eenvoudig, transparant en effectief. Een interface wordt gecreëerd om het gezamenlijk onderzoek vorm te geven. Deze wordt gevormd door de wetenschappelijke verbindingsofficieren vanuit de drie betrokken partijen. De verbindingsofficieren zijn verantwoordelijk voor de dynamische programmering van de kennisagenda, alsook voor de monitoring van de kennisontwikkeling, -verspreiding en -overdracht. Daarnaast is sprake van een overlegstructuur tussen de drie zakelijke directeurs van de betrokken partijen, die elkaar elk kwartaal zullen ontmoeten. Een Raad van Toezicht wordt opgericht, waarin mensen zullen plaatsnemen met een breed netwerk op strategisch hoog niveau vanuit overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. Deze Raad ziet toe op het daadwerkelijk realiseren van samenwerking en synergie. Voor deze samenwerking wordt in totaal 7,6 miljoen Euro gereserveerd vanuit de drie kennisprojecten.



Figuur 7: Synergie tussen KN TDL, TRANSUMO en KSI

Systeminnovatie Ruimtegebruik en Gebiedsontwikkeling stad en land (SRG)

Doel van dit Kennisproject 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 'integrale 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.

6.7. Sustainable Agriculture Initiative (SAI)

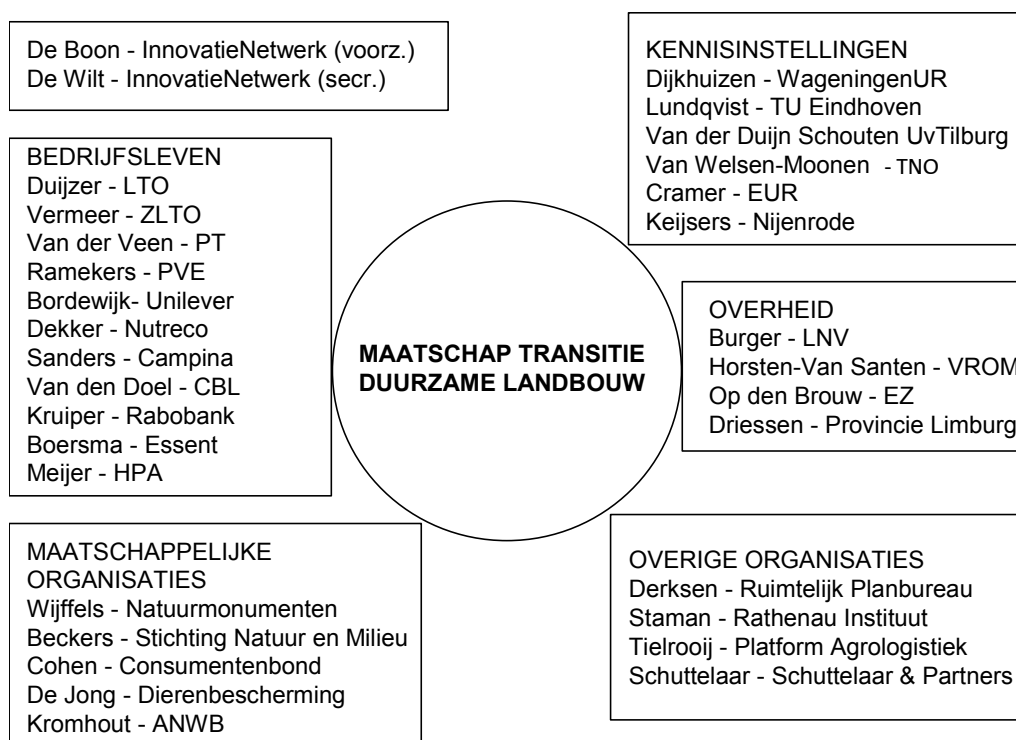
Het Sustainable Agriculture Initiative (SAI) is een platform, gecreëerd door de voedingsmiddelenindustrie om de ontwikkeling van en de communicatie over duurzame landbouw wereldwijd een impuls te geven. SAI ondersteunt landbouwpraktijken en -systemen die de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen 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 principe-overeenkomst 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 is breed samengesteld uit topmensen uit de wereld van de kennisinfrastructuur, landbouw, agribusiness, retail, natuur, milieu, recreatie & toerisme, ethiek, financiën, ruimtelijke ordening en logistiek (figuur 8). 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. Het kennisconsortium wordt Maatschap Transitie Duurzame Landbouw genoemd en is verbonden aan de transitie-arena. Hiermee is de relatie gewaarborgd naar de andere projecten die plaatsvinden in de transitie-arena. Dit bevordert de praktische doorwerking van de kennisresultaten van dit Kennisproject naar de ontwikkeling van een duurzame landbouw (zie ook paragraaf 2.2.).



Figuur 8: Samenstelling van de Maatschap Transitie Duurzame Landbouw

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 zes programmadirecteuren van hoog wetenschappelijk niveau benoemd om de inhoudelijke verantwoordelijkheid voor dit Kennisproject op zich te nemen (tabel 5). De Curricula Vitae van deze hoogleraren zijn bijgevoegd (bijlage 4). Allen beschikken zij 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. De inbreng van Wageningen UR in dit Kennisproject bestaat naast technische en natuurwetenschappelijke kennis met toepassingen op het gebied van de landbouwwetenschappen (agronomie, ecologie, genetica, ICT, etc.) uit sociaal-wetenschappelijke kennis (marktkunde, algemene economie, bestuurskunde, sociologie) op het gebied van landbouw, plattelandsontwikkeling, agroproductieketens en -netwerken. De Universiteit van Tilburg brengt complementaire sociaal-wetenschappelijke kennis in (marktkunde, sociologie, bedrijfseconomie, bestuurlijk recht), met specifiek oog voor consument en burger en voor de relatie tussen overheid en maatschappij. De Technische Universiteit Eindhoven levert inbreng van sociaal-wetenschappelijke kennis (bedrijfskunde, management) op het gebied van organisatie en management van productiesystemen, strategie en innovatiemanagement. Tenslotte voegt TNO daaraan toe bestuurskundige, technologische en ruimtelijke kennis. Op deze wijze kan de kennisopbouw binnen de drie innovatiestrategieën op de benoemde kennisgebieden (technisch/systeemkundig, organisatorisch/economisch, maatschappelijk/sociaal en bestuurskundig/procesmatig) evenwichtig en kwalitatief hoogstaand worden ontwikkeld.

Door samenwerking met andere universiteiten en kennisinstellingen, waaronder TNO en buitenlandse kennisinstellingen, wordt gewaarborgd dat voor dit Kennisproject voldoende gekwalificeerd personeel wordt ingezet. In het kader van dit Kennisproject is een overzicht gemaakt van wetenschappelijke experts op het gebied van Transitie Duurzame Landbouw⁴.

Tabel 5: *Programmادirecteuren en hun achtergrond*

Programmادirecteuren	Functie en instelling
<i>Vitale Clusters</i> Prof dr.ir. M.J. Kropff Prof. dr.ir. J.C.M. van Trijp	Hoogleraar Productie- en Gewasecologie, tevens directeur van Plant Research International, Wageningen UR Hoogleraar Marktkunde en Consumentengedrag, Wageningen UR, tevens als Senior Scientist Consumer Behaviour verbonden aan Unilever
<i>Plattelandsontwikkeling</i> Prof.dr. Th.A.M. Beckers Prof.dr.ir. J. Bouma	Hoogleraar Vrijtijds wetenschappen, UvT Emeritus hoogleraar Bodemkunde en Landgebruik, Wageningen UR, ex-lid Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
<i>Internationale agrifoodnetwerken</i> Prof.dr. G.M. Duijsters Prof.dr. Th.M.M. Verhallen	Hoogleraar Organiseatiekunde, TU Eindhoven, tevens Wetenschappelijk Directeur ECIS Hoogleraar Marketing en Marktonderzoek, UvT, tevens Decaan Faculteit Economie en Bedrijfskunde UvT

⁴ InnovatieNetwerk -rapport 03.2.039 (augustus 2003).

7.3. Structuur en samenhang van de projectorganisatie

Filosofie en uitgangspunten

Voor een adequate uitvoering van dit Kennisproject 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 zijn verbindingen gerealiseerd met InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster, een onafhankelijke organisatie, door het kabinet opgericht als initiator en stimulator voor systeeminnovaties in de domeinen landbouw, agribusiness en groene ruimte. Op het niveau van inhoud, makelen, netwerken en communicatie wordt daarbij zo veel mogelijk een context van gezamenlijkheid gecreëerd.

Uitvoeringsorganisatie

Het project wordt ondergebracht bij en verantwoord door de Stichting Innovatie-Netwerk Transitie Duurzame Landbouw i.o. Voor de besturing van de uitvoering van het KennisNetwerk TDL wordt een stichting opgericht, waarvan het Algemeen Bestuur een personele unie vormt met de Maatschap TDL. Verder kent de stichting een Dagelijks Bestuur, dat wordt benoemd door het Algemeen Bestuur (zie tekstbox). Het Dagelijks Bestuur is geen toezichthouder op afstand, maar is actief en intensief betrokken bij de uitvoering van het Kennisproject.

Dagelijks Bestuur KN TDL

Ir. ing. H. de Boon - Voorzitter
De heer J.A. Bordewijk - Unilever
Prof.dr.ir. A.A. Dijkhuizen - Wageningen UR
Prof.dr. F.A. van der Duijn Schouten - Universiteit van Tilburg
Ing. D. Duijzer - LTO Nederland
De heer J. van der Veen - Productschap Tuinbouw
Mw D.E. van Welsen-Moonen - TNO-Inro
2 vacatures (personen van buiten de sector)

Adviseurs

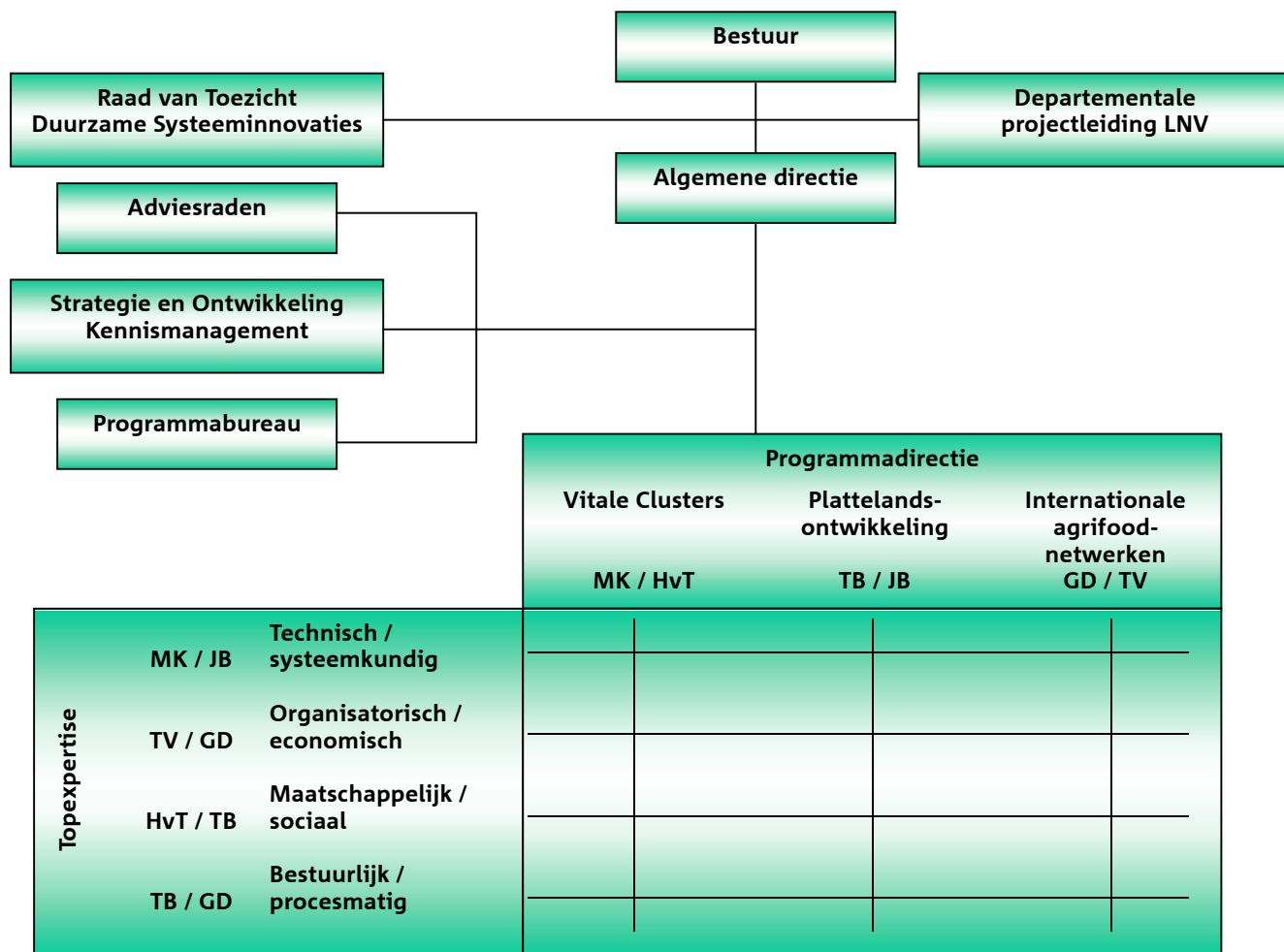
Drs. T. Klumpers - Ministerie LNV, Transitieteam Duurzame Landbouw
Dr.ir. J.G. de Wilt - InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster

Kwartiermaker

Ir. J. van Roekel, COKON

Het ICES/KIS-project Transitie Duurzame Landbouw wordt geleid door een algemeen directeur, die verantwoording aflegt aan het algemeen bestuur. Voor elk van de drie programma's worden twee programmadirecteuren benoemd, die vanuit de kennisinfrastructuur opereren en die verantwoordelijk zijn voor de invulling van het betreffende programma en de kennisopbouw in de benoemde kennisgebieden. De programmadirecteuren worden bijgestaan door projectregisseurs. Het gehele project KennisNetwerk TDL wordt geadviseerd door een wetenschappelijke en een maatschappelijke adviesraad. Deze raden brengen periodiek advies uit over de Integrale Projecten en de Wetenschappelijke Projecten en de samenhang daartussen. Tevens wordt een 'international advisory board' ingesteld, bestaande uit vooraanstaande wetenschappers uit het buitenland.

De Manager Strategie en Ontwikkeling en de Kennismanager zijn verantwoordelijk voor de algemene strategie-ontwikkeling, het bevorderen van de samenhang tussen de programma's, het ontwikkelen van transitie-duurzame-landbouw-kunde, kennismanagement en het uitdragen van de resultaten van het Kennisproject. Een programmabureau is ondersteunend aan het primaire proces en draagt zorg voor de regie rondom de uitvoering van projecten. Tevens ligt er een belangrijke taak bij het programmabureau met betrekking tot secretariële en administratieve ondersteuning, financiële afhandeling en communicatie. De inrichting van de organisatie wordt geschetst in figuur 9.



Figuur 9: Het organisatieschema van KN TDL (de afkortingen verwijzen naar de initialen van de programmadirecteuren (zie ook tabel 5))

De projectorganisatie faciliteert de uitwerking en realisatie van het Kennisproject. Dit komt tot uiting in de volgende activiteiten:

- Regisseren/managen van projecten. 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 perspectievolle 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 reeds 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.

Algemeen directeur

De directeur is verantwoordelijk voor de algehele bedrijfsvoering, de inhoudelijke en financiële afronding van het Kennisproject, het onderhouden en uitbreiden van het kennisnetwerk en de verduurzaming van het Kennisproject. De bevoegdheden worden geregeld met het bestuur van de stichting. De taken van de directeur worden vastgelegd in een functieomschrijving.

Programmadirecteuren (zie ook paragraaf 7.2.)

De programmadirecteuren zijn de wetenschappelijke uitvoerders van het Kennisproject en managen (samen met de algemeen directeur als meewerkend voorman) de projectportefeuille. Hun taken 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 programma's van de projectportefeuille.
- Zorg dragen voor een duurzame ontwikkeling van de kennisinfrastructuur op basis van de resultaten van de kennisontwikkeling per kennisgebied.

Manager strategie en ontwikkeling

De manager strategie en ontwikkeling heeft een inhoudelijke verantwoordelijkheid voor het initiëren en faciliteren van de ontwikkeling van nieuwe strategieën en concepten, het sturen (bijsturen) en evalueren van bestaande programma's en het onderhouden (inter)nationale netwerken.

Kennismanager

De kennismanager draagt zorg voor de ontwikkeling van transitie-duurzame-landbouw-kunde en de overdracht en verspreiding van kennis die in dit project wordt ontwikkeld, onder andere via instrumenten zoals de agroclusteracademie, Duurteelt, onderwijsmodules en de website.

Programmabureau

Projectregisseurs: De projectregisseurs werken nauw samen met de programmadirecteuren. 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 programmadirecteuren en de projectmanagers van de deelprojecten zoveel mogelijk te ondersteunen en de synergie en samenhang te waarborgen tussen de deelprojecten en tussen de programma's. Zij spelen tevens een belangrijke rol bij de uitwisseling, overdracht en verspreiding van ontwikkelde kennis.

Secretariële, communicatieve en financieel/administratieve ondersteuning: Het Kennisproject wordt ondersteund door een secretaresse met bijbehorende algemene taken, een medewerker voor de ondersteuning van de communicatie en controllers 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, met als belangrijkste functie het versterken van de gerichtheid van het Kennisproject op strategische vraagstukken (tijdshorizon 5-10 jaar) met een groot maatschappelijk belang.
2. Een wetenschappelijke adviesraad, met als belangrijkste functie het bewaken en versterken van de wetenschappelijke kwaliteit van het Kennisproject. Deze raad bestaat uit vooraanstaande wetenschappers uit disciplinaire velden die van strategisch belang zijn voor het realiseren van de doelstellingen van het Kennisproject.
3. Een international advisory board, met als belangrijkste functie het versterken van de oriëntatie van het Kennisproject 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, jaarplannen en bijbehorende budgetten aan de hand van vooraf vast-gestelde criteria;
- het beoordelen van integrale en wetenschappelijke projecten aan de hand van vooraf opgestelde criteria.

Quality assurance door NWO

Ter effectivering van een hoogwaardig systeem van onafhankelijke kwaliteitszorg op wetenschappelijk gebied stelt NWO op verzoek van de Maatschap een internationaal panel van wetenschappers in. 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 en vier jaar vindt er een review plaats, inclusief een site visit van het internationaal kwaliteitszorgpanel bij enkele van de deelnemende onderzoeksgroepen. 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.

Raad van Toezicht

In verband met de gewenste interactie met KSI en TRANSUMO op het gebied van Duurzame Systeeminnovaties wordt een Raad van Toezicht benoemd, bestaande uit drie personen, één per Kennisproject. Deze Raad ziet toe op de samenwerking tussen KSI, TRANSUMO en KN TDL.

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-projecten heeft geleerd dat een goede project-uitvoering resulteert in een autonoom groeiende samenwerking voor korte en langere tijd tussen stakeholders. Het arenamodel en de programma-structuur vormen instrumenten om tot intensieve samenwerking te komen.

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

7.5. Intellectueel eigendom

Alle kennis die in dit Kennisproject 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 één 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 agribusiness, bestuurders en ambtenaren, wetenschappers, kennisintermediairen, opleiders en leerkrachten, leerlingen en studenten, maatschappelijke organisaties, burgers en consumenten.

De integrale 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 integrale 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 integrale 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 integrale 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 vier 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:

- 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'.
- 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.
- het *Duurteelt project*, een internetsite met informatie en tools, enerzijds gericht op het stimuleren van duurzaam ondernemen bij bedrijven, anderzijds gericht op het bevorderen van duurzaam consumeren bij consumenten.
- KnowHouse: een BV, opgericht door bedrijven, kennisinstellingen en overheden, met als taak het traceren van regionale innovatiebehoefte en het vertalen hiervan in concrete onderzoeksprojecten.

De mogelijkheden voor het creëren van synergie tussen deze 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.

Beleidsmakers

Beleidsmakers zullen een actieve rol spelen bij de strategiebepaling voor uitwisseling, overdracht en verspreiding van kennis. De communicatie met beleidsmakers heeft ook tot doel hun betrokkenheid en kennisniveau te vergroten. Deze betrokkenheid is onmisbaar bij het formuleren en uitwerken van voorstellen, en bij het uitdragen van de resultaten (kennistransfer). 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 integrale 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 brainstormsessies (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 systeeminnovatie- en transitie-aspecten.

Om die producten heen biedt de Academie:

- inhoudelijke front office faciliteiten: bijvoorbeeld een intake, wegwijs en verwijfsfunctie (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, distributiekanaalen) 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, bewerkstellend, afdwingend, bijbuigend;

Collectief: gericht op collectiviteiten (branchegenoten, 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 ontwerpen van duurzame ontwikkelingsstrategieën 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 duurzaam ondernemen. Participanten zijn onder andere de EUR, Wageningen UR, UvA, Universiteit van Minnesota, Danish Agricultural Advisory Centre and the Swedish Dairy Foundation.

Duurteelt

Het project Duurteelt bestaat uit een internetsite, met een onderdeel voor ondernemers en een onderdeel voor consumenten:

- *Duurteelt - ondernemerssite*: dit is een internetsite met informatie en tools, zodat bedrijven zich kunnen benchmarken ten opzichte van andere bedrijven op een aantal criteria voor duurzame ontwikkeling. Daaraan gekoppeld krijgen zij via de website gericht advies over de wijze waarop zij hun bedrijfsvoering moeten aanpassen om duurzamer te produceren. Met behulp van een hoge internet-penetratie wordt het toepassen van duurzame landbouw bevorderd, waarbij de economische, maatschappelijke en ecologische aspecten in evenwicht zijn. Deze internet-tool speelt een centrale rol in het ontsluiten van beschikbare en nieuw te ontwikkelen kennis voor ondernemers, in het transparant maken van ketens en in het aanleveren van bedrijfsgegevens aan overheden.
- *Duurteelt - consumentensite*: Naast de website voor ondernemers zal in het kader van Duurteelt ook een consumentensite worden ingericht met als doel de consument en agrarisch ondernemer dicht bij elkaar brengen door het kennisniveau van (duurzame) landbouwmethoden onder consumenten te verhogen. De site bestaat uit een beschrijving van de verschillende landbouwmethoden (biologisch, duurzaam, etc.), de betekenis hiervan voor verschillende groepen consumenten, de verkrijgbaarheid, de bereiding, eet- en kookmogelijkheden van de producten, de gezondheidsaspecten van vers voedsel, de relevante keurmerken en programma's. Tevens wordt ingegaan op de recreatieve mogelijkheden op en rond de boerderij. Er is een onderdeel voor kinderen en tenslotte worden ook kant-en-klare lespakketten aangeboden.

Duurteelt

De agrarische ondernemer beschikt veelal niet over een directe toegang tot bestaande kennis en is 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*: Op het consumenten-onderdeel van deze site kunnen 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 Bedrijfsvergelijking stelt de agrarische ondernemer in de gelegenheid zijn kennis en werkwijze te vergelijken met die van collega-ondernemers en 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, Groeinet, HLB, Gewis, Opticrop.

KnowHouse

De huidige kennisontwikkeling is sterk versnipperd en sluit onvoldoende aan bij de kennisbehoefte van de agri- en foodbusiness. Oorzaak hiervan is de autonome en aanbodgestuurde ontwikkeling van de wetenschap en de sterke versnippering door de sectormatige insteek. Bedrijfsleven, onderzoek en overheden hebben een concept de kloof tussen wetenschap en praktijk te dichten en versnippering te verminderen:

KnowHouse. Dit experimenteel concept wordt eerst beproefd in de regio Noord-Limburg; bij gebleken succes zal dit ook in andere regio's worden toegepast.

KnowHouse traceert regionale innovatiebehoeften en vertaalt deze in concrete projecten, die samen met onderzoeksinstituten daadkrachtig worden opgepakt en afgerond. Co-innovatoren van KnowHouse spreken de taal van de ondernemers, zijn bekend met de regio en hebben een groot netwerk aan kennisleveranciers.

KnowHouse vormt een scharnier tussen de kennisbehoefte binnen de agri- en foodbusiness en het expertiseaanbod van kennis- en onderwijsinstellingen.

KnowHouse werkt alleen vraaggestuurd. Karakteristiek voor KnowHouse is:

- de rechtstreekse betrokkenheid van het bedrijfsleven bij de oprichting;
- de onafhankelijke positie;
- de vraaggestuurde en sectoroverschrijdend werkwijze;
- het draagvlak in de regio.

Participanten zijn: Christiaens Group, Cooperatieve Nederlandse Champignonkwekers Vereniging (CNC), Heveco, Maurice Kassenbouw, Nijssen Granico, Van Rijsingen beheer, Saweco, Wageningen UR, Industriebank LIOF, Limburge Land- en Tuinbouwbond (LLTB), Rabobank Maashorst, Gemeente Horst aan de Maas, Stichting Asperge Fonds

Integrale projecten

Innoveren, experimenteren en leren in de praktijk krijgen vorm in de integrale projecten. Dat zijn experimentele omgevingen binnen concrete praktijkprojecten, waar vernieuwende ontwerpen en processen worden ontwikkeld in interactie tussen praktijk, beleid, burgers en wetenschap. Integrale projecten vormen een krachtig instrument voor kenniscreatie, kennisfusie én kennisverspreiding. Dit zijn ook bij uitstek de plaatsen waar wetenschappelijke kennis wordt verrijkt met kennis uit de praktijk. Voorbeelden van integrale projecten worden vermeld in tekstkaders en nader uitgewerkt in bijlage 2.

Onderwijs en opleidingen

De maatschappelijke ontwikkelingen rond landbouw, voedsel en groen en de transitie naar een duurzame landbouw hebben ook consequenties voor het onderwijs; zij moet komend decennium leerlingen en studenten opleiden voor posities op de arbeidsmarkt die bepalend zijn voor de transitie naar een duurzame landbouw. Bovendien speelt het onderwijs ook een rol bij de post-initiële scholing van ondernemers, kenniswerkers en beleidsmakers. Hiervoor is een versterking nodig van de oriëntatie op de gewijzigde maatschappelijke omgeving, zoals ook de Onderwijsraad in haar advies "Kleurrijk onderwijs voor de groene sector" (2001) constateert. Versterking van de kenniscirculatie over agro en groen is daarom een belangrijke beleidslijn, die vanuit dit project wordt ondersteund. Daarmee snijdt het mes aan twee kanten: de resultaten van het Kennisproject KN TDL worden verankerd in toekomstige generaties én de oriëntatie van het groene onderwijs op haar maatschappelijke omgeving wordt vergroot.

De combinatie van integrale en wetenschappelijke projecten in het Kennisproject KN TDL biedt voor zowel het groene als het overige post-HBO- en academisch onderwijs bij uitstek een goede voedingsbodem; binnen het Kennisproject komen wetenschap, beleid en praktijk samen in dezelfde projecten. Deze vormen dan ook interessante cases voor vernieuwing in het onderwijs. De indieners van integrale projecten zullen worden gevraagd onderwijsinstellingen te betrekken bij hun activiteiten, bijvoorbeeld door stageplaatsen en duaal leertrajecten te creëren voor studenten.

Lectoren en docenten zullen door betrokkenheid bij integrale projecten de onderwijskundige vernieuwing daadwerkelijk invulling geven. Zij kunnen daarbij kennisnemen van de ontwikkelingen en tegelijkertijd de behoefte aan afgestudeerden peilen. Studenten worden vroegtijdig in de studie met maatschappelijke vraagstukken geconfronteerd, maar kunnen ook creatieve bijdragen leveren aan oplossingsrichtingen.

Deze interactie zal leiden tot vernieuwde opleidingen op basis van de vraag uit agro en groen, maar ook op de raakvlakken van daaruit naar zorg, techniek, economie. Vanuit de projectorganisatie zullen één of meer initiatieven ook materieel worden ondersteund (als IP of als kennisoverdrachtsproject), mits dit voldoet aan nader te formuleren voorwaarden. Ook kunnen reeds gestarte initiatieven voor samenwerking en vernieuwing in het onderwijs worden ondersteund. De projectorganisatie zal contact houden met de onderwijsorganisaties, die bepalend zijn voor het beleid en vanuit de inhoudelijke kant de onderwijsvernieuwing vormgeven (Aequor, AOC-raad, HBO-raad, samenwerkende universiteiten).

De in integrale projecten deelnemende onderwijsafgevaardigden wordt gevraagd de kennisverspreiding zichtbaar te maken in de richting van de eigen, maar ook andere onderwijsinstellingen. Ook hier vervullen studenten via hun achtergrond en in opbouw zijnde netwerken een belangrijke rol in de kennisdoorstroming tot in de haarvaten van het kennisnetwerk. Het vormen van communities zal worden gestimuleerd.

Voor de bereikbaarheid en beschikbaarheid van kennis zal gebruik gemaakt worden van moderne ICT-mogelijkheden. Vanuit het Kennisproject KN TDL wordt een website ontwikkeld, waarin de ontwikkelde kennis en het netwerk worden opgenomen. Bij integrale projecten betrokken (docenten van) onderwijsinstellingen kunnen de ontwikkelde kennis omzetten in geschikte vormen voor verspreiding via Kennisnet.

De interactie tussen onderwijs en activiteiten in het Kennisproject KN TDL kan worden gemonitord aan de hand van indicatoren zoals: aantal samenwerkende organisaties; aantal en omvang van integrale projecten, waarbij het onderwijs is betrokken; omvang van de kennisverspreidingsactiviteiten door de instellingen en aantal deelnemers aan nieuwe onderwijsactiviteiten.

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-Landbouw-kunde (zie paragraaf 4.3.). Dit om de resultaten 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 variatie van disciplinaire 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 criteria voor duurzame ontwikkeling 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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 integrale projecten, de agroclusteracademie, het agrocetrum Duurzaam Ondernemen, Knowhouse en het project Duurteelt zijn hierin de centrale instrumenten. Tevens is sprake van een actieve participatie van onderwijs in projecten.

8.5. Indicatoren

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

- aantal deelnemende stakeholders in de integrale 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 KennisNetwerk TDL is onderverdeeld in drie innovatiestrategieën, die ieder een onderling samenhangende onderzoeksprogramma kennen bestaande uit integrale en wetenschappelijke projecten en inclusief het bijbehorende management. Bij de opstelling van de begroting zijn naast programmaspecifieke kosten ook kosten van generieke activiteiten voorzien, waaronder programma-overstijgende kennisdisseminatie (naast de kennisverspreiding die binnen elk programma al plaatsvindt), ontwikkeling van een nieuw TDL-kunde en algemene bureaunkosten. Mede op basis van ervaringen uit vorige ICES/KIS-perioden komt daaruit de volgende verdeelsleutel van de kosten (x € 1.000,--):

Onderzoeksprogramma's

- Wetenschappelijke projecten (ca. 35, gemiddelde omvang ca. 500)	18.000 (30,0%)
- Integrale projecten (ca. 30, gemiddelde omvang ca. 1.000)	28.500 (47,5%)
- Onderzoeksmanagement (3 programma's, omvang 500)	1.500 (2,5%)

Generiek

- Kennisontwikkeling en verspreiding	9.050 (15,1%)
- Bureaunkosten	<u>2.950 (4,1%)</u>
Totaal	60.000 (100%)

Innovatiestrategieën

Vitale Clusters	20.000 (41,7%)
Plattelandontwikkeling	16.000 (33,3%)
Internationale Agrifoodnetwerken	<u>12.000 (25,0%)</u>
Totaal	48.000 (100%)

In tabel 6 zijn de kosten per innovatiestrategie per jaar weergegeven. Het uitgangspunt is een stabiele uitvoering van het project, waarvoor een gelijkmatige spreiding van de onderzoeksactiviteiten over de doorlooptijd nodig is. Dit komt ten goede aan versterking van de KIS. Het project loopt vanaf 18 februari 2003 tot en met 31 december 2009. De aanloopkosten in 2003 zijn opgenomen in 2004.

Naast de innovatiestrategieën vinden bovenvermelde generieke activiteiten plaats waarvan de scope de innovatiestrategieën overstijgen. Deze zijn gespecificeerd als volgt:

- Kennismanagement en kennisverspreiding (website, nieuwsbrieven, conferenties, deelname in SAI, Agroclusteracademie, Duurteelt, etc.): € 7.050
(dat is ca. 12% van de totale projectkosten en ca. 60% van de generieke kosten)
- Ontwikkeling TDL-kunde (visie-ontwikkeling, verkenningen, domeinbeschrijving, gemeenschappelijke taalontwikkeling, conceptbeschrijvingen, samenwerking met KSI/TRANSUMO etc.): € 2.000
(dat is minder dan 4% van de totale en ca. 15% van de generieke kosten)
- Algemene bureaunkosten € 2.950
(dat is ca. 5% van de totale en ca. 25% van de generieke kosten)

De activiteiten rond kennisontwikkeling en verspreiding zijn essentieel voor benutting en verduurzaming van de resultaten.

Tabel 6: Kosten per innovatiestrategie per jaar (x € 1.000)

Programma	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Totaal
Vitale clusters	3.400	3.300	3.300	3.300	3.300	3.400	20.000
Plattelands-ontwikkeling	2.675	2.675	2.675	2.650	2.650	2.675	16.000
Internationale netwerken	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	12.000
Generieke activiteiten	2.200	1.900	1.900	1.900	1.900	2.200	12.000
Totaal	10.275	9.875	9.875	9.850	9.850	10.275	60.000

Naast de algemene bureaunkosten zijn er bureaunkosten in verband met de ondersteuning van de programmadirecteuren (projectregisseurs), die verwerkt zijn in de kosten van de innovatiestrategieën. Ook deze kosten zijn begroot op ca. 5%, waarmee de totale bureaunkosten (specifiek én generiek) maximaal 10% van de totale begrote projectkosten bedragen.

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

Tabel 7: Kosten van de activiteiten (x € 1.000)

	Kennisinstellingen	Bedrijfsleven	Programma-bureau	Totaal
Wetenschappelijke projecten	15.300	2.500	200	18.000
Integrale projecten	18.525	7.125	2.850	28.500
Onderzoeksmanagement	1.500			1.500
Generieke activiteiten	5.425	3.625	2.950	12.000
Totaal	40.750	13.250	6.000	60.000

Binnen het beschikbare budget is een bedrag van 1,9 miljoen Euro gereserveerd voor de samenwerking met KSI en TRANSUMO (zie tabel 8). De arrangementen 'Fundamentele kennisontwikkeling' en 'Kennisontwikkeling over werkwijzen en instrumenten' zijn onderdeel van de Wetenschappelijke Projecten. Het arrangement 'Kennisontwikkeling in proeftuinen' vormt een onderdeel van de 'Integrale projecten'

Tabel 8: Financiering samenwerking KN TDL en TRANSUMO met KSI (x € 1.000.000) (Geldt voor gehele looptijd van het project, publiek/private financiering)

	KSI	KN TDL	TRANSUMO	Totaal
Fundamentele kennisontwikkeling	2*	1*	1*	4
Kennisontwikkeling over werkwijzen en instrumenten	1*	0,5*	0,5*	2
Kennisontwikkeling in proeftuinen	0,8*	0,4**	0,4**	1,6
Totaal	3,8*	1,9	1,9	7,8

* Besteding binnen eigen project

** Reservering cashbijdrage aan KSI

9.2. Relatie met het aanvraag-formulier

Tabel 9 toont de kosten, ingedeeld op basis van de categorieën in het aanvraag-formulier.

Tabel 9: Kosten per programma, ingedeeld naar type kosten (x € 1.000)

Programma	Salaris-kosten	Arbeids-kosten	Algemene overhead	Machine-kosten	Kosten van kennis-verspreiding	Totaal
Vitale clusters	11.280	1.465	6.370	120	765	20.000
Plattelands-ontwikkeling	9.025	1.170	5.100	95	610	16.000
Internationale agrifood netwerken	6.770	880	3.825	70	455	12.000
Generieke activiteiten	3.850	3.045	3.450		1.655	12.000
Totaal	30.925	6560	18.745	285	3.485	60.000

De salariskosten zijn de loonkosten die worden gemaakt door participanten (zowel kennisinstellingen als bedrijven) voor personen, bij hen in dienst, die rechtstreeks productieve arbeid verrichten ten behoeve van het project.

De arbeidskosten zijn de kosten van arbeid ten behoeve van het project uitgevoerd door personen welke niet een dienstverband met een participant hebben.

Onder algemene overhead vallen diverse kosten zoals huisvestingskosten, kosten van administratie, inkoop, etc. De algemene overhead mag volgens de Bsik-regeling maximaal 50 % bedragen van de som van de salariskosten en de arbeidskosten. Dit percentage is gezien de huidige kostenstructuur van de deelnemers relatief laag.

De machinekosten zijn relatief laag daar bij de binnen dit project uit te voeren onderzoek het gebruik van machines en apparatuur beperkt is.

De verspreiding van de opgebouwde kennis in het project is een belangrijke activiteit. Hieronder vallen niet de aan kennisverspreiding bestede dagen van het personeel van de aanvrager of deelnemer. Deze zijn onderdeel van de salariskosten.

9.3. Financiering

Tabel 10 geeft per programma aan volgens welke verdeelsleutel de kosten worden verdeeld.

Tabel 10: Financiering (x € 1.000)

Programma	Kennis-instellingen	Private partijen	Overige partijen	Bsik	Totaal
Vitale clusters	5.155	4.545	1.250	9.050	20.000
Plattelands-ontwikkeling	4.125	3.640	1.000	7.235	16.000
Internationale netwerken	3.095	2.730	750	5.425	12.000
Generieke activiteiten	2.625	1.085		8.290	12.000
Totaal	15.000	12.000	3.000	30.000	60.000

Een overzicht van de reeds verkregen commitments wordt gegeven in bijlage 3.

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. De gevraagde bijdrage van de private partijen is voor 95 % gecommiteerd. Door de overige partijen is 65 % van de gevraagde bijdrage gecommiteerd.

De bijdragen van de overige partijen leiden tot een cumulatie van subsidies tot boven de 50% van de projectkosten. Dit is mogelijk aangezien het Kennisproject aansluit bij het 6e Europese Kaderprogramma (zie paragraaf 4.7.).

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

Tabel 11: Specificatie subsidie Bsik (x € 1.000)

Programma	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Totaal
Vitale clusters	1.535	1.495	1.495	1.495	1.495	1.535	9.050
Plattelands-ontwikkeling	1.210	1.205	1.210	1.200	1.200	1.210	7.235
Internationale netwerken	905	905	900	905	905	905	5.425
Generieke activiteiten	1.520	1.315	1.315	1.310	1.310	1.520	8.290
Totaal	5.170	4.920	4.920	4.910	4.910	5.170	30.000

9.5. Alternatieven

De unieke combinatie van wetenschappelijk onderzoek, integrale 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.

9.6. Indicatoren

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

- uitgaven in vergelijking tot de begroting;
- aangegane verplichtingen;
- ontvangen betalingen;
- resterende beschikbare middelen;
- omvang bijdrage van derden (matching);
- percentage overhead;
- budgetverhoudingen tussen IP's en WP's;
- budgetverhoudingen tussen de programma's onderling en ten opzichte van de generieke activiteiten.

De financiële indicatoren worden mede beschouwd in het licht van de indicatoren voor de inhoud, zoals aantal wetenschappelijke publicaties, aantal ontwikkelde nieuwe concepten, tools (zie paragraaf 6.3.); en de indicatoren voor de netwerken (zoals aantal nieuwe netwerken, aantal nieuwe toetreders, etc.); en voor kennisverspreiding en -overdracht (zoals aantal opleidings-/trainingsmodules, aantal media-uitingen, etc.) (zie paragraaf 8.5.).

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

Lijst met afkortingen

AIO	Assistent in Opleiding
ANWB	Algemene Nederlandse Wielrijdersbond
AOC	Agrarisch Opleidingscentrum
BCG	Boston Consultancy Group
Bsik	Besluit subsidies investeringen kennisinfrastructuur
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
GLB	Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
GMO	Genetically Modified Organism
HBO	Hoger Beroepsonderwijs
HPA	Hoofdproductschap Akkerbouwproducten
ICES	Interdepartementale Commissie Economische Structuurversterking
ICT	Informatie- en Communicatie Technologie
IP	Integraal Project
KIS	Kennisinfrastructuur
KN	KennisNetwerk
KNAW	Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen
KP6	Zesde Kaderprogramma EU
KSI	Kennisnetwerk Systeminnovaties
LLTB	Limburgse Land- en Tuinbouwbond
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
LTO	Land- en Tuinbouworganisatie
MBO	Middelbaar beroepsonderwijs
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek
OCenW	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen
OVO	Onderzoek, Voorlichting, Onderwijs
PPS	Publiek private samenwerking
PT	Productschap Tuinbouw
PVE	Productschappen voor Vee, Vlees en Eieren
RIZA	Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RLG	Raad voor het Landelijk Gebied
RNA	Ribo Nucleic Acid
SAI	Sustainable Agriculture Initiative
SER	Sociaal Economische Raad
SNM	Stichting natuur en Milieu
SRG	Systeeminnovatie Ruimtegebruik en Gebiedsontwikkeling Stad en Land
TDL	Transitie Duurzame Landbouw
TNO	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
TUE	Technische Universiteit Eindhoven
UR	Universiteit en Research Centrum
UvA	Universiteit van Amsterdam
UvT	Universiteit van Tilburg
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Bijlage 1a: Programma Vitale Clusters

1. Beschrijving innovatiestrategie

1.1. Maatschappelijke problematiek

Na een periode van sterke groei van productie en productiviteit in de tweede helft van de 20^e eeuw, breekt een fase aan waarin duidelijk wordt dat de agrarische sector tegen maatschappelijke, economische en ecologische grenzen aanloopt. In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 is geconstateerd dat bij ongewijzigd beleid natuur en biodiversiteit sterk onder druk staan en dat landbouw een belangrijke veroorzaker is van deze problemen. Daarnaast is een enorme kloof ontstaan tussen maatschappij en landbouw, zowel fysiek (consument komt nauwelijks meer in aanraking met agrarische productie) als mentaal (weerstand tegen intensieve veehouderij, GMO's). Om deze problemen te overbruggen is verdere optimalisering van de huidige systemen onvoldoende, er zijn systeemspongen nodig. Er zal een enorme efficiency-verhoging moeten plaatsvinden in combinatie met waardeverhoging van productie. Dit zal moeten leiden tot geheel nieuwe systeemconcepten waarin landbouw bijvoorbeeld gekoppeld wordt aan waterstofeconomie of belevingseconomie. Zo kunnen via inzet van zonneceltechnologie voedingseiwitten 10 maal efficiënter geproduceerd worden dan in de Nederlandse melkveehouderij. Om hiervoor letterlijk ruimte te bieden is concentratie een ontwikkelingsrichting binnen Nederland die reeds ingezet is door aanwijzing van zgn. landbouwontwikkelingsgebieden (glastuinbouw, boomteelt, bollenteelt, reconstructie). Deze transformatie naar duurzame, vitale clusters kan echter niet tot stand worden gebracht zonder de inzet van technologie; er zullen grenzen verlegd moeten worden. Vernieuwing dient ingezet te worden vanuit toekomstige behoefte en functie waardoor milieubelasting industrieel gereduceerd wordt (factor 20). Hardnekkige knelpunten zijn er op gebied van emissies (N-benutting), inzet chemische bestrijdingsmiddelen, inzet fossiele energie, dierenwelzijn en diergezondheid. In het programma Vitale clusters richten we ons vooral op innovaties in de hoogproductieve en efficiënte componenten van de agrosector binnen bestaande of nieuwe ketens en laterale koppelingen die al dan niet ruimtelijk geclusterd worden op bedrijventerreinen of in het landelijk gebied. Essentieel uitgangspunt voor clustering is dat er efficiënt én schoon geproduceerd zal moeten worden. Tegelijkertijd zal gewerkt moeten worden aan een economische context waarin sectoren en regionale gemeenschappen zelf in staat zijn te voldoen aan eisen van maatschappij en markt onder een toezichhoudend oog van de overheid in plaats van huidige regellast die vernieuwing belemmert. Kerngebieden zijn consumentgedreven ketenontwikkeling (nieuwe toegevoegde waarde), verbindingen naar andere sectoren (agro en niet-agro) ten behoeve sluiten van kringlopen, verwaarden van afval- en reststromen, beperken van agro-gerelateerd transport (gekoppeld aan transitie-opgave mobiliteit), nieuwe economische dragers (verbreding in clusters) en versterking van internationale positie in EU-regio.

1.2. Aanpak

Transities en systeeminnovaties in het programma Vitale clusters bestaan niet alleen uit nieuwe technische innovaties, maar ook uit sociale innovaties, zoals nieuwe samenwerkingsvormen en (zelf)regulerende mechanismen ten behoeve van verduurzaming. Systeeminnovaties stellen forse additionele uitdagingen aan de wijze waarop kennis ontwikkeld wordt. Gibbons spreekt in dit opzicht van "Mode II Science", een nieuwe manier van kennisproductie. Van "ware" kennis, ontwikkeld via strikt wetenschappelijke methodologieën, die pas veel later maatschappelijk getoetst werden (ivoren toren) naar aanvaardbare, sociaal robuuste kennis, die in interactie met de maatschappij ontstaat (agora). Dit vergt een deductieve benadering, waarbij vanuit een aantal concrete cases (IP's) principes herleid kunnen worden ten aanzien van effectief transitiemanagement en verduurzamingsstrategieën. Dit staat haaks op de in het verleden veelal toegepaste inductieve benadering, die niet geleid heeft tot

werkelijke transitie, omdat stakeholders en met name ondernemers er onvoldoende bij waren betrokken. In dit Kennisproject zal enerzijds met wetenschappelijk onderzoek een onderbouwing worden gegeven voor de diverse technologische vraagstukken (systeemsprongen) voor sturing in de keten en voor het aangaan van laterale koppelingen. Anderzijds zullen sociale wetenschappers het proces van een dergelijke complexe innovatie bestuderen teneinde nieuwe theorievorming op dit terrein mogelijk te maken. Het gaat daarbij vooral om bestuurlijke vraagstukken en maatschappelijke acceptatie.

Geconstateerd is dat voor het versterken van de innovatiekracht substantiële koerswijzigingen nodig zijn. Er is gerichte kennis nodig om systemen te ontwikkelen die in hoge mate voldoen aan eisen van duurzame ontwikkeling (People, Planet, Profit), die alle drie van groot belang zijn. De algemene aanpak in het programma Vitale clusters is gericht op het scheppen van mogelijkheden voor maatschappelijk verantwoord ondernemen langs de volgende lijnen:

1. *Waardecreatie in de bestaande en nieuwe ketens*

Kan waardecreatie vanuit consumentenperspectief (kwaliteits- en duurzaamheidsbeleving) bijdragen aan versterking van de marktpositie van sectoren die onder druk staan? Zoveel mogelijk zal worden gekeken naar win-win situaties, waarbij innovaties zowel bijdragen aan de winstgevendheid van de bedrijven als aan de ecologische en sociale aspecten. Dit kan leiden tot geheel nieuwe ketenconcepten, door middel van het creëren van nieuwe toegevoegde waarde (vleessector) of nieuwe productie-concepten (Solar Proteins), waardoor concurrerend geproduceerd kan worden.

2. *Laterale koppeling van agrosystemen onderling en met niet-agro systemen*

Kan herinrichting door clustering in landbouwontwikkelingsgebieden of landelijk gebied bijdragen aan sterke verhoging van efficiëntie en verduurzaming van productiesystemen en beperking van transportbewegingen? Het gaat daarbij om koppeling van water-, nutriënten-, energie- en CO₂-stromen en het verwaarden van rest- en afvalstromen. Dit kunnen koppelingen zijn tussen agrosectoren (zoals visteelt in kassen, combinaties van ketens) of laterale koppelingen met andere, industriële sectoren, zoals de koppeling van glastuinbouw met nutsbedrijven (warmte, waterzuivering, bio-energie), de logistieke sector (overslag onder kassen, aansluiten bij multi-modale knooppunten) en de bouwsector (klimatisering in kassen en stalsystemen).

3. *Omslag van controle naar co-sturing*

Kan een herinrichting van bestuurlijke kaders bijdragen aan innovatiekracht van ondernemers? De regelgeving is op dit moment een belangrijke rem op innovatie. Ondernemers en regionale partijen zouden zelf meer verantwoordelijkheid moeten kunnen nemen ten aanzien van maatschappelijk verantwoord produceren in vitale clusters en ketens. Daartoe liggen er enorme mogelijkheden om toenemende data- en informatiestromen te benutten in beslissingsondersteunende systemen en certificering; belangrijk aandachtspunt hierbij is standaardisatie en harmonisatie. De overheid zou kaders moeten stellen in gevallen waar marktmechanismen in onvoldoende mate bijdragen aan verduurzaming (nationale doelen veelal binnen Europese kaders).

4. *Regionale kennisontwikkeling*

Met betrekking tot de verduurzaming van de kennisinfrastructuur is het creëren van laagdrempelige toegang en interactie met marktpartijen en maatschappelijke organisaties van groot belang. Gebleken is dat in regionale vernieuwingsprocessen de bestaande kennisinfrastructuur tekort schiet. Is het mogelijk om de kennisinfrastructuur te verbinden met markt (ondernemers) en maatschappij via nieuwe samenwerkingsvormen (Publiek-Private-Samenwerking) en nieuwe kennisinfrastructuur (zoals KnowHouse BV)? Dit concept zal verder ontwikkeld moeten worden ter versterking van het innovatievermogen van sectoren en individuele ondernemers. Daarin past ook de strategie van netwerkvorming en sociaal leren.

1.3. Beoogde resultaten

- Een aantal wetenschappelijke vernieuwende concepten over de mogelijkheden voor grote, maatschappelijk acceptabele innovatiestappen in het agrocluster;
- Een aantal getoetste, nieuwe concepten van toegevoegde waarde (van kennis) in ketens door een consument gestuurde benadering (*vanuit IP's*);
- Een aantal getoetste, nieuwe concepten van (laterale) relaties tussen agrosectoren onderling en met niet-agro sectoren en inzicht in mechanismen die dit mogelijk maken (*vanuit IP's*);
- Een wetenschappelijke onderbouwing voor de (deductieve) procesaanpak voor nieuwe keteninnovaties en clusterings-concepten (*verbinding naar KSI*);
- Een wetenschappelijke onderbouwing van de bijdrage van nieuwe keteninnovaties en clusterings-concepten aan verduurzaming op hogere schaalniveaus;
- Een (agro)kennisinfrastructuur die nog sterker is dan nu door verbreding van relaties tussen Wageningen UR en andere kennisinstellingen en een sterkere interactie tussen de kennisinfrastructuur en het bedrijfsleven;

2. Integrale projecten

De uitwerking van de hierboven genoemde innovatiestrategieën in Vitale clusters zal verschillend zijn voor de te onderscheiden sectoren. Grondgebonden landbouw heeft alleen bestaansrecht indien er werkelijke systeeminnovaties plaatsvinden (hoogrenderende gewassen, nieuwe economische dragers, nieuwe ICT-kennisinfrastructuur, schone productie) die tevens afhankelijk zullen zijn van de locatie in Nederland (van stadslandbouw tot verweving landbouw met natuur). De intensieve veeteelt zal vooral het welzijn en de gezondheid van dieren moeten verhogen, al dan niet in vitale clusters. Voor niet-grondgebonden sectoren liggen er kansen in ruimtelijke clustering, terwijl er voor een aantal sectoren (sierteelt, uitgangsmateriaal) mogelijkheden liggen voor kennisintensieve, hoogwaardige producten in internationale context. In het programma Vitale clusters richten we de aandacht vooral op hoogproductieve componenten van de agrosector, veelal niet-grondgebonden, in nieuwe concepten voor ketens of ruimtelijke koppeling. De keuze voor IP's is daarvan afgeleid.

In het eerste loopjaar wordt gestart met de volgende IP's. Deze IP's zijn gebaseerd op reeds gevormde consortia, waardoor er een 'vliegende' start gemaakt kan worden. In de volgende jaren zullen nieuwe IP's worden gestart.

2.1. Waardecreatie in bestaande en nieuwe ketens

IP Duurzame innovaties in vleesketen

Consumentenvertrouwen in dierlijke producten is de afgelopen jaren drastisch gedaald als gevolg van grote uitbraken van dierziektes (zoals BSE, varkenspest) en zorg om het welzijn van dieren in de intensieve veehouderij. Consumenteneisen zullen sturend moeten zijn voor nieuwe product- en productieconcepten (vleeskwaliteit, dierenwelzijn, ethische aspecten); door regionale clustering van bedrijfsactiviteiten (van productie tot verwerking) wordt bijgedragen aan doelstellingen ten aanzien van milieu, landschappelijke kwaliteit en economische kansen. Kansrijk wordt geacht de oprichting van nieuwe ketenallianties die wat betreft schaalgrootte tegenwicht kunnen bieden aan de retail. Kennisvragen zijn er o.a. op het gebied van verwaardiging van toegevoegde waarde op gebied van productkwaliteit en ethische aspecten en de ontwikkeling van dierhouderijsystemen die passen in consumentgestuurde ketens.

IP Duurzame innovaties in de hardfruitketen

Globalisering van de fruitteeltsector zet de Nederlandse fruitteeltsector onder grote druk. Ter versterking van de marktpositie van de Nederlandse fruitteelt in de EU-regio zijn nieuwe systeemconcepten nodig om te voldoen aan veranderende smaakpreferenties, voedselveiligheidseisen en verhoging van kwaliteit van het landschap (bloesem-routes, recreatie). Ingezet wordt op drastische vernieuwing van sortiment, waarbij acceptatie van snelle genetische technieken door consument van belang is,

waardoor snelle innovatietechnieken voorhanden komen die leiden tot verkorting van "Time to Market". Inbouwen van resistenties ten behoeve van drastische reductie gewasbeschermings-middelen (95%), waardoor een vrijwel chemieloos productiesysteem ontstaat. Kennisvragen zijn er o.a. op het gebied van beleving en waardering van consumenten ten aanzien van duurzame ontwikkeling en gebruik van nieuwe technologie en de ontwikkeling van alternatieve biotechnologische methoden ten behoeve van doelgerichte rasontwikkeling ("tailor-made breeding"). Via de vorming van INOVA Fruit BV is een nieuwe ketenalliantie gevormd.

2.2. Laterale koppeling van agrosystemen onderling en met niet-agrosystemen

IP Agro-ecopark Horst

De huidige inrichting van het gebied met een grote concentratie aan intensieve dierlijke en plantaardige productiesystemen zorgt voor grote milieuproblemen (verzuring, vermisting en verdroging) in dit kwetsbare gebied. Herinrichting (en sanering), met deels clustering in daarvoor aangewezen gebieden, zal moeten zorgen voor duurzame versterking van vitaliteit van deze regio. Ingezet wordt op het clusteren van agro en niet-agro bedrijven om koppelingen te verwezenlijken op het gebied van energie, CO₂, water, nutriënten, benutting van afvalstromen, verwerking in de keten, en logistiek. Kennisvragen zijn er o.a. op het gebied van het ontwerpproces van regionale clusters en dynamische ontwikkeling van samenwerkingsverbanden, technologische vragen op het gebied van functiecombinaties en koppelingen (agro en niet-agro) en de wijze waarop interactie met regionale stakeholders kan bijdragen aan maatschappelijk wensbaarheid van clustering als oplossingsrichting.

Deze IP staat model voor een gebied in een EU-regio met een sterk ontwikkelde agribusiness. Alle sectoren zijn aanwezig, koppelingen tussen plantaardige en dierlijke sectoren zijn tevens mogelijk.

IP Glastuinbouw als energiebron

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 als potentiële bron van duurzame energie (in plaats van grootverbruiker). Centrale kennisvragen zijn er op het gebied van het herontwerpen van kassystemen, de conversie van laagwaardige naar hoogwaardige energie, het ontwerpen van lokale en regionale energy webs, nieuwe besturingstechnologie in gesloten kassen, nieuwe teelttechniek en inbedding in omgeving. Het IP zal bijdragen aan de versterking van de internationale concurrentiepositie van de glastuinbouw. Het concept is tevens een veelbelovend exportproduct.

2.3. Omslag van controle naar co-sturing

IP Kennis op de akker

De akkerbouwsector staat in Nederland onder druk als gevolg van globalisering. Omslag dient gemaakt te worden van kennis-extensief (bulk) naar kennis-intensief (hoogwaardige producten) bij toenemende schaalvergroting en productiviteitsverbetering. In de Wilhelminapolder wordt ingezet op versterking van het innovatievermogen door via het ontsluiten van kennis toegevoegde waarde op het bedrijf en in de keten te creëren. Ingezet wordt op het ontwerpen van een managementinformatiesysteem ter ondersteuning van bedrijfsbeslissingen op strategisch, tactisch en operationeel niveau die tevens ingezet kan worden ten behoeve van monitoring van indicatoren voor duurzame ontwikkeling en tracking en tracing in de productieketen (certificering). De uitdaging is verandering van perspectief van ICT: van administratieve last naar lust, waarbij vraaggestuurd maatwerk wordt geleverd aan groepen van ondernemers met verschillen in kennisbehoefte.

Kennisvragen zijn er o.a. op het gebied van vraaggestuurd ontwerpen van ICT-tools die invulling geven aan maatschappelijk verantwoord ondernemen, hoe deze kennis toegankelijk gemaakt kan worden voor de akkerbouwsector in Nederland (voorlopers én middengroep) in aansluiting op duurteelt.nl (zie hoofdstuk 8) en de bijdrage van precisie-technologie (sensoren, automatisering) aan verduurzaming in grondgebonden teelten.

2.4. Belangrijkste vraagstukken

Bij duurzame ontwikkeling is er sprake van vraagstukken rondom de procesmatige kant van verduurzaming én inhoudelijke vraagstukken om de procesmatige kant te voeden en de implementatie te begeleiden van strategieën die zijn gericht op verduurzaming. De opgenomen kennisvragen in het Projectplan KN TDL zijn daarbij gerelateerd aan technisch/systeemkundige, organisatorisch/economische, maatschappelijk/sociale en bestuurlijk/procesmatige vraagstukken.

3. Wetenschappelijk programma

In het wetenschappelijk programma vindt grensverleggend onderzoek plaats op de vier doorsnijdende strategische kennisgebieden. Wetenschappelijke vernieuwingen zijn nodig om wezenlijke doorbraken te bewerkstelligen die zullen leiden tot een factoriele verduurzaming van agro-ecosystemen. Voor het programma Vitale clusters wordt het zwaartepunt gelegd bij het technisch/systeemkundig functioneren van vitale clusters via het ontwikkelen van (onconventionele) concepten die zullen leiden tot doorbraken op het gebied van efficiëntie-verbetering en concepten waarbij door koppelingen een efficiëntie-verhoging wordt gerealiseerd. Daarbij zullen verbindingen worden gemaakt met IP's.

3.1. Technisch/systeemkundig

Nieuwe combinaties, innovatieve koppelingen en geheel nieuwe systemen

SeaWing

Om een einde te kunnen maken aan de overexploitatie van zeeën en oceanen, en om ons blijvend te kunnen voorzien van zeevoedsel en duurzame energie staan we wereldwijd voor de uitdaging om over te schakelen van een praktijk van 'oogsten van zee' naar 'produceren op zee'. De hoge kosten van zeewaardige infrastructuur dwingen daarbij tot de ontwikkeling van geheel nieuwe systemen voor meervoudig gebruik van de zee. De 'SeaWing' is een concept dat winning van golf- en wind-energie combineert met mariene aquacultuur (teelt van schelpdieren en vis) en kustbescherming. Dit project is een uitdaging voor Nederland marien én maritiem kennisland: bundeling van biologische kennis (Wageningen UR) en technische know-how (TNO, MARIN) is onmisbaar voor de sprong naar drijvende systemen die winning van energie combineren met gecontroleerde teelt van schelp- en schaaldieren en zeevis, en duurzame productie van voedsel voor deze maricultures. Het project genereert daarmee kennis voor het 'Innovatiecentrum Aquacultuur i.o.' en slaat een brug naar het Bsik 'Large-scale windpower generation offshore'.

Zoutwaterlandbouw

Wanneer de landbouw in kustgebieden plaatsvindt, zal zij hinder ondervinden van de zee-invloed. Door plantaardige en dierlijke productiesystemen langs de kust te integreren, waarbij het ene systeem in zee plaatsvindt en het andere aan land kan van de voordelen van beide systemen worden geprofiteerd en de nadelen gecompenseerd. Bij de opbouw van het productiesysteem wordt uitgegaan van de aanwezige waterkwaliteit in plaats van dat een bepaalde waterkwaliteit wordt verlangd. Tegelijkertijd wordt op de zoet waterconsumptie bespaard, terwijl een vrijwel nog niet aangesproken bron – zeewater – duurzaam wordt benut. In het kustgebied zijn nieuwe combinaties van functies mogelijk, bijvoorbeeld zuivering (organisch vuil) van

(zee)water met behulp van schelpdieren en tegelijkertijd de productie ervan. Hier gaan we volledig nieuwe gemengde bedrijven van de toekomst zien, die op natuurvriendelijke wijze met behoud van economische productiedoelstellingen in het landschap kunnen worden ingebed.

New sources of energy

In het concept van “nieuw gemengd bedrijf” kan een enorme efficiency-slag gemaakt worden als uitgegaan kan worden van gesloten kassen en stallen waarin alle emissiestromen daadwerkelijk worden afgevangen en vernietigd (stank) of benut kunnen worden. Technologische doorbraken: filterend kasdek waarmee warmtedeel van lichtspectrum wordt omgezet in winbare energie; benutting van lichaamswarmte van dieren en ingevangen zonne-energie voor electriciteitsproductie; benutting van CO₂ uit ademlucht en mest dieren in plantaardige productie in kassen. Koppeling met IP Agro-eco Horst en IP Kas als energiebron.

Duurzamer maken van productiesystemen zelf (efficiency-sprongen)

Symbiosis

Emissies in dierlijke en plantaardige productiesystemen kunnen met een factor 5 worden teruggebracht door kringlopen op juiste schaal te sluiten (lokaal, regionaal, nationaal). Het gaat hierbij om het koppelen van (nieuwe) dierlijke, plantaardige en/of niet-landbouw systemen. Met een te ontwikkelen technisch-economisch computer-model worden systeeminnovaties verkend op het gebied van koppelingen, zoals energiestromen (warme stallucht in kassen), nutriëntenstromen (mestverwerking), transportstromen (lokale productie veevoer, ketenverkorting) en opwerking rest- en afvalstromen (biomassa-centrale). Koppeling met IP Agro-eco Horst.

Synergy

De inputs in hoog-technologische, intensieve productiesystemen kunnen worden gehalveerd door het benutten van de synergie die ontstaat bij het gelijktijdig veranderen van de inputs van meerdere (productie)factoren deze te beschouwen in het licht van bodem-plant-dier systemen (wet van de vermeerderende meeropbrengsten (De Wit/Rabbinge)). Dit is van groot belang in het kader van duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen en het minimaliseren van emissies. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat intensieve landbouw op de beste gronden plaatsvindt. Met mengteelten in plaats van monocultures kan ook veel synergie worden bereikt. Deze theorie dient modelmatig uitgewerkt te worden en te worden getoetst in verschillende grondgebonden en gecombineerde productiesystemen (IP Kennis op de akker).

Buffervermogen van gewassen

Energie- en CO₂-verbruik kan gehalveerd worden door maximaal gebruik te maken van bufferend vermogen van gewassen wat betreft het opvangen van fluctuaties in omgevingscondities. Nieuwe kasbesturingssystemen gaan uit van het gewas als dynamische eenheid, waarbij maximaal gebruik gemaakt wordt van de elasticiteit van gewassen ten aanzien van temperatuur, vocht en CO₂. De theoretische basis dient nader uitgewerkt te worden en te worden getoetst in de IP Kas als energiebron.

‘Natuurlijke’ groei

Chemische bestrijdingsmiddelen worden grotendeels vervangen worden door milieuvriendelijke alternatieven; ten opzichte van het huidige gebruik betekent dit een verbetering van factor 20. Verkenning van innovatieve zelfregulerende productiesystemen ten aanzien van ziekten, plagen en onkruiden door combinatie van strategieën, zoals verbreding van de genetische basis, benutting functionele biodiversiteit, en inzet van GNO's. Koppeling met IP Kennis op de akker en IP's uit het programma Plattelandsontwikkeling.

Robuust vee

Bedrijfsgebonden ziekten hebben een negatief effect op de diergezondheid en de voedselveiligheid, zowel direct als indirect (via residuen van geneesmiddelen). Nieuwe strategieën voor het tegengaan van bedrijfsgebonden ziekten zijn: ontwikkeling van robuuste dieren (genetisch, immunologisch, fysiologisch), bijpassende houderijsystemen, snelle detectiemethoden en adequate managementsystemen. Technologische doorbraak: kennis van en technieken voor een “robuust dier”, nieuwe snelle detectie methoden voor ziekten (gebaseerd op b.v. genomics), kennis van dynamica van infecties. Koppeling met IP duurzame vleesketen.

Weren en bestrijden van dierziekten via ‘Safe Havens’

Toenemende infectiedruk door internationale ontwikkelingen maakt het weren van veewet / lijst A ziekten aan de buitengrens van de EU tot een te moeilijke, zo niet onmogelijke opgave. Nieuwe strategieën om “oude” en “nieuwe” ziekten te weren en te bestrijden zijn nodig om enerzijds de dierlijke voedselproductie veilig te stellen en anderzijds maatschappelijk draagvlak te houden /verkrijgen. De strategie van ‘safe havens’ moet worden verkend en uitgewerkt hoe bestaande en nieuwe kennis en technologie kan worden benut. Technologische doorbraak: markervaccins en vaccinatiestrategieën, compartimentering, hygiënemaatregelen. Koppeling met IP duurzame vleesketen en IP Fokkerij in de keten (programma Internationale agrifoodnetwerken).

Robotisering

Volledig autonoom uitgevoerde handelingen in het productieproces leveren een belangrijke bijdrage aan betere arbeidsomstandigheden en reductie van arbeidskosten. Ontwikkeling van precisie-technologie (robotisering) in nieuwe concepten voor grootschalige landbouw in samenhang met technologische innovaties op het gebied van gewasarchitectuur, monitoring en logistieke processen. Ontwerp van deze systemen moet vanuit een systeembenadering plaatsvinden. Koppeling met IP's Agro-eco Horst en Kas als energiebron.

Dierenwelzijnsmonitoring

Dierenwelzijn dient volledig te zijn geborgd in toekomstige productiesystemen, evenals voedselveiligheid. Mogelijkheden hiertoe vormen de huidige ontwikkeling van monitoring van dierenwelzijn en diergezondheid, die waarschijnlijk als een keurmerk kan worden toegepast (verwaarding). Een technologische doorbraak is de bepaling van het gecumuleerd welzijn van het dier bij de slacht en feedback daarover naar de keten en consument. De ontwikkeling van een dergelijk RNA-welzijnchip is via genomics onderzoek realiseerbaar en is te combineren met het meten en vastleggen van vele andere fysiologische parameters. Koppeling met IP duurzame vleesketen en IP Fokkerij in de keten (programma Internationale agrifoodnetwerken).

Nieuwe producten en diensten

Eiwitten uit zonlicht

Rechtstreekse productie van plantaardige voedingseiwitten met zonne-energie is tot 10x efficiënter dan de huidige productie van dierlijke voedingseiwitten. Productie van microbiële eiwitten met behulp van de energie uit duurzaam geproduceerde waterstof kan het ruimtebeslag mogelijk zelfs met een factor 100 verkleinen. Overschakeling op geheel nieuwe productiewijzen voor voedingseiwitten kan dus veel ruimte vrijmaken. De vrijkomende ruimte kunnen we gebruiken voor de productie van duurzame energie en voor het herstel van natuur. Technologische doorbraken zijn nodig op het vlak van: eiwitproductietechnieken (waaronder biologische benutting van waterstof) en nieuwe technieken voor snelle screening, fractionering, processing en formulering. Deze combinatie van technieken moet een nieuwe generatie voedingsproducten opleveren met dezelfde veelzijdigheid, nutritionele kwaliteit en organoleptische belevingswaarde als dierlijke producten, zoals karbonade, kaas of kip.

Agriculture as major energy supplier

Om de transitie naar een duurzame energiehuishouding mogelijk te maken, zal de landbouw - wereldwijd - naast producent van voedsel ook een belangrijke producent van duurzame energie moeten worden. Dat vergt een inspanning op vele fronten: van de ontwikkeling van grootschalige energieteelten (al dan niet in combinatie met functies als bioremediatie van baggerslib, recreatie en waterberging), de ontwikkeling van nieuwe systemen voor een efficiënte conversie van biomassa en organische reststoffen (biogasinstallaties), tot en met geheel nieuwe systemen voor vastlegging van zonne-energie waaronder energieproducerende kassen, en biologische zonnepanelen die zonne-energie rechtstreeks omzetten in een vloeibare energiedrager zoals methanol. Dit project is een multidisciplinaire verkenning naar de rol van de landbouw als energieproducent in het post-fossiele tijdperk. Het project slaat daarmee een brug naar het Bsik 'Klimaat voor Ruimte'.

Making genomics functional (of "tailor-made breeding")

Creëren van toegevoegde waarde in nieuwe ketenconcepten door beschikbaarheid van nieuwe technologie op het gebied van ontsluiten van genetische informatie. Met behulp van nieuwe software kan deze schatkist aan informatie worden benut voor het ontwikkelen van consumentgestuurde ketenconcepten. Deze aanpak zal verder worden uitgewerkt voor genen die een sleutelrol hebben bij kwaliteit en resistentie van hardfruit (IP Duurzame hardfruitketen), de kwaliteit van vlees (IP duurzame vleesketen), kwaliteit van plantaardige producten (IP's Ecojeans, calendula), uitgangsmateriaal (IP's Fokkerij en de keten, transgene siergewassen) en performance van eiwit-producerende organismen (Solar proteins).

3.2. Organisatorisch/economisch

Toegevoegde waarde in ketens

Creëren van toegevoegde waarde in nieuwe ketenconcepten door het koppelen van product- verwachting aan productbeleving, waardoor faalkosten bij de ontwikkeling van nieuwe ketenconcepten en kosten door ketenverliezen gereduceerd kunnen worden. Ontwikkeling van computermodellen met als relevante elementen kwaliteits- en duurzaamheidsbeleving van consumenten, de initiële productkwaliteit op het primaire bedrijf, het verloop daarvan gedurende opslag en bewaring, alsmede logistieke en economische aspecten van specifieke vormen van keteninrichting. Koppeling met IP's duurzame hardfruitketen en duurzame vleesketen.

Regionale specialisatie

Creëren van toegevoegde waarde in clusteringsconcepten via het verwaarden van stofstromen (zoals energie, water, nutriënten) en ontwikkeling van streekproducten of regionale functies (zoals recreatie). Hoe kunnen aanwezige (kleinschalige) waarden op grote schaal benut worden om te komen tot een meer veelzijdige landbouw? Koppeling met IP Agro-eco Horst en IP's uit programma Plattelandsontwikkeling.

3.3. Maatschappelijk/sociaal

High tech duurzame ontwikkeling?

Duurzame ontwikkeling heeft bij consumenten een sterkere associatie met "low input" dan met high-tech landbouw (inclusief biotechnologie en genomics). Objectief gesproken biedt nieuwe technologie evenwel aanzienlijke mogelijkheden om duurzame ontwikkeling te versterken. Echter, hoe beleven consumenten deze "industriële" duurzaamheid en op welke wijze kan deze het best gecommuniceerd/vermarkt worden? Ontwikkeling en testing van evidence-based marketing en communicatiestrategieën voor high-tech duurzaamheid gebaseerd op fundamentele principes van de consumentenwetenschappen. Koppeling aan IP Duurzame innovaties in hardfruitketen.

Interactieve communicatie over duurzame ontwikkeling

De vraag naar duurzaam geproduceerde producten vereist investering in consumenten-educatie. Nieuwe media bieden tal van mogelijkheden om communicatie en educatie tailormade te maken. Door aansluiting op specifieke behoeften en kennis van de “receiver” kan het leer-, kennis- en opvoedingsaspect versterkt worden. Op basis van kennis en inzicht in hoe consumenten duurzame ontwikkeling beleven wordt vorm en invulling gegeven aan een consumenten-site voor duurzame voedselproductie (samenwerking met Stichting Duurteelt en Data Direction bv)

Emoticons voor duurzame ontwikkeling

Duurzame ontwikkeling is een multidimensioneel en complex begrip vanuit technisch oogpunt. Consumenten zoeken evenwel naar eenvoudige “cues” om de duurzaamheid van producten op eenvoudige en aansprekende wijze te kunnen inschatten. Dit communicatieproject ontwikkelt een aansprekende set van productlabels in “Jip en Janneke taal” die op kernachtige en affectieve manier de mate en aard van duurzaamheid van producten communiceren aan consumenten. Koppeling met IP’s duurzame hardfruitketen, duurzame vleesketen en Agro-eco Horst.

De “prijs” van duurzame ontwikkeling

Duurzaamheidsmotieven concurreren met meer urgente motivaties als smaak, gemak en prijs. Aan de hand van duurzame ontwikkelingsscenario’s wordt kwantitatief inzicht ontwikkeld in de afwegingen die consumenten maken tussen urgente, “egocentrische” motieven als smaak, gemak en prijs en de meer lange-termijn “altruïstische” motivaties als duurzame ontwikkeling (alsmede gezondheid en veiligheid). Deze afwegingen kunnen op onderbewust niveau onder andere met brain scanning worden geoperationaliseerd. Ontwikkeling van evidence-based marketing strategieën om de langere termijn altruïstische motivaties meer gewicht in het consumentenkeuzegedrag te geven. Koppeling met IP’s duurzame hardfruitketen en duurzame vleesketen.

Interactief ontwerp

Operationaliseren van begrippen als natuurlijkheid, dierenwelzijn en integriteit ten behoeve van interactief ontwerp van nieuwe systeemontwerpen, waardoor percepties van burgers en consumenten kwantificeerbaar worden. Deze kwantificering zal leiden tot hanteerbare doelparameters waarop het keten design zich kan richten. Op deze doelwaarden gericht concepten zullen voor verdere detaillering aan het consumentenoordeel getoetst worden.

Koppeling aan IP Duurzame innovatie in vleesketen

3.4. Bestuurlijk/procesmatig

Samenwerkingsvraagstukken

Bij de vorming van vitale clusters of ketens spelen institutionele aspecten (eigendomsrechten) een belangrijke rol. Nieuwe samenwerkingsvormen zijn benodigd, veelal in de vorm van nieuwe institutionele arrangementen (PPS) en nieuwe (zelfregulerende) mechanismen voor maatschappelijk verantwoord ondernemen. Koppeling met IP Agro-ecopark Horst en IP Kennis op de akker.

ICT

Informatie en Communicatie Technologie (ICT) is een belangrijke innovatiedrager voor kennisassemblage op diverse schaalniveaus (veld, bedrijf, regio, keten). Sensor- en monitoringstechnieken zijn van groot belang voor innovaties op het gebied van laterale koppelingen (IP Agro Eco Horst) en nieuwe besturingstechnologie (IP Kas als energiebron, IP Kennis op de akker). Om de grote stroom informatie in te kunnen passen in managementinformatiesystemen wordt aandacht besteed aan de modellering van de data en het visualiseren van de modelresultaten (IP Kennis op de akker).

Methodologie

Er wordt gekozen voor een vraaggedreven aanpak: vanuit onderscheiden IP's vindt vraaggestuurde kennisontwikkeling plaats (van technology push naar technology pull). Daarnaast wordt gebruik gemaakt van zowel een deductieve als een inductieve aanpak.

Resultaten

- nieuwe allianties tussen academische kennisinstellingen in Nederland (en internationaal);
- nieuwe methoden voor deductief systeemontwerp;
- set Proof of Principles voor verduurzamingsstrategieën;
- wetenschappelijke output.

Participanten

- diverse kenniseenheden en onderzoekscholen in Wageningen UR
- onderzoeksgroepen van Universiteit van Tilburg en Technische Universiteit Eindhoven
- diverse onderzoeksgroepen van het consortium KSI
- andere onderzoeksinstituten zoals TNO

Bijlage 1b: Programma Plattelandsontwikkeling

1. Innovatiestrategie

Maatschappelijke problematiek

De noodzaak voor een transitie van het platteland komt voort uit de volgende maatschappelijke trends, die leiden tot evenzo vele ontwerp- en ontwikkelingsopgaven op het Nederlandse platteland.

Nieuwe economische functies en verschijningsvormen

Het karakter, de functies en de beelden die mensen hebben van het Nederlandse platteland veranderen sterk. Anno 2003 is de plattelandssamenleving al lang niet meer een overwegend agrarische samenleving. De landbouw bepaalt nog altijd sterk het grondgebruik en de identiteit van het landschap, maar is in veel regio's niet meer de belangrijkste economische drager. Voor industrie, (detail)handel, transport, recreatiebedrijven en commerciële en niet-commerciële dienstverlening is het platteland steeds meer een aantrekkelijke vestigingsplaats geworden. Volgens de Agenda Vitaal Platteland is er sprake van een verschuiving van een landbouw- naar een plattelandseconomie. Deze overgang wordt erkend in en versterkt door het nieuwe Europese beleid op het terrein van 'rural development'.

Als gevolg van een toenemende mobiliteit en ICT-ontwikkelingen is de tijds- en plaatsgebondenheid van activiteiten aan erosie onderhevig. In de landbouw zien we dit bijvoorbeeld in de vorm van ontkoppeling van de productie van ecologische processen (grondloosheid), en ontkoppeling van productie van grondstoffen en eindproducten. Door deze ontkoppelingsprocessen verandert ook de verschijningsvorm van economische activiteiten.

Maatschappelijke wensen en relaties tussen stad en platteland

Niet alleen economisch verandert het platteland, ook de maatschappelijke wensen wijzigen. Het platteland wordt gebruikt om landelijk te wonen, natuur te beleven en te recreëren. In die zin verandert het platteland van een productieruimte in een consumptie-ruimte. Men ziet het landelijk gebied steeds meer als een gebied waarin van de steden afgeleide functies moeten worden vervuld. Er wordt bijvoorbeeld meer gefietst, gewandeld en gevaren, maar ook de behoefte aan meer intensieve vormen van pret en beleving neemt toe. De vrijetijdseconomie heeft zijn specifieke uitingen op het platteland van GSM-tochten en struinnatuur of pretparken.

Recreatie, educatie, zorg, energieproductie, natuur-, landschapsbeheer en waterbeheer zijn voorbeelden van maatschappelijke wensen waar plattelands-ondernemers steeds meer op inspelen met name in plattelandsgebieden nabij grote steden.

Het platteland kan gezien worden als een voorraadkamer van cultuur en cultuur-historie. Streekeigen producten, streektaal, streekgebonden popcultuur, regionale verschillen in volksaard en typische landschapskenmerken zijn voorbeelden van de culturele diversiteit van het Nederlandse platteland en daarmee van de Nederlandse samenleving. Tegelijkertijd staat de sociaal-culturele eigenheid van het platteland onder druk. Door processen van schaalvergroting, nivellering en verrommeling vermindert bijvoorbeeld de cultuurhistorische kwaliteit van het landschap (zie de Natuurbalansen).

De rol van de consument ten aanzien van landbouw en platteland wordt veeleisender. Lag de afgelopen decennia de nadruk op bulk-voedselproductie op het platteland, de vraag naar duurzame kwaliteitsproducten, die geproduceerd zijn onder sociaal-ethische verantwoorde productieomstandigheden, wordt nu sterker. Daarentegen vertaalt zich dat nog onvoldoende in hogere prijzen voor de producent waardoor de

productie in de toekomst niet gewaarborgd is. Een belangrijke transitieopgave is het versterken van de sociale, economische en culturele relaties tussen boeren, burgers en buitenlui, tussen stad en land, tussen producenten en consumenten. Daartoe zullen nieuwe arrangementen moeten worden ontwikkeld.

Transformatie van de landbouw

De landbouw zelf verandert ingrijpend van karakter. De inkomens in de land- en tuinbouw staan sterk onder druk. Minstens een kwart van de agrarische gezinnen heeft een inkomen beneden het bestaansminimum en de rol van de landbouw als beheerder van de groene ruimte komt in gevaar. Akkerbouw en dierhouderij zullen zowel uit ecologisch, economisch, landschappelijk als sociaal-cultureel oogpunt een belangrijke rol in ons land blijven spelen. Maar het is nodig dat ondernemers een andere marktstrategie inzetten en dat de overheid randvoorwaarden stelt op het gebied van veiligheid voor de consument, duurzame productie en gegarandeerde en eenduidige kwaliteit (RLG, 2002).

In een autonoom proces van herstructurering zal het aantal ondernemers en bedrijven fors inkrimpen en concentratie van bedrijven plaatsvinden. Sommige ondernemers zoeken hun continuïteit in strategieën van verbreding, samenwerking en verdieping richting de keten, anderen zoeken nieuwe mogelijkheden om te produceren voor de Europese en wereldmarkt. Tegelijkertijd wordt de ontwikkeling van de agrarische sector steeds meer beoordeeld op de licence to produce, maatschappelijk verantwoord ondernemen en good agricultural practices.

Internationale ontwikkelingen

Naast deze nationale ontwikkelingen zijn de internationale ontwikkelingen een belangrijke 'driving force' op het platteland. Nu al zijn Europese richtlijnen en beleid, zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Nitaatrichtlijn en het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid sterk bepalend voor de handelingsruimte van overheden en plattelandsondernemers. De veranderingen in het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid leiden tot meer aandacht voor duurzame ontwikkeling, een verschuiving van productsteun naar inkomenssteun voor agrariërs en een verschuiving van landbouw- naar plattelandsbeleid. Met de nieuwe plattelandskader-verordening vanaf 2007 zullen meer middelen beschikbaar komen voor plattelandsontwikkeling. Het beeindigen van prijs- en exportsubsidies dwingt de bedrijven die willen blijven produceren voor de wereldmarkt tot verdergaande kwaliteitsverbetering, schaalvergroting en intensivering.

De Europese Kaderrichtlijn Water stelt met name eisen aan de waterkwaliteit, waterkwantiteit en ecologische status van alle wateren. In 2015 moet 'de goede status' zijn bereikt. Implementatie van deze richtlijn zal dan ook naar verwachting vergaande eisen stellen aan het grondgebruik. Een eerste stap is het opstellen van stroomgebiedsplannen die in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water zijn opgesteld.

Als gevolg van klimaatsverandering ontstaan verschuivingen in soortensamenstellingen van flora en fauna, grotere piekafvoeren van water en problemen met zoetwatervoorziening en grondwaterstanden. Dit wordt versterkt door een toenemende verzilting van grond- en oppervlaktewater in delen van laag Nederland. Zowel deze autonome ontwikkelingen als de maatregelen om die het hoofd te bieden hebben gevolgen voor gebruik en inrichting van het landelijk gebied.

Noodzaak voor verandering

Genoemde ontwikkelingen in combinatie met bestaande ruimteclaims vanuit verstedelijking, waterbeheer, natuurbeheer e.d., creëren een sterke dynamiek op het platteland die veranderingen urgent maken. Gezien het ingrijpende karakter van deze veranderingen is sprake van een transitieproces terwijl alleen echte innovatie de juiste impulsen aan het veranderingsproces kan geven. De overheid heeft daarbij een speciale rol.

Ondernemers, kennisinstellingen en beleid dienen flexibel in te spelen op de

hierboven genoemde veranderingen. Er is met andere woorden een 'sense of urgency' om de ontwikkelingen zodanig te begeleiden dat deze bijdragen aan een duurzame plattelandontwikkeling die samengaat met een hoge landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit. Duurzame ontwikkeling dient daarbij op twee manieren te worden opgevat: in de betekenis van 'durable' (langdurig, structureel) en van 'sustainable' (een optimale balans tussen ecologische, economische en sociaal-culturele ontwikkelingen). Dit alles vraagt om een samenhangende inbreng ten aanzien van deze complexe veranderingsopgaven aan een veelheid van actoren op verschillende schaalniveaus, om transitieprocessen en innovaties op zowel bedrijfs-, gebieds- als bestuurlijk niveau te realiseren.

Transities en systeeminnovaties

Niet alleen de overheid, maar ook bedrijven, instellingen en maatschappelijke en brancheorganisaties zien zich in toenemende mate geconfronteerd met deze maatschappelijke veranderingen. Het zijn vraagstukken met een hoge mate van complexiteit, toenemende omgevingsdynamiek en mede daardoor een afnemende stuurbaarheid vanuit de overheid.

Het aanpakken van zulke vraagstukken vraagt om fundamentele veranderingen in ons denken en handelen, gericht op ingrijpende maatschappelijke vernieuwingen. Het betreft niet alleen vernieuwingen op economisch-technologisch, sociaal-cultureel en ecologisch gebied, maar ook op het terrein van governance, sturing en beheer. Het vraagt om een nieuw sociaal, economisch, juridisch-institutioneel instrumentarium. Dergelijke ingrijpende maatschappelijke vernieuwingen worden gezien als transities, structurele maatschappelijke veranderingen die zich over langere termijn voltrekken en het resultaat zijn van ontwikkelingen in verschillende maatschappelijke domeinen op macro-, meso- en microniveau. Het leren omgaan met een veranderende dynamiek en complexiteit houdt in dat een wisselwerking tot stand komt tussen denken en doen, tussen zoeken en leren en tussen al lerende doen en al doende leren. De actuele complexiteit, dynamiek en 'sense of urgency' vergroten de noodzaak tot, maar tegelijkertijd ook de kansen op transities en systeeminnovaties. Daarbij omschrijft het begrip innovatie een fundamentele verandering van perspectief en interne belevingscultuur van betrokken partijen.

Ondernemers en burgers ervaren verschillende knelpunten bij het huidige plattelandbeleid, zoals beleidsmaatregelen die onvoldoende aansluiten op de problemen, een stapeling van maatregelen die elkaar bovendien soms overlappen en een te vergaande detaillering van doelen en regels. Burgers en ondernemers beoordelen regelingen als dichtgetimmerd en onvoldoende flexibel. Op sommige punten ontbreekt het aan afrekenbaar beleid op hoofdlijnen en provincies leveren nog onvoldoende maatwerk. Er is een gebrek aan afstemming tussen de top-down strategieën en toekomstbeelden van overheden en bottom-up ontwikkelingen vanuit de praktijk als gevolg van verschillen in timing, cultuur, politieke keuzen of agendasetting. Overheden staan voor de uitdaging om meer ruimte te bieden aan voorlopers, initiatiefnemers en nieuwe innovaties op het platteland. Daarbij is er een spanning tussen een diversificatie van beleid, afgestemd op verschillende doelgroepen, en de wens om te komen tot deregulering en vereenvoudiging van beleid.

De genoemde knelpunten vragen om bestuurlijke vernieuwing en een cultuurverandering bij beleidsmakers. Een relevante bestuurlijke trend in het openbaar bestuur voor het platteland is die van government naar governance. Dit betekent een verschuiving van een centrale sturende overheid naar nieuwe relaties tussen staat, civil society en bedrijfsleven. Besluitvorming over publieke zaken vindt steeds meer plaats door overheden in samspraak met burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven. Voorbeelden daarvan zijn interactieve beleidsvorming en public-private partnerships. Naast deze horizontalisering van bestuur neemt de invloed van de rijksoverheid af. De rol van het rijk wordt steeds meer een 'vertaler' dan 'bepaler' van beleid naarmate meer beleid de verantwoordelijkheid is van internationale overheden,

met name de Europese Unie. Bovendien is er sprake van decentralisering van taken van de rijksoverheid naar provincies, gemeenten en maatschappelijke organisaties. Vormen van zelforganisering door maatschappelijke actoren worden belangrijker waarbij de overheid steeds meer een stimulerende, faciliterende en kwaliteitsborgende rol vervult.

Bij het programma plattelandontwikkeling is binnen de integrale projecten (IP's) dan ook een belangrijke vraag middels welke institutionele arrangementen en instrumenten (sociaal, economisch, juridisch) overheden het zelforganiserende vermogen op het platteland kunnen versterken.

Aanpak

Binnen het programma Plattelandontwikkeling vormt de duurzame transformatie van het platteland object van interdisciplinair onderzoek. Het onderzoek richt zich op vernieuwende concepten en arrangementen in de ontwikkeling, het gebruik en het beheer van het landelijk gebied op het terrein van landbouw, recreatie en landschap. Daarbij wordt in eerste instantie een gebiedsgerichte focus van onderzoek en proces voorgestaan. Er is immers een grote ruimtelijke, sociale en economische differentiatie in Nederland. Er is behoefte aan regionaal (en lokaal) maatwerk in de procesarchitectuur om afweging van de uiteenlopende belangen te begeleiden. In bepaalde situaties vragen de kwaliteitseisen en ontwikkeling in een gebied om een toekomstgerichte en programmatische aanpak. Voorbeelden daarvan zijn de landinrichtingsgebieden en de reconstructiegebieden. De gebiedsgerichte aanpak wordt in een breder internationaal kader geplaatst omdat internationale regelgeving steeds richtgevender wordt zoals hierboven is geïllustreerd. Daarnaast bepalen activiteiten van individuele bedrijven en burgers in hoeverre gestelde doelen worden bereikt. Activiteiten op gebiedsniveau moeten dus voortdurend worden teruggekoppeld naar het microniveau om de regionale plannen voortdurend te toetsen en zondig aan te passen.

Een gebiedsgerichte focus op transitieprocessen roept een aantal vragen op zoals: hoe rechtsongelijkheid tussen actoren in verschillende gebieden te voorkomen? Hoe te komen tot gebiedsafbakening? Gebiedsgericht beleid heeft meer effect naarmate meer bronnen (activiteiten en ingrepen) en milieu-effecten binnen dat gebied zijn gelocaliseerd. Maar zo'n regionale oorzaak-gevolg relatie komt slechts in beperkte mate voor (Bouwer en Geleuken, 1994: 298). Hierdoor ontstaan geografische schaalproblemen. Ten eerste kunnen de effecten en oplossingen van milieuproblemen op een verschillend schaalniveau liggen. Zo is gepoogd het mestprobleem regionaal op te lossen binnen reconstructiegebieden terwijl de oplossingen deels op een hoger schaalniveau liggen (mesttransport, omvang intensieve veehouderij verminderen). Een ander voorbeeld van schaalproblemen treedt op wanneer de werkingssfeer van bepaalde problemen en de oorzaken zich op een verschillend schaalniveau bevinden. Zo is verzuring een lokaal probleem; de oorzaken in de vorm van luchtverontreiniging kunnen echter nationale of zelfs grensoverschrijdende oorzaken hebben. Kortom, schaalproblemen bemoeilijken de toepasbaarheid en effectiviteit van gebiedsgericht beleid.

Tot op heden zijn werkprocessen voor het gebiedsgericht beleid veelal op traditionele wijze van bovenaf georganiseerd. Het speelt zich af tussen overheden en maatschappelijke en brancheorganisaties. De aanpak van toekomstige gebiedsgerichte processen vraagt om een coproductie tussen overheden, maatschappelijke organisaties en individuele burgers (Beckers en Haarmann, 2001). Daarnaast is het in het kader van transitieprocessen noodzakelijk om ook verbindingen te maken tussen ontwikkelingen op gebiedsniveau, en ontwikkelingen op hogere schaalniveaus.

De aanpak bij het programma Plattelandontwikkeling is gebaseerd op de gedachte dat veranderingsprocessen moeten worden gemonitord en ondersteund door gekwalificeerde procesfacilitatoren, zonder overigens de illusie te koesteren dat men

dergelijke processen (met inbegrip van de uitkomsten) verregaand kan controleren en plannen.

De rol van kennis

Een dynamische, ontwikkelingsgerichte benadering veronderstelt de inbreng van nieuwe typen kennis en een andere rol van experts, die afwijkt van het aloude 'lineaire model van innovatie' dat uitging van de gedachte dat innovaties worden ontwikkeld in de wetenschap, worden doorgegeven door voorlichting en onderwijs, en worden toegepast door burgers. In het huidige denken over systeeminnovatie staat de gedachte centraal dat het gaat om integratie van inzichten en perspectieven van: (i) verschillende direct belanghebbenden; (ii) wetenschappers en maatschappelijke partijen, en (iii) verschillende wetenschappelijke disciplines. Bovendien spelen systeeminnovaties op verschillende ruimtelijke schaalniveaus en op verschillende tijdschalen.

Hoewel wetenschappers bij systeeminnovatie dus niet de centrale partij zijn, kunnen ze wel degelijk een aantal belangrijke functies vervullen, te weten (Leeuwis, 2003, van Mansfeld et al. 2003, Dammers et al, 1999):

- a. het expliciteren van impliciete assumpties, kennisclaims en kennisvragen die in de verschillende interacties tussen betrokkenen naar voren komen;
- b. het gebiedsspecifiek ontwerpen en faciliteren van het innovatieproces met oog voor de sociaal-culturele eigenheid van de betrokken regio;
- c. het 'aanjagen' van leerprocessen vanuit de eigen expertise met behulp van strategieën als:
 - het transparant maken van verbanden;
 - het organiseren van discovery learning op verschillende maatschappelijke niveaus;
 - het systematisch inbrengen van ervaringen van elders;
 - het ontwerpen van innovatieve oplossingsrichtingen en scenario's;
 - het geven van kritische feedback op de perspectieven van betrokkenen.
- d. het op interactieve wijze ontwikkelen en formuleren van een coherente set van relevante maatschappelijk en natuurwetenschappelijk onderbouwde onderzoeksvragen;
- e. het uitvoeren van gezamenlijk onderzoek met stakeholders met het oog op de ontwikkeling van gedeelde kennis en perspectieven in een gemeenschappelijk leerproces;
- f. het borgen van de kwaliteit van de kennis- infrastructuur die in deze gebiedsgerichte processen wordt opgebouwd.

Een deel van het wetenschappelijke programma (met name het deel dat direct verbonden is met de integrale projecten) zal vooral gericht zijn op het vervullen van deze zes functies.

2. Integrale projecten

Het programma omvat een beperkt aantal regionale initiatieven, die als kansrijk worden beschouwd in hun bijdragen aan duurzame ontwikkeling en systeeminnovatie en die duidelijk een transitiekarakter bezitten. Er wordt gezocht naar innovaties op het terrein van multifunctioneel landgebruik, nieuwe vormen van ruimtelijk ontwerp, inrichting en beheer, modernisering van de landbouw, laterale netwerken van agrarische, landschappelijke en recreatieve ontwikkelingen, nieuwe maatschappelijke arrangementen tussen stad en land, nieuwe sturingsarrangement en instrumenten, competentieontwikkeling en monitoring. Bij systeeminnovatie gaat het om een evolutionair proces, gericht op doorbraken, waarbij sommige initiatieven zullen slagen en andere zullen falen; het creëren van een zekere diversiteit en redundantie is in dit verband essentieel. De oplossingsruimte moet, kortom, zo groot mogelijk worden gehouden. In de geselecteerde projecten is reeds in zekere mate sprake van innovaties die plaatsvinden in meer of minder goed functionerende netwerken van verschillende samenstelling. Niettemin is in alle voorgestelde projecten nog een grote oplossingsruimte beschikbaar. Deze keuze van een aantal integrale projecten is nodig

om tot concrete resultaten te komen in de beschikbare project periode. Immers, het opbouwen van een volstrekt nieuw netwerk rond een bepaalde probleemstelling kost vele jaren en het is efficiënter om uit te gaan van reeds bestaande netwerken rond een bepaalde probleemstelling die reeds als maatschappelijke relevant is erkend en die nader te analyseren en te begeleiden. Dit is essentieel omdat tot nu toe dergelijke integrale projecten toch vaak een ietwat ad-hoc karakter bezitten en, door gebrek aan financieringsbronnen, te weinig gebruik kunnen maken van cruciale expertise om interactieprocessen te ondersteunen met relevante kennis. De gekozen integrale projecten zullen in de loop van het algemene project worden aangevuld met andere projecten, te kiezen op basis van een specifieke oproep voor projectvoorstellen.

Voor het programma Plattelandsontwikkeling wordt voorlopig een viertal integrale projecten voorgesteld, die lijken te voldoen aan de bovengenoemde voorwaarden:

- De Groene Long
- Duurzame ontwikkeling De Peel
- Green Valley
- Noordelijke Friese Wouden

Een korte samenvatting van deze projecten, waarin ook hun specifieke bijdrage aan het algemene project van de plattelandsontwikkeling wordt aangegeven, is aan dit voorstel toegevoegd. Het project De Peel is een geschikt verbindingsproject (“proeftuin”) tussen TDL en KSI. Dit dient nader te worden verkend en uitgewerkt.

In de verdere uitwerking van het programma zullen ook een beperkt aantal andere projecten worden betrokken. Voorwaarde daarbij is dat een vanuit de samenleving of bedrijfsleven ontwikkelde innovatie gericht op duurzame en gebiedsgerichte plattelandsontwikkeling betreft. Bij de selectie zal gekeken worden naar een geografische spreiding binnen Nederland, naar verschillende fasen van ontwikkeling en naar een differentiatie van aspecten

3. Wetenschappelijk programma

Structuur van het programma

Het wetenschappelijke programma bestaat uit twee onderdelen:

1. Het eerste deel van het programma is gericht op het ondersteunen van specifieke integrale projecten. Vraagarticulatie en het formuleren van een gemeenschappelijke agenda voor gezamenlijk onderzoek staan hierbij centraal (zie bijlage 2). Dit betekent niet dat het simpelweg om ‘toegepast’ onderzoek gaat. Immers, in samenspraak met betrokkenen kunnen ook fundamentele vragen worden geformuleerd, of kunnen radicaal nieuwe concepten nader worden geëxploreerd. In het licht van de procesmatige aanpak kunnen specifieke vragen pas ‘werkende weg’ worden geformuleerd.
2. Het tweede deel van het onderzoeksprogramma is meer gericht op het beantwoorden van overkoepelende vragen, die bij het voortschrijden van de activiteiten binnen de verschillende integrale projecten uitkristalliseren. Daarbij wordt in nauw overleg met het Kennisnetwerk Systeeminnovatie (KSI) geanalyseerd in hoeverre dergelijke overkoepelende vragen speciale aandacht verdienen binnen het kennisnetwerk of dat ze het meest succesvol in de context van de verschillende integrale projecten zelf kunnen worden geanalyseerd, dit overigens in nauw overleg met het KSI.

Bij het wetenschappelijk programma rond het programma Plattelandsontwikkeling zal speciale aandacht worden geschonken aan de aard en nadere profilering van het onderzoek op dit gebied dat sterk afwijkt van onderzoek op andere gebieden. Daarnaast wordt de rol van onzekerheid en risico's benadrukt die juist bij dit onderzoek een belangrijke rol speelt.

Interactief onderzoek rond plattelandsontwikkeling

De bovenstaande schets van maatschappelijke ontwikkelingen in stad en land geeft aan dat sprake is van een zeer dynamische context waarbinnen het onderzoek zich, zeker op termijn, effectief dient te manifesteren. Er is, zoals dat bij veel traditioneel onderzoek wel het geval is, geen sprake van een eenduidig probleem waarvoor een eenduidige oplossing moet worden gevonden, die vervolgens eenduidig wordt gerealiseerd. Er zijn veel onderling tegenstrijdige deelbelangen in het spel die op een zodanige manier tegen elkaar moeten worden afgewogen dat compromissen ontstaan die voor betrokkenen toch aanvaardbaar zijn, ook al betekent dit dat de afzonderlijke deelbelangen vaak niet volledig worden gerealiseerd. In dit geval heeft het begrip compromis een positieve betekenis die van cruciaal belang is in een democratisch staatsbestel waarin zoveel mogelijk alle belangen van de burger een rol spelen bij de besluitvorming, maar waarbij uiteindelijk via de politiek de meerderheid beslist. Overigens blijkt vaak dat verschillende belangen niet noodzakelijkerwijs tegenstrijdig hoeven te zijn en dat open, constructieve onderlinge interactie kan resulteren in verrassende nieuwe opties, de zogenaamde “win-win” situaties.

Het onderzoek heeft in deze context een interessante maar ook moeilijke positie. Het op de gebruikelijke en eenduidige manier formuleren van vraag en antwoord is niet van toepassing. Om te beginnen gaat het hier over ontwikkelingen in de toekomst, een toekomst die niemand kent. Hoe onderzoek je iets dat niet bestaat? Alle analyses die al in ander verband gemaakt zijn over toekomstonderzoek zijn hier dus van toepassing. In plaats van een blauwdruk voor de “ideale” oplossing moet gedacht worden aan het formuleren van een aantal plausibele ontwikkelingsopties voor de toekomst, waaruit een keuze moet worden gemaakt. Om te bevorderen dat dergelijke opties in de praktijk haalbaar zullen zijn, met andere woorden dat er maatschappelijke draagvlak voor zal bestaan, is er inmiddels brede overeenstemming op het punt van de noodzaak alle betrokkenen actief bij het proces te betrekken: het onderzoek dient interactief te zijn. Dit schept gecompliceerde condities voor het onderzoek. Immers, onderzoek wordt traditioneel beoordeeld op basis van het al of niet bereiken van gestelde doelen. Wanneer die doelen (nog) niet duidelijk zijn, maar werkende-weg worden geformuleerd in een interactieve context, wordt een dergelijke beoordeling wel erg moeilijk. Veel onderzoekers zijn dan ook sceptisch over interactief onderzoek. Bovendien blijkt soms dat bij interactief onderzoek zoveel accent komt te liggen op het interactieve aspect dat de rol en inbreng van onderzoek in het proces onduidelijk wordt: de onderzoeker faciliteert, bemiddelt en onderhandelt en komt niet meer toe aan datgene wat in klassieke zin als onderzoek wordt beschouwd.

Het onderzoek moet dus haar rol verduidelijken in deze nieuwe context, waarbij overigens de interactiviteit als zodanig niet meer ter discussie staat. Het gaat alleen om de meest effectieve wijze waarop deze tot uiting komt. Een cruciaal element daarbij is de algemene doelstelling van duurzame ontwikkeling, die vereist dat toekomstontwikkelingen, ook die op het platteland, worden getoetst met niet alleen economische, maar ook met milieu- en sociaal-maatschappelijke maatstaven. Ook dat levert geen eenduidige blauwdruk op voor de toekomst maar het geeft wel een kader aan waarbinnen – nog steeds – vele wegen naar Rome leiden. Duurzame ontwikkeling is ook leidinggevend voor het EU beleid dat steeds meer richtinggevend wordt voor het nationale beleid.

Bij het streven naar duurzame ontwikkeling kan en moet het onderzoek een specifieke “niche” vullen. Immers, de eerdergenoemde tegenstrijdige deelbelangen die bij plattelandontwikkeling een rol spelen zijn vaak eenzijdig gericht: ofwel sterk economisch, waarbij bv. het milieu minder aan bod komt, ofwel sterk milieugericht waarbij bv. de economie buiten beeld raakt, ofwel maatschappij gericht waarbij bv. economie en milieu wat naar de achtergrond verdwijnen. Onze ondertekening van het Verdrag van Johannesburg in 2002 en het eerdere verdrag van 1992 in Rio, heeft niet alleen belangrijke implicaties voor ons land in algemene zin, maar ook voor het onderzoek in het bijzonder, in dit geval het onderzoek rond plattelandontwikkeling. Immers, de wetenschap kan methoden aandragen om iedere ontwikkelingsoptie, zoals

hierboven geschetst, systematisch te toetsen in termen van duurzaamheidcriteria en dit in te brengen in maatschappelijke interactieprocessen. Er is dus wel degelijk een doel voor het onderzoek, waarop het ook kan worden afgerekend. Het is echter in dit geval niet de ontwikkeling van een concreet product of het oplossen van een wiskundig probleem, maar het toetsen en beoordelen op duurzame ontwikkeling van de verschillende opties die interactief met alle betrokkenen zijn geformuleerd (zie verder WRR, 2002a).

Op dit punt is elders ook al veel studie verricht maar de hier voorgestelde integrale projecten bieden een unieke mogelijkheid deze nieuwe rol nader te preciseren en uit te werken en te komen tot algemene onderzoeksprotocols.

Gegeven de aard van de plattelandsontwikkeling wordt naast een accent op duurzame ontwikkeling ook aandacht geschonken aan een uitgebreide documentatie van de actuele toestand van het gebied in kwestie en van actieve drivers die de economische en sociale ontwikkelingen bepalen, inclusief actieve netwerken: hoe wordt er over de zaken gedacht? Daarnaast is documentatie nodig op het punt van actuele milieucodities. Dit uitgangspunt vloeit voort uit de constatering dat sommige toekomststudies niet uitgaan van actuele condities in een gebied maar zich richten op het potentieel mogelijke, met voorbijgaan aan de actuele situatie. Betrokkenen hebben daarmee weinig affiniteit. We gaan uit van de actuele situatie op basis van kennis van de historische ontwikkelingen die tot die situatie geleid hebben en baseren daarop interactief te ontwikkelen opties voor de toekomst.

De rol van onzekerheid en risico's

In het voorafgaande is een accent gelegd op de rol van het onderzoek bij het formuleren en toetsen op duurzame ontwikkelingsaspecten van verschillende ontwikkelingsopties, die vervolgens worden ingebracht bij interactieprocessen tussen overheid, burgers en onderzoekers. Een volgende stap is het maken van een keuze vanuit de geformuleerde opties. Overheden zullen deze keuzes moeten maken, gehoord de betrokkenen. Dit is een primair politiek proces, waarbij het onderzoek slechts indirect in adviserende zin betrokken is. Zij heeft haar primaire taak vervuld door alle "in en outs" van iedere optie in termen van duurzame ontwikkelingsindicatoren zichtbaar te maken. De te maken keuzes zullen berusten op politieke voorkeuren en maatschappijvisies.

Daarbij speelt echter een algemeen aspect een belangrijke rol, waarbij het onderzoek opnieuw een onafhankelijke en belangrijke inbreng kan hebben en dat is het punt van onzekerheden en risico's. Welke onzekerheden zijn verbonden aan de verschillende ontwikkelingsopties? Welke risico's kunnen worden onderkend wanneer voor een bepaalde optie wordt gekozen? Omdat risicomijdend gedrag voor grote groepen van de bevolking mag gelden als een belangrijke maatschappelijke drijfveer, is het zo goed mogelijk benoemen van die risico's een belangrijke uitdaging voor het onderzoek. Dit aspect zal daarom in dit project rond plattelandsontwikkeling veel aandacht krijgen.

Van Asselt e.a. (2001) onderscheiden verschillende vormen van onzekerheid, waarvan een deel door onderzoek kan worden weggenomen maar een deel ook niet. Het is belangrijk om op deze wijze de grenzen van wat wetenschappelijk mogelijk is duidelijk aan te geven. Immers op deze wijze kan de onderzoeker het beste functioneren in een interactieve omgeving. Hij of zij is, net als de andere deelnemers, geen "allesweter" maar draagt bij wat het onderzoek redelijkerwijze kan bijdragen. Onzekerheid kan berusten op onnauwkeurigheid van metingen of aan een gebrek aan metingen of observaties. Dit kan gemakkelijk worden gecorrigeerd door meer metingen te verrichten. Lastiger wordt het als het belang van iets wordt onderkend maar dat het onmeetbaar is of dat verschillende methoden verschillende resultaten geven, die moeilijk te interpreteren zijn. In dit soort gevallen kunnen beschrijvingen worden gegeven in termen van ervaringskennis (tacit knowledge) maar het vergelijken van dergelijke "zachte kennis" met "harde meetkennis" vereist extra aandacht. Ook is

sprake van onzekerheden die nooit zullen worden weggenomen: sommige zaken zullen we nooit weten of kunnen we niet weten. Het onderzoek heeft de taak zoveel mogelijk onzekerheden weg te nemen, maar tegelijkertijd rekening te houden met het feit dat complete zekerheid nooit zal bestaan. Er blijven dus altijd risico's verbonden aan ons handelen, de vraag is alleen hoe groot die risico's zijn en wat maatschappelijk door verschillende groeperingen als acceptabel wordt ervaren. Er zijn technieken beschikbaar om dit nader te preciseren (zie o.a. WRR, 2002b) en dit aspect zal in dit project aandacht krijgen.

Er is nog een tweede element wat hier aandacht verdient. Gebrek aan absolute zekerheid en het altijd aanwezig zijn van risico's kan leiden tot het uitblijven van acties hoewel dat om een aantal redenen – gehoord de uitkomst van de eerder genoemde interactieprocessen - toch gewenst zou zijn. In dit verband is het zogenaamde voorzorgsprincipe geïntroduceerd dat nu soms wordt samengevat in termen van “bij twijfel niet doen”. Of, in termen van deze discussie: als er onzekerheden of risico's bestaan: “niet doen”. Omdat die onzekerheden en risico's er altijd zijn, betekent dit dus dat er niets zal gebeuren. Dat kan niet de bedoeling zijn en de bovengenoemde interpretatie van het voorzorgsprincipe is dan ook onjuist omdat het oorspronkelijk diende om aan te geven dat gebrek aan wetenschappelijk bewijs geen reden mag zijn om niets te doen, mits dit “doen” kosteneffectief is en in overeenstemming met wat redelijkerwijze haalbaar is (zie verder WRR, 2003).

Het benoemen van onzekerheden en risico's die horen bij de te ontwikkelen ontwikkelingsopties zoals hierboven omschreven, is een essentieel onderdeel van dit project rond plattelandontwikkeling omdat het het keuzeprocess voor duurzame ontwikkelings trajecten transparanter kan maken.

Het belang van het proces

Een dynamische ontwikkelingsgerichte aanpak veronderstelt aandacht voor het veranderingsproces zelf. Daarom wordt er onderzoek gedaan naar de kritische factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling en opschaling van initiatieven, naar de rol van besluitvormings- en leerprocessen en naar nieuwe instrumenten, die kunnen leiden tot systeeminnovatie. Het onderzoek is gericht op het ontwikkelen, toepassen en evalueren van concrete ‘tools’ die stakeholders moeten ondersteunen bij het realiseren van duurzaamheidswaarden en het bereiken van doelen binnen gebiedsgericht beleid, aansluitend op de voorstellen van het kabinet in de Agenda Vitaal Platteland en de Nota Ruimte en passend binnen het Europese plattelandsbeleid.

Kennisvragen

Samenvattend staan de volgende algemene kennisvragen centraal, die systematisch voor de verschillende IP's zullen worden onderzocht.

1. Ontwerpde kennis

- De invloed van economische, technologische, sociale en institutionele ontwikkelingen op regionale plattelandontwikkeling in Nederland als basis voor het ontwikkelen van duurzame alternatieven.
- Interactief ontwikkelen van toekomstscenario's (opties), rekening houdend met onzekerheden en risico's.
- Het toetsen van nieuwe vormen van governance en sturing gebruikmakend van nieuwe juridische, economische, sociale en institutionele instrumenten.

2. Evaluerende kennis

- De bijdragen van maatschappelijke initiatieven in het landelijk gebied aan lange termijn duurzame plattelandsontwikkeling.
- De kritische succes- en faalfactoren daarbij en de wijze waarop lokale activiteiten doorstromen naar het gebiedsniveau en hoger (de opschaling).
- De invloed van verschillen in sturing en procesarchitectuur op bereikte effecten.
- Laterale koppelingen tussen stad en land, tussen ketens en tussen private en publieke waarden en hun effect op plattelandsontwikkeling.

3. Thematische kennis

- Het documenteren van de maatschappelijke en culturele betekenis van het landelijk gebied.
- Het ontwikkelen van nieuwe arrangementen tussen producenten en consumenten.
- De specifieke rol van ondernemerschap in de toekomst.
- Het verdiepen van procesmatige kennis rond het werken aan en het leren van veranderingsprocessen.
- Het operationeel maken van de verduurzaming van het gebruik van ruimte, milieu en water waarbij ecologische, economische en sociaal-culturele aspecten onderling worden afgewogen.
- Het ontwikkelen van maatstaven voor ruimtelijke kwaliteit.

De wetenschappelijke kernvraag van dit project betreft de wijze waarop:

1. evaluerende, ontwerpende en thematische kennis kan worden geïntegreerd en toegepast bij het dynamisch karakteriseren van veranderingsprocessen op het platteland; en
2. bestaande, gefragmenteerde kennis kan worden aangevuld om vanuit het onderzoek effectief bij te kunnen dragen aan het ontwikkelen van kansrijke en duurzame ontwikkelingsscenario's voor de toekomst, die de basis kunnen vormen voor maatschappelijke besluitvorming en implementatie.

Uitgangspunt van het voorgestelde onderzoek is de, hierboven toegelichte, constatering dat de beschikbare kennis en expertise dermate gefragmenteerd is dat een werkelijk geïntegreerde karakterisering van genoemde veranderingsprocessen nog niet goed mogelijk is. Tegelijkertijd moet in nauwe samenspraak met betrokkenen de kennisbasis op een aantal punten worden aangevuld om duurzame ontwikkelingsscenario's te kunnen ontwikkelen. In het bovenstaande zijn in dit verband een aantal aandachtspunten voor het onderzoek geformuleerd op het punt van ontwerpende, evaluerende en thematische kennis.

4. Referenties

Asselt, M.B.A.van, R.Langendock, F.van Asten, A.van der Giessen, P.H.M.Janssen, P.S.C.Heuberger en I.Geuskens. 2001. Uncertainty and RIVM's environmental outlooks documenting a learning process. RIVM Bilthoven.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. 2002a. Duurzame ontwikkeling: bestuurlijke voorwaarden voor een mobiliserend beleid. Rapport 62 WRR, den Haag.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. 2003. Naar nieuwe wegen in het milieubeleid. Rapport 67 WRR, Den Haag.

Wissink, B. en J. Bouma. 2002b. Perspectieven op milieurisico's. WRR Werkdocument W128. WRR. Den Haag.

Bijlage 1c: Programma Internationale Agrifoodnetwerken

1. Innovatiestrategie

a) Het Nederlandse agro-industriële complex vormt een uniek geheel. Bij een aantal ketens bevinden zich alle onderdelen binnen de landsgrenzen, wat inhoudt dat het agrifoodnetwerk van primaire productie tot en met de handel zich in Nederland bevindt. Hierbij valt te denken aan zuivel, vlees, groenten en fruit. Deze ketens dienen echter internationaal te concurreren doordat een groot deel van de productie wordt geëxporteerd, wat zorgt voor een positieve bijdrage op de handelsbalans. Aan de andere kant worden producten in Nederland geïmporteerd opdat er bijvoorbeeld jaarrond groenten en fruit aangeboden moet worden. Andere landen concurreren dus met Nederlandse producten en anderzijds zorgen ze voor aanvulling op het Nederlandse pakket zodat Nederlandse handelaren binnenlandse en buitenlandse afnemers jaarrond een volledig pakket kunnen aanbieden. Denk daarbij aan citrus en andere exotische vruchten, appels van het zuidelijk halfrond als het Nederlands seizoen is afgelopen of bloemen. Deze activiteiten versterken niet alleen de economische basis van agrocluster maar ook van de mainports Rotterdam en Schiphol., Van andere agrifoodketens is slechts een deel aanwezig in Nederland. De positie van Nederland als een van 's werelds grootste cacao exporteurs, terwijl hier geen primaire cacao-productie plaatsvindt is hiervan een goed voorbeeld. Deze unieke positie van Nederland als primaire producent alsook de handelsfunctie voor re-export dragen bij aan een enorm kennispotentieel op agrifood gebied. Aan de andere kant zijn er fricties tussen het agrifoodcomplex in het dichtbevolkte Nederland en de maatschappij. Kritiek vanuit de maatschappij op het gebied van milieu, dierwelzijn, horizonvervuiling, biotechnologie en meer slaat neer in de vorm van wet- en regelgeving die de kostprijs van produceren in Nederland verhogen. Deze kostprijsverhoging tast de concurrentiepositie van Nederland aan, wat uiteindelijk nadelige gevolgen kan hebben voor bijvoorbeeld de handelsbalans, de werkgelegenheid in de sector en landschapsbeheer. Wat nodig is, is een duurzaam agrifood complex dat op de drie dimensies van duurzame ontwikkeling, People, Planet and Profit, goed scoort. Door de uitbreiding van de Europese Unie en de andere bovengenoemde factoren komt de traditionele primaire productie met name in de akkerbouw steeds meer onder druk te staan. Tegelijkertijd biedt deze uitbreiding nieuwe kansen voor kennisintensieve vitale clusters die gekenmerkt worden door een hoge mate van innovatie. We bevinden ons in Nederland in de gelukkige situatie dat we in een groot aantal vitale clusters (b.v. uitgangsmateriaal sierteelt, hardfruit, bollen etc.) van het agro-food business complex een groot kennispotentieel voorhanden hebben. Hierdoor lijkt een verschuiving naar een internationale kennis- en orkestratiefunctie in die vitale clusters voor de hand te liggen.

Doel van het programma Internationale Agrifoodnetwerken is daarom een transitie te bewerkstelligen waarbij we gebruik maken van het in Nederland aanwezige kennispotentieel en haar sterke positie in internationale netwerken om het huidige agrifood complex om te vormen tot een economisch, ecologisch en sociaal duurzaam agrifoodnetwerk.

Hierdoor kan Nederland gaan gelden als proeftuinland voor de internationale agrifood business. Deze transitie vraagt echter om nieuwe methoden en technieken op het gebied van economie en management. In dit programma bekijken we de theoretische en praktische kansen die vraagstukken rondom kennis- en regelfuncties in internationale ketens en netwerken bieden.

Voor het uitvoeren van zo'n kennis- en orkestratiefunctie is het van groot belang dat er in Nederland een sterke kennisbasis aanwezig is en blijft. Nederland kan immers

uitsluitend op de lange termijn een voortrekkersrol vervullen en daardoor als proeftuinland fungeren wanneer het innovatiepotentieel is gewaarborgd en deze bovendien tot waarde gemaakt kan worden. D.w.z. Nederland moet een orchestratiefunctie gaan vervullen voor zogenaamde vitale agroclusters. Deze lange termijn visie vraagt daarom ook om theorievorming rondom de dynamische aspecten van de wijze waarop continue innovatie in een netwerk kan worden verduurzaamd. Dit zal onder andere moeten leiden tot zeer hechte publiek-private samenwerkingsverbanden die de gewenste transitie vorm kunnen geven.

b) Vanuit de onder a) genoemde doelstelling komen we tot een aantal speerpunten: Ten eerste gaan we in op de algemene managementkant van het systeem: hoe kan een orchestratiefunctie in een netwerk op één moment in de tijd worden ingevuld en hoe wordt een orchestratiefunctie opgebouwd.

Ten tweede gaan we in op de dynamische aspecten van de wijze waarop continue innovatie in een netwerk kan worden verduurzaamd.

Vervolgens houden we ons bezig met het inzichtelijk en meetbaar maken van economische, ecologische en sociale kosten en baten van de transitie naar duurzame agrifoodnetwerken.

c) De uitkomsten van dit programma zullen leiden tot een sterke verbetering ten aanzien van het managen, aansturen en ontwikkelen van internationale ketens en kennisnetwerken. Binnen het programma worden methoden en technieken ontwikkeld die tezamen een integraal model vormen dat sturing kan geven aan de gewenste transitie

De resultaten van dit programma zullen leiden tot een contextspecifiek ontwerpmodel voor internationale supply- en demandnetwerken binnen vitale clusters van 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. Naast de beantwoording van een aantal belangrijke kennisvragen zal dit programma een integraal innovatiemodel opleveren waarin kennis die van origine ontwikkeld is vanuit een maakindustrie perspectief toegepast wordt op vitale clusters in de agrosector. Verder zal door economische verdieping en verbreding van het onderzoeksgebied ketens en netwerken, kwantitatieve kennis leveren die waardevol is voor de ontwikkeling van de efficiency en productiviteit van het agrifood complex. Het meetbaar maken van prestaties en incentives en aanwijzen van de meest en minst efficiënte speler in de keten of het netwerk bieden de mogelijkheid tot verbetering van het netwerk. Dit heeft een positieve invloed op de concurrentiepositie van het Nederlandse agrifood complex. Daarnaast kan het inzicht geven in de efficiëntie van internationale ketens en netwerken waarin bijvoorbeeld de primaire productie wordt uitbesteedt aan bedrijven in Oost-Europa. Dit kan niet alleen ketentechnisch financieel voordeel opleveren maar ook bijdragen aan de invulling van People en Planet door de agro-food sector.

2. Integrale Projecten

In het kader van dit programma is een aantal Integrale Projecten geformuleerd. Rondom kennisvragen op het vlak van sturing in internationale netwerken kunnen we denken aan de volgende IP's

Van zaad tot Eco-Jeans: een geïntegreerde agrovezelketen

InnoFlora: Exploitatie van transgene siergewassen Remote glastuinbouw

Versparken op multimodale knooppunten in Europe

Ontwikkelen van de regie-cockpit voor de proeftuin aquacultuur

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

Rondom kennisvragen op het vlak van Nederland proeftuinland kunnen we denken aan:

Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend

Exploitatie van Nederlandse duurzame kennis en producten

We proberen voldoende projecten te organiseren op de volgende 3 belangrijke kennis gebieden:

Orchestratiemodellen. Hierin staat het effectief aansturen en managen van netwerken en ketens centraal. Effectief aansturen vereist een goed inzicht in het krachtenveld van die netwerken. Wat zijn de economische motieven? Welke rol speelt internationalisatie? Wat zijn de institutionele barrières en welke incentive zijn effectief?

Innovatienetwerken. Hierbij staat het ontwikkelen, behouden en vermarkten van kennis binnen internationale agrifoodnetwerken centraal. De vraag hier zou kunnen zijn op welke terreinen moet Nederland innovatief zijn, d.w.z onderscheidende producten op de markt brengen, met een relatief hoog toegevoegde waarde en welke producten sourcen we in andere landen, omdat die gewoon goedkoper kunnen produceren.

Publiek-Private samenwerking op het gebied van Onderzoek en Ontwikkeling. Hierbij staat het begrip systeeminnovatie centraal. Met name op punt 2 en 3 zullen aanvullende IP's moeten worden geformuleerd.

3. Wetenschappelijk programma

a) Wetenschappelijke vraagstellingen en methodologie

Technisch/systeemkundig

Vernieuwend aan het idee van "Nederland proeftuinland" is de vraag hoe innovatie kan plaatsvinden in internationale supply-demand 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 vliegtuig-industrie) andere kennen een sterk regionale component. De inkoop, distributie en innovatie in de fruitsector worden in één van de IP's vanuit één centrale organisatie (Inova Fruit) gecoördineerd. De kernproblematiek is hoe je als Nederland internationaal voorop loopt en daardoor een positie weet te behouden in internationale sectornetwerken. Onderzoek naar internationale technologienetwerken heeft hier al enig inzicht in gegeven. Daarbij is echter de toepassingssector Agro nog niet onderzocht. Het produceren en verwerken van primaire landbouwproducten zoals agrovezels dient te worden afgestemd op de vraag van de eindgebruikers zoals de textielindustrie. Hiertoe is het essentieel dat de producenten en verwerkers toegang hebben tot het internationale netwerk. Ook het vervolgens vermarkten van deze in netwerken opgebouwde kennis blijft nog te vaak onderbelicht. Verweving van theoretische concepten rondom het ontwikkelen en vermarkten van kennis in internationale agronetwerken kan leiden tot een belangrijke verbetering in de efficiency van deze netwerken. Het koppelen van de vezelverwerking aan de eindgebruikers in de modewereld kan een toegevoegde waarde opleveren voor alle ketenschakels. (Economisch) Duurzame agro-ecoproductie is afhankelijk van de uitbouw van de internationale ketenorchestratie, maar ook van verdere ontwikkeling van de productie factoren waaronder uitgangsmateriaal en mindere afhankelijkheid van pesticiden.

Economisch/organisatorisch

Binnen de keten- en netwerkkunde bestaat veel aandacht voor de organisatie van duurzame ketens en netwerken. Vaak betreft dit onderzoek bestuurskundige en bedrijfskundige vraagstukken, waarbij kwalitatieve afwegingen worden gemaakt tussen de dimensies People, Planet en Profit. Bedrijfseconomische onderwerpen als winstmaximalisatie, rendement, risicoafwegingen, liquiditeit, en continuïteit hebben in het ketenonderzoek tot nu toe weinig aandacht gekregen. In de economische realiteit zijn performance indicatoren zoals winst, liquiditeit en risicomanagement echter essentieel voor het bestaansrecht van individuele bedrijven en van ketens/netwerken

als geheel. De doelstelling van dit onderzoeksgebied is daarom vanuit zowel het perspectief van de individuele ondernemer als vanuit de gehele agrifoodnetwerk, vraagstukken aan te pakken die gericht zijn op het kwantificeren van bedrijfseconomische relaties binnen en over agrifoodnetwerken, waarbij de ecologische en sociale performance als randvoorwaarden dienen..

Met andere woorden, vanuit de micro-economische theorie wordt inzicht verkregen in vraagstukken als:

Het ontwikkelen van een systeem van kwantitatieve performance indicatoren ('efficiency frontiers') en incentives (om als organisatie richting de efficiency frontier te bewegen) voor zowel individuele actoren, agrifoodnetwerken als geheel en het verband daartussen, rekening houdend met Profit (als doelstelling), People en Planet (als harde randvoorwaarden);

De invloed van winst, risico, liquiditeit en rendement van de individuele actor op keten/netwerksamenwerking en op het totale rendement van de keten/netwerk; Waardeverdeling over de actoren binnen een keten door middel van verdeelsleutels ('transfer keys'), bijvoorbeeld mede op basis van scores op de factoren People and Planet;

De invloed van externe factoren (EU-uitbreiding, voedselveiligheid) op de performance, incentives en continuïteit van de keten/netwerkactoren en de totale keten/netwerk, alsmede de invloed op de besluitvorming binnen schakels en over de gehele keten en netwerk;

De afweging tussen de kosten van preventie en schade/compensatie achteraf van calamiteiten op de performance van de actoren en keten/netwerk, binnen een integraal evaluatiekader waar People en Planet ook een plaats hebben.

Waardecreatie

De in dit programma 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. Ten aanzien van ecologische duurzaamheid richt de innovatie zich met name op het verminderen van het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van genetische modificatie. In dit kader is de negatieve perceptie die veel Nederlanders hebben van biotechnologie, een voorbeeld van een factor die op het gebied van genetische modificatie het tot bloei komen van een Nederland Proeftuinland zou kunnen belemmeren. Daarom zal binnen het IP InnoFlora worden onderzocht hoe de consumenten een afweging maken tussen de ecologisch positieve effecten van het gebruik van genetisch gemodificeerde siergewassen en de negatieve perceptie ten aanzien van het gebruik van genetische modificatie. Implementatie van deze informatie in siergewassen ketens is een mogelijk model voor de agro-food keten, waar het gebruik van genetische modificatie nog steeds omstreden is.

Maatschappelijk/sociaal

In hoeverre kan Nederland als agrifoodnetwerk regisseur een pure orkestratiefunctie 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 deze geen eigen agroproductiefunctie meer heeft? In hoeverre kan "het buitenland" accepteren dat de productie wel, maar de orkestratie niet in eigen handen blijft? Dit zijn belangrijke vragen rondom het gaan vervullen van een orkestratiefunctie. Door de orkestratiefunctie van de keten in Nederland te plaatsen is het mogelijk innovatief onderzoek in Nederland uit te zetten via buitenlandse investeerders. Toegang tot buitenlandse kennis via deze investeerders versterkt de kennisbasis van Nederland. Een voorbeeld hiervan is de case in de sierteelt waar InnoFlora een rol wil spelen als kennismakelaar voor de internationale sierteeltsector.

Tevens speelt hierbij de maatschappelijke acceptatie een belangrijke rol. Hiertoe zal het creëren van toegevoegde waarde een belangrijk argument zijn. Indien ketenregisseurs zoals in de eco-jeans-keten, de versparken, het internationaal agro-industrieel netwerk, InnoFlora en het Calendula netwerk toegevoegde waarde in Nederland kunnen realiseren zal de acceptatie toenemen. Aan de hand van welke criteria (b.v. economisch, maatschappelijk belang) kan men vaststellen wie in aanmerking komen om een orkestratie- en/of proeftuinfunctie te vervullen en zijn deze ontwikkelingen gewenst? Kortom, wie heeft de feitelijke macht in de keten? Uitgangsmateriaal als gebundelde kennis speelt hierin een grote rol.

Bestuurlijk/procesmatig

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. De hennepvezel industrie is met name gelokaliseerd in Noord-West Europa terwijl de grote modemerken in Italië zitten. Daarbij zijn de meeste partners in de vezel- en textiel ketens kleine bedrijven terwijl de modeindustrie bestaat uit grote marktspelers. In de ontwikkelingssociologie, met name in de *Global Commodity Chain approach* (GCC) is een perspectief ontwikkeld dat ketens en netwerken in een breder kader plaatst door hen in een institutionele en geografische context te plaatsen. Vanuit een strategisch netwerk perspectief kunnen we inzoomen op de interfirm relaties en de “competitive dynamics”, terwijl de GCC benadering ons een breder kader verschaft.

Op het niveau van de ondernemingen die de orkestratie 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 netwerk-dienstverlener die zich richt op databanken, matchmaking, data auditing en verificatie, en een informatie clearing house. In hoeverre deze activiteiten daadwerkelijk winstgevend en geloofwaardig door een partij kunnen worden uitgevoerd is echter de vraag. In de huidige context zouden we een model willen ontwikkelen ten aanzien van de institutionele voorwaarden, het tijdpad, ontwikkelingstraject en de aansturing van de nieuw te ontwikkelen netwerken. Als voorbeeld wordt gebruik gemaakt van de introductie van een nieuwe technologie waardoor de primaire vezelproductieketen gekoppeld kan worden aan de Europese textiel bedrijven. In de cases InnoFlora en Eco-Jeans staat de vraag centraal hoe met de orkestratie van internationale en interdisciplinaire netwerken nieuwe, in Nederland ontwikkelde technologie, optimaal vermarkt kan worden.

b) Methodologie

Speerpunt 5: De in de literatuur ontwikkelde orkestratiemodellen zullen geanalyseerd en verwerkt moeten worden om tot een model te komen dat toepasbaar en bruikbaar is binnen agrifood business. Dit zal leiden tot een contextspecifiek orkestratiemodel dat specifiek gericht is op orkestratie in internationale agrifood-netwerken. In de literatuur over zowel nationale als internationale kennisinfrastructuur liggen al wel bouwstenen voor de beantwoording van relevante vragen klaar. Een gestructureerde benadering is echter vereist om deze bij elkaar te brengen in de context van de orkestratiefunctie die binnen dit programma wordt onderzocht. Concepten die ontwikkeld zijn voor technologienetwerken worden vertaald naar agrifoodnetwerken. Tegelijkertijd zal de interactie met de IP's er voor zorgen dat door “learning by doing” ook daadwerkelijk zulke netwerken zullen worden opgebouwd. Daarnaast wordt de technische ontwikkeling die aan de basis staat van het kennis-netwerk verder uitgebouwd. Aanvullende wetenschappelijke uitdagingen liggen op de volgende gebieden (zie tevens Weber, 2001):

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 wordt.

Bepaling van de optimale balans tussen flexibiliteit en stabiliteit in netwerken.

Innovatienetwerken hebben de noodzaak om flexibel (open) te zijn om in te spelen op nieuwe technologische ontwikkelingen. Daarnaast is echter ook een zekere mate van stabiliteit vereist om tot een efficiënte kennisproductiestroom te komen

Van innovatie- naar diffusienetwerken. Omdat actoren uit de traditionele diffusiefase in een veel eerder stadium bij de innovatie betrokken worden moeten de traditionele innovatiemodellen vervangen worden door modellen waarin plaats is voor diffusie-aspecten.

Ontwikkeling van interactieve modellen van innovatieprocessen, ter vervanging van de lineaire modellen.

Ontwikkeling van nieuwe evaluatiemethoden voor netwerkinnovatie. Door het interactieve karakter van netwerken zijn de uitkomsten van het innovatieproces zo mogelijk nog moeilijker voorspelbaar dan in traditionele benaderingen. Evaluatie-procedures moeten daarop aansluiten.

De problematiek van het meetbaar maken van economie, ecologie en sociologie van agrifoodnetwerken wordt methodisch benaderd vanuit twee kwantitatieve invalshoeken, de positieve en normatieve.

De positieve ingang, gebaseerd op de micro-economische theorie, neemt de kwantitatieve efficiency analyse van de individuele actoren als uitgangspunt en verklaart het gedrag uit het verleden. Vanuit de industriële organisatie-economie (agency theory en auction theory) worden o.a. samenwerking en concurrentie betrokken bij een efficiency analyse van de totale keten/netwerk. Op basis van deze verkregen kennis wordt met behulp van game theory en experimentele economie inzicht verkregen in het beslissingsgedrag van individuele actoren onder uiteenlopende omstandigheden. Op deze manier wordt het ex post resultaat van de samenwerking binnen de keten/netwerk bepaald.

De normatieve invalshoek gebruikt de verworven positieve kennis van ketenrelaties en incentives om het gedrag van individuele actoren binnen ketens en netwerken te simuleren. Met behulp van kwantitatieve modellering kunnen effecten van samenwerkingsvormen binnen een keten of netwerk worden nagebootst (bijv. met behulp van de Principle-Agent Theory). Door het uitwerken van verschillende scenario's kan daarnaast met behulp van multicriteria-analyse (MCA) bekeken worden welke samenwerkingsvormen goede alternatieven vormen volgens de 'triple-P bottom line'. Dit biedt inzicht in het ex ante resultaat van keten- en netwerksamenwerking.

c) Te verwachten resultaten

Het programma levert een duidelijke bijdrage aan:

- Het creëren van duurzame agrifoodnetwerken die een meerwaarde genereren voor de Nederlandse economie, gebaseerd op technische kennisontwikkeling.
- Het ontwikkelen van nieuwe modellen waarbij de interactie tussen innovatie en kennisgeneratie en de implementatie van deze kennis in de keten verder kan worden uitgebouwd.
- Economische duurzaamheid: de mogelijkheid om rendabel en blijvend een regisseursrol te vervullen zal in dit programma worden onderzocht, waarbij ook de technische inputs worden verbeterd.
- Ecologisch duurzaam produceren: het effect van verplaatsing van goederenstromen en vervanging van goederenstromen door informatiestromen zal bijdragen aan ecologische duurzaamheid, waarbij vervoerskosten worden afgezet tegen primaire productiekosten.

- Het beter kunnen functioneren van specifieke vitale clusters binnen de Agro-sector. De uitkomsten van dit programma zullen specifiek getoetst worden op de vitale clusters zoals beschreven in programma 1 (Vitale clusters)

Vanuit een maatschappelijke context bezien, ligt de bijdrage van dit programma naast de ecologische en sociale aspecten op de economische duurzaamheid van vitale clusters (zoals beschreven in programma 1) 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.

Vervolgens zien we dat het kunnen waarderen van agrifoodnetwerken de mogelijkheid biedt alternatieven, op het gebied van bijvoorbeeld orkestratie en innovatie te beoordelen op hun merites. Het kennisveld Agrifoodnetwerken wordt verder uitgebreid en verdiept door de ontwikkeling van het doorsnijdende kennisgebied waardering, dat expliciet het onderwerp 'performance' economisch benadert. De mogelijkheden tot efficiencyverbetering kunnen worden aangewezen. Daarnaast is het mogelijk de voor- en nadelen van ketenintegratie of transparantie in een waarde uit te drukken. Verschillende governance structuren kunnen financieel worden beoordeeld waarbij de risico's van verschillende samenwerkingsvormen op het gebied van economie, ecologie en sociale aspecten van duurzame ontwikkeling kunnen worden meegenomen.

d) Beoogde participanten

Sub-programma Orkestratie

In Nederland hebben de faculteit Technologiemanagement van de TUE (ECIS) en Wageningen UR (Kenniseenheid Maatschappij – Professor Huirne en van Woerkum) complementaire kennis op dit vlak. De netwerk onderzoekers binnen Ecis richten zich voornamelijk op het managen van complexe netwerkstructuren en de opbouw hiervan. Wageningen UR heeft daarentegen zeer veel specifieke Agroketen- en technische kennis. Daarnaast wordt op bedrijfsniveau reeds onderzoek gedaan op het gebied van economische, ecologische en sociale aspecten van duurzame ontwikkeling. Samenwerking tussen deze twee onderdelen van de kennisinfrastructuur lijkt hier dus voor de hand te liggen.

Internationaal kan aan samenwerking worden gedacht met de groepen van Hakansson (Zweden), Rice (MIT), Dyer (Brigham Young University), Hobbs (Canada), Sporleder (USA) en Cotterill (USA).

Sub-programma Nederland Proeftuinland

Aansluiting kan worden gezocht bij het INNO-NET – het landelijk netwerk van innovatieonderzoekers. Daarnaast kan specifiek worden aangesloten bij de Kenniseenheden (Dier, Plant en Agrotechnologie en Voeding) van Wageningen UR, geleid door respectievelijk Professor Brascamp, Kropff en Voragen. Deze kenniseenheden hebben veel kennis van specifieke ketenvraagstukken binnen specifieke agrosectoren. We streven binnen dit programma naar het vormen van een virtueel team van toponderzoekers dat zich specifiek bezig gaat houden met innovatie in het kader van internationale agronetwerken. Dit zal leiden tot een verduurzaming van dit onderwerp tot een speerpunt in de Nederlandse kennisinfrastructuur. Door de innovativiteit en het interdisciplinaire karakter van het onderzoek is het noodzakelijk internationale aansluiting te zoeken bij collega onderzoekers aan buitenlandse universiteiten, instituten en netwerken. Deze aansluiting kan gevonden worden bij innovatieonderzoekers in Engeland (SPRU, CRICT), België (KU Leuven), Spanje (JESSI) en Italië (Pisa, Bocconi). en diverse netwerken zoals: ETIC netwerk, Cluster Taskforce on Entrepreneurship and Innovation), Innovation Studies Network, CENTRIM network en het European Society, Science and Technology Network. Voor onderzoek op het gebied van agrifood kan samenwerking worden gezocht met de International Food and Agribusiness Association (IAMA), en bijvoorbeeld de European and American

Agricultural Economics Associations (EAAE, AAEA.) Ten aanzien van de Europese Unie geldt dat agrotechnologie en biotechnologie een rol speelt in het Zesde Kaderprogramma.

Bijlage 2: Integrale 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, kringloopsluiting, transformatie van ketens naar netwerken, intensiveren van de marktgerichte samenwerking, knooppunten van kennis koppelen met productie, koppeling van agroproductie met niet-agroproductie. Dit vereist publiekprivate samenwerking van bedrijven en kennisinfrastructuur. Doel is clustering van elkaar ondersteunende productie- en verwerkingseenheden van agro en non-agro in de regio Noord-Limburg, met een transparante, duurzame en hoog-technologische 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 verwerkings- en logistieke distributie-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 duurzame ontwikkeling van ketens stimuleren?
- Waar ligt de balans tussen rendement, efficiency en kwetsbaarheid van agro-ecosystemen?

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.

Duurzame innovaties in de vleesketen

Aanleiding en doelstelling

Een succesvolle toekomst van de intensieve veehouderij in Nederland is mogelijk mits de sectoren effectief invulling geven aan de thema's duurzame ontwikkeling en maatschappelijk verantwoord ondernemen. De maatschappelijke baten hiervan zijn aanzienlijk. Zo worden alleen al de kosten van voedselgerelateerde gastro-enteritis besmettingen geschat op 310 mln euro per jaar. Voor de toekomst van de varkenshouderij staan daarom centraal het terugdringen van de risico's verbonden aan aspecten van diergezondheid en voedselveiligheid, alsmede het benutten van kansen om de consumentenvraag naar nieuwe en duurzamere producten te stimuleren. In dit project wordt risicobeheersing gekoppeld aan verhoging van de effectiviteit van de gehele voortbrengingsketen. Hierbij worden eisen van consument en maatschappelijke omgeving vertaald naar de wijze waarop spelers in de keten hun rol vervullen. Doel van dit project is een vermindering van voedselveiligheids- en diergezondheidsrisico's in de keten bij gelijkblijvende kosten, alsmede een verbetering van de toegevoegde waarde door effectieve inrichting van integrale en transparante ketens.

Centrale kennisvragen

De kennisvragen hebben betrekking op risicobeheersing, waardecreatie, en verdelingsvraagstukken:

- Voedselveiligheid: inventarisatie van de beheersingsstrategieën van de belangrijkste gevaren voor de volksgezondheid en *alle* daarbij betrokken partijen. Voorstellen voor effectieve structuur en aanpak.
- Inventarisatie en evaluatie van de beheersingstrategieën op basis van een risico gerichte aanpak in de verschillende voorstadia van een uitbraak van een dierziekte.
- Ontwikkeling van monitoring- en early warningsystemen, en nieuwe concepten voor herziening van de contactstructuur op en rond primaire bedrijven.
- Concretiseren van de bij consumenten – al of niet latent -aanwezige denkbeelden over vlees, en deze vertalen naar de afzetmogelijkheden van vleesproducten.
- Integrale ketens: identificatie van alle betrokken spelers en ontwerp van een passend integraal ketenconcept gericht op duurzame ontwikkeling, gebruik makend van adequate ICT-oplossingen.

Beoogd resultaat

- Ketensconcepten voor het beheersen van de dierziekten en volksgezondheidsrisico's.
- Vergrote responsiviteit van de keten.
- Grotere transparantie als basis voor vertrouwen tussen de verschillende schakels. Het projectmatig koppelen van de varkenshouderijsector aan andere netwerken (o.a. overheden, kennisnetwerken, innovatienetwerken) is hierbij van vitaal belang.
- Instrumenten voor communicatie over duurzaamheidskenmerken van producten en ketens.

Participanten

Trekker is BEST Agrifund/Bestmeat Company. Nadere afstemming zal plaatsvinden met andere (markt)partijen waaronder Nutreco, Rabo/Interpolis, Nevedi, relevante kennisinstellingen en de overheid, zowel als controlerende instantie als toezicht-houder.

De ZLTO zal mede vorm geven aan de inbreng van en de vertaalslag van de nieuwe concepten naar de primaire sector.

Kas 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 teweeg brengen 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 jaarrond 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 e.d.

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.

Duurzame innovaties in de hardfruitketen

Aanleiding en doel

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 gentische technieken worden ingezet voor “tailor-made breeding”, 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 veredelingsmethoden, 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 teveel 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

Kennis op de akker

Aanleiding en doel

Het akkerbouwbedrijf produceert *voor* en *in* een omgeving met economische, maatschappelijke en ecologische doelstellingen en randvoorwaarden. Veel kennis ligt opgeslagen in databestanden en modellen, die onvoldoende benut wordt voor managementondersteuning, tracking and tracing en wettelijke verplichtingen. *Hier liggen veel mogelijkheden om administratieve lasten om te zetten in lusten.* Het project heeft tot doel het vraaggestuurd ontwerpen en implementeren van ICT-tools ten behoeve van managementondersteuning, tracking en tracing en certificering op akkerbouwbedrijven.

Kennisvragen

- Verdere ontwikkeling van Decision Support Systemen (DSS), sensoren en applicaties op veldniveau.
- De architectuur van de communicatie tussen sensoren, DSSen, telers en afnemers van data (overheid, ketenpartijen en certificeerders).
- Socio-economische kennis van de belangen die spelen bij de diverse actoren. Om succesvol te zijn moet er een structuur ontstaan waarbij de lasten vanzelf lusten worden en de primaire producenten en andere actoren in een nieuw systeem gaan werken omdat er voordeel te behalen valt. Het systeem moet ook zo robuust zijn dat het risico's wegvangt en recht doet aan belangen dus rechtvaardig is zonder dat het weer leidt tot lastenverzwaring.

Resultaten

- Kennistransitie: bestaande teelt- en bedrijfskennis is operationeel gemaakt.
- Beslissingsondersteunende modellen zijn ontwikkeld en geïmplementeerd.
- Precisielandbouw, sensortechnologie en GIS zijn geïntegreerd.
- Data zijn gestandaardiseerd en geharmoniseerd.
- Managementondersteunende ICT-raamwerken en kenniscomponenten ontwikkeld.
- Keteninformatie via datawarehousing en labelling.

Participanten

Wageningen UR, Koninklijke Maatschappij Wilhelminapolder, Vertis, LNV, HPA.

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 veranderingsprocessen 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 keten-optimalisatie);
- 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.

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

1. Welke nieuwe kansen biedt de aanwezigheid van verschillende vormen van agro-industriële bedrijvigheid in een cluster?
2. Welke duurzame koppelingen zijn mogelijk tussen agribusinessparken met (niet)agrarische activiteiten?
3. Welke perspectieven bestaan er voor nieuwe combinaties van teelt van gewassen en industriële verwerking (glutenvrij graan, eiwitten uit luzerne, etc)?
4. Welke nieuwe netwerkorganisaties kunnen we ontwikkelen voor het ontwerpen van agro industriële ecosystemen?
5. 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 Kennisinfrastructuur.
- 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.

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 ontwerpend 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 ontwerpproces?
- 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.

Duurzame ontwikkeling 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 productiesysteem met vrijwel geen emissie naar het milieu, goede arbeidsomstandigheden, beperking van de arbeidinzet waar dat nodig is uit een oogpunt van beschikbaarheid en kosten;
- een voedselproductiesysteem 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 productiemethoden. 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 bij 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. Tenslotte 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.

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 waterverdamping;
- 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 energiemanagement in het gesloten kasconcept.
- Jaar-rond afstemming van vraag en aanbod van producten uit de glastuinbouw.

- Kwantificering van duurzame ontwikkeling 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 energiemanagement 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.

Plattelandsontwikkeling

Noordelijke Friese Wouden

Aanleiding en doel

In het Belvederegebied “Noordelijke Friese Wouden” (tussen Dokkum en Drachten) komen aanzienlijke tegenstellingen voor tussen de huidige landbouwproductiemogelijkheden en de eisen van de samenleving. Dit leidt tot een zoektocht naar een ander, innovatief bestuurlijk model voor het landelijk gebied, gericht op lage (transactie) kosten, een hoge mate van eigen verantwoordelijkheid en innovativiteit, en sterk verbeterde relaties met overheden en maatschappelijke organisaties.

Het project beoogt in essentie het stimuleren, versterken, onderbouwen en monitoren van een specifiek, maar veelbelovend transitietraject waarvan de basis de afgelopen 10 jaar in de Noordelijke Friese Wouden (NFW) is gelegd. Sleutelwoorden zijn: (i) het realiseren van een aantoonbaar duurzame ontwikkeling voor een gebied; (ii) ontwikkeling van nieuwe institutionele verbanden waarbij gebiedsgewijs wordt gewerkt bv. op het punt van controle en handhaving van de milieuwetgeving (iii) interne zelfregulering, met accent op juridische en bestuurlijke vragen; (iv) preservering en kwaliteitsverbetering van het cultuurhistorisch waardevolle kleinschalige coulisselandschap, en (v) ontwikkelen van nieuwe vormen van interactief onderzoek. In algemene zin beoogt het project een kritische analyse die bouwstenen en methodologieën biedt voor transitieprocessen elders.

Centrale kennisvragen

- Hoe kan de huidige, sterk gecentraliseerde en generieke regulering van het landelijk gebied worden omgebogen in de richting van gedeeltelijke zelfregulering en het structureel vergroten van de eigen verantwoordelijkheden? Welke juridische en bestuurlijke problemen moeten nog worden opgelost?
- Welke stappen leiden tot systeeminnovaties en hoe krijgt de transitie vorm?
- Hoe het (endogene) proces van institutionele ontwikkeling ondersteunen en versnellen, zodat het uitmondt in een volwaardige gebiedscoöperatie die zowel intern als extern op adequate wijze functioneert?
- Hoe van landbouwbeoefening enerzijds en energieproductie, natuur-, landschaps- en waterbeheer anderzijds verder vervlechten, en wel zo dat er sprake is van ecologische, economische en sociale aspecten van duurzame ontwikkeling?
- Hoe een simpel maar adequaat meetsysteem ontwikkelen, dat pro-actief inspeelt op EU milieureggeving en dat ten doel heeft om de meerledige kwaliteiten van het gebied (water, lucht, landschap, natuur, leefbaarheid) integraal te meten en te beoordelen?

Beoogde resultaten

Integraal voldoen aan doeleinden geformuleerd in Kaderrichtlijn water, Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Nitraatrichtlijn, Kaderverordening Plattelandsontwikkeling, Nota Belvédère en de (nieuwe) Nota Vitaal Platteland.

Een innovatief bestuurlijk model voor het landelijk gebied, gericht op lage (transactie) kosten, een hoge mate van eigen verantwoordelijkheid en innovativiteit en sterk verbeterde relaties met overheden en maatschappelijke organisaties.

Participanten

Milieucoöperatie Noordelijke Friese Wouden, provincie Friesland, Ministerie van LNV, Wageningen UR.

Duurzame ontwikkeling in De Peel

Aanleiding en doel

In een regio als De Peel (omvat de twee reconstructiegebieden De Peel, en Peel en Maas) bestaan spanningen tussen de landbouw (m.n. intensieve veehouderij), recreatie, wonen, bedrijvigheid, water, natuur en landschap. De ligging ten opzichte van Eindhoven is daarbij een extra dimensie vanwege de stad-land problematiek. Duurzame plattelandsontwikkeling vraagt dan van overheid, markt en maatschappelijke organisaties dat zij gezamenlijk afwegingen maken tussen sociaal-culturele, ecologische en economische belangen. Het maken van die afweging is vanwege de dynamiek, de meerdere schaalniveaus die in het spel zijn, de lange tijdshorizon en de grote onzekerheden, een complex proces. Gelet op de onvoorspelbaarheid van toekomstige ontwikkelingen moet het een permanente afwegingsproces zijn dat een hoge mate van reflexiviteit kent. Dit project beoogt nieuwe aanpakken (methoden en gereedschappen) te ontwikkelen die gebiedscommissies ondersteunen bij het sturen van duurzame plattelandsontwikkeling. Het gaat daarbij om het gezamenlijk formuleren van streefbeelden, het zoeken naar effectieve handelingsperspectieven, het monitoren van de realisatie en het uitwisselen van kennis met de achterbannen. Ze dragen bij aan het verbeteren van de communicatie en het gebruik van praktijkkennis voor wetenschappelijke onderzoek.

Centrale kennisvragen

De traditionele plannings- en ruimtegerichte benadering van gebiedsontwikkeling wordt doorbroken.

- Hoe kan een nieuwe aanpak ontwikkeld worden, die is gericht op sturing en uitvoering in netwerken?
- Hoe kunnen aansprekende concepten als transitie management en ontwikkelingsplanologie worden voorzien van praktisch toepasbare aanpakken en instrumenten?

Het project integreert de ervarings- en wetenschappelijke kennis om duurzame plattelandsontwikkeling anders te kunnen aansturen. Dat vraagt kennis over de besluitvormingsprocessen in netwerken van overheid, markt en civil society; de communicatie, interactieve strategieontwikkeling en kennisoverdracht; de ruimtelijke ordening en het juridisch instrumentarium. Deze kennis komt tot stand door de volgende nieuwe aanpakken:

1. het formuleren van ruimtelijke en sociale gebiedskwaliteiten (lange termijn perspectief)
2. het toetsen van voorgenomen interventies (Duurzaamheidseffectrapportage)
3. het monitoren van het gebied vanuit het perspectief van duurzame ontwikkeling
4. de uitwisseling van kennis naar achterbannen en burgers (vermaatschappelijking)

Beoogde resultaten

De resultaten die worden opgeleverd bestaan uit methode en bijhorende gereedschappen. Het gaat daarbij niet alleen om 'nieuwe' methode, maar ook om het toepassen van bestaande praktijken die elders zijn ontwikkeld. Het volgende wordt opgeleverd:

- Een aanpak voor het gezamenlijk formuleren van een lange termijn doel en gebiedskwaliteiten (ruimtelijk als sociale kwaliteit). Gedacht wordt aan ateliers voor ruimtelijk en maatschappelijk ontwerpen.
- Een methode van Duurzame Effectrapportage (DER).
- Modellen voor beeldvorming van lange termijn ontwikkelingen (scenario's).
- Een monitor Duurzame Plattelandsontwikkeling die breed gebruikt wordt.
- Een instrument voor het articuleren van de kennisbehoefte in een inter-organisatie setting.
- Een methode voor het opschalen van experimenten voor gebiedsontwikkeling (Strategisch Niche Management).

- Toetsingskader voor het beoordelen van juridische - en beleidsruimte voor experimenten.

Participanten

Telos, het Brabants Centrum voor Duurzaamheidsvraagstukken is trekker van het project. De bestaande relaties met de reconstructiecommissies en het streekplatform worden uitgebouwd. De kennis wordt verspreid via Knooppunt Duurzame Plattelandsontwikkeling van het Interprovinciaal Overleg, het Kenniscentrum Integrale Plattelandsontwikkeling i.o. en het Kenniscentrum Duurzame Stad- en Streekontwikkeling.

Green Valley

Aanleiding en doel

Het drie lagen model voor de landbouw ziet o.a. perspectief voor verbrede landbouw met groene, maatschappelijke en commerciële diensten t.b.v. burgers (countryside business). Voor realisatie van dit perspectief zijn een trendbreuk en wisseling van paradigma's noodzakelijk, met vergaande gevolgen voor de landbouwsector. Dit vergt nieuw ondernemerschap, een professionele aanpak en publiekprivate allianties. Recent is hiertoe met steun van LNV de Coöperatie Stadteland opgericht, waarin de belevingswaarde voor consumenten centraal staat voor producten van "de nieuwe landbouw": omgevingspakketten voor woonwijken, educatief materiaal van boerderijen voor scholen, toeristische arrangementen, regionale contracten, bezoekersfaciliteiten bij boeren etc. In metaforische zin is sprake van een paradigma-verschuiving van Food Valley naar Green Valley. Realisatie daarvan versterkt de vitaliteit van het platteland, maar vraagt de ontwikkeling van *countryside business*, een evenwichtige realisatie van *blended value* en publiekprivate regionale samenwerking.

Centrale kennisvragen

De paradigmaverschuiving vergt ontwikkeling van nieuwe concepten en transfer van de ontwikkelde kennis, maar vergt ook wetenschappelijke kennis van veranderingsprocessen. Het betreft nieuw ondernemerschap (van moderne productieboeren naar multifunctionele plattelandsondernemers), nieuwe coalities tussen boeren, burgers, buitenlui en bedrijven in nieuwe producent-consument relaties.

- Hoe een nieuw regionaal plattelandsontwikkelingsbeleid vormgeven in een complexe integrale benadering van het platteland?
- Welke rol spelen regionale overheden in de transitie?
- Wat zijn de juridische consequenties van de transitieprocessen op RO-ketenbeleid?
- Hoe kunnen coöperatieve structuren een bijdrage leveren?
- Hoe zijn de concepten *Brusselproof* te maken?
- Welke criteria bepalen hoe duurzaam (*durable* en *sustainable*) deze plattelandsontwikkeling is?

Verspreiding van kennis vergt aansprekende regionale voorbeelden, die de paradigmaverschuiving illustreren. Naast concepten en pilots moeten ook meer concrete instrumenten beschikbaar komen en de dialoog op gang worden gebracht.

Beoogde resultaten

- Ervaring met de paradigmaverschuiving vanuit meerdere stad-land regio's in een regionale markt voor groene diensten met een significant maatschappelijke en economische impact.
- Ervaring met countryside business transacties (B2C via Landmerc) en (gebieds)contracten (B2Business, B2Education, B2Government).
- Nieuwe criteria voor het (maatschappelijk) rendement: BROI (Blended Return On Investment).
- Voldoende issues uit de verschuiving van paradigma's, die maatschappelijk relevant zijn en vragen om (nadere) wetenschappelijke analyse en onderzoek.

Participanten

Random Green Valley zijn diverse publieke en private actoren betrokken en kunnen nieuwe (regionale) coalities worden gesloten met:

- collectieven, zoals agrarische natuurverenigingen, landgoederen, vereniging zorgboeren, Slowfood, Stg. Vrienden van het Platteland;
 - bedrijven en andere initiatieven zoals Landmerc, SPN, Vecabo, NME;
 - onderzoek: - Wageningen UR, WING (Alterra-LEI), Telos, Nyenrode, NCR;
 - onderwijsinstellingen: HBO (Dronten, Velp, Den Bosch en MBO (bijv. Groenhorst).
- De toepassing van de ontwikkelde concepten kan in verschillende regio's plaatsvinden, waarvoor reeds samenwerkingscollectieven zijn geselecteerd en geïnformeerd, waaronder Coöperatie Stadteland, Talentum, Den Hâneker, Stad en Ommeland, Vallei & Boerderij, Ommer Marke, Platform De Duinboeren, Vechtvallei, Landgoed Hemmen, Ark & Eemlandschap, Eemlandhoeve.

De Groene Long: symbiose tussen stad en platteland

Aanleiding en doel

Het gebied Noord-Hollands Midden kent een hoge bestuurlijke en maatschappelijke druk. Gelegen tussen Hoorn – Alkmaar – Noordzeekanaal – Amsterdam - IJsselmeer blijkt het gebied vele partijen met verschillende belangen te combineren. Voor de inwoners is belangrijk dat er voldoende mogelijkheden zijn om te wonen, te werken en te recreëren. Het landschap gaat hen ter harte - maar óók de werkgelegenheid, de vervoermogelijkheden, behoud van het agrarische karakter van het gebied en de voorzieningen in de dorpen, zoals scholen en winkels.

Vanuit de stedenrand rond het gebied wordt juist gevraagd voor zaken als recreëren, natuurbeleving, landschap, cultuurhistorie, toeristische aantrekkingskracht. Kortom er moet ook voldoende ademruimte blijven voor stedelingen in de oprukkende Randstad.

Het karakter van het gebied (veen in combinatie met droogmakerijen) biedt weliswaar een afwisselend landschap, maar het veenweidegedeelte is voor agrarisch ondernemers op traditionele wijze niet meer rendabel te exploiteren. Echter, indien boeren het gebied verlaten, verruigt het gebied en gaat het unieke cultuurlandschap verloren wat het voor de burger juist zo aantrekkelijk maakt. Het zoeken is naar structurele oplossingen, waarbij agrarisch ondernemers mede het cultuurlandschap in stand kunnen houden, inspelen op de maatschappelijke wensen, maar er ook een zelfstandig bestaan in kunnen vinden: van agrariër naar plattelandsondernemer.

De belangrijkste opgave is om alle initiatieven een bijdrage te laten leveren aan de totstandkoming van een transitie naar een duurzame landbouw, die zich in het gebied vooral zal uiten als een transitie in de plattelandsontwikkeling. De korte termijn-successen van heden bieden perspectief. Wat zijn de succesfactoren? Door welke omstandigheden zijn de slaagkansen ontstaan? Is dat proces te beïnvloeden? Zijn de succesfactoren te vertalen naar andere gebieden met een vergelijkbare problematiek? Zijn de vele initiatieven te *mainstreamen*? Welke lering kan men trekken op bestuurlijk, beleids- en uitvoerend niveau?

En voor het eigen gebied: welke structurele ontwikkeling of fase is te voorzien in Noord-Hollands Midden? Hoe kan hierop worden geanticipeerd? Wie zou daar een rol in kunnen/moeten spelen?

Centrale kennisvragen

Plattelandsvernieuwing is in Noord-Hollands Midden duidelijk in gang gezet. Niet duidelijk is hoe de ontwikkeling ook verduurzaamd kan worden. Er doen zich bij uitvoering van de vele projecten steeds nieuwe vragen voor, op micro, maar ook op meso en macro niveau.

- Wat wil de consument en burger op lange termijn met of van het platteland?
- Hoe is duidelijkheid te krijgen in de grillige ontwikkeling van de maatschappelijk wensen?
- Hoe kunnen bedrijfsstijlen van plattelandsondernemers ontwikkeld en geïmplementeerd worden?
- Welke weerstanden en andere invloedsfactoren doen zich daarbij voor?
- Welke procesarchitectuur is mogelijk of noodzakelijk om in gang gezette ontwikkelingen te verankeren?
- Is daarbij een rol weggelegd voor de aloude coöperatieve samenwerking, en zo ja: welke vorm moet deze dan krijgen?

Beoogde resultaten

- Het project wil kennis ontwikkelen en inzicht opbouwen hoe de successen van het moment verduurzaamd kunnen worden in het gebied. In concreto richt het project zich – naast ontwikkeling van inzicht – op onderzoek naar “bedrijfsstijlen voor plattelandsondernemers”.
- Het project levert ook praktisch toepasbare, verschillende concepten voor plattelandsontwikkeling, waarmee de symbiose tussen stad en platteland duurzaam gestalte krijgt.

Participanten

Provincie Noord-Holland, gemeente Amsterdam, gemeente Zaanstad, Inter-gemeentelijk Samenwerkingsorgaan Waterland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, agrarische ondernemers.

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 consumentencentrum 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 vastgesteld 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 dynamische en leefbaar eiland, dat de kwaliteit van een nationaal landschap heeft, stelt de Hoeksche Waard 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 gebiedsorganisatie 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 zijn een groot aantal partijen die landbouw en groen beter willen 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 principes op het gebied van duurzame ontwikkeling
- Het opzetten van innovatienetwerken van bedrijven, maatschappelijke organisaties, kenniscentra en beleid (landelijk, provinciaal en lokaal nivo; zorg, landbouw, welzijn).
- Het opzetten van een Europees praktijknetwerk.

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 IJssellandschap, 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 Plattelandontwikkeling 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 duurzame ontwikkeling?
- 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.

Verdichten van vernieuwing

Aanleiding en doel

Voor het buitengebied liggen er in Nederland in de komende jaren twee tegengestelde maar nauw verwante uitdagingen. De eerste uitdaging bestaat daaruit om de verdere groei van de stedelijke concentraties een kwaliteitsimpuls te geven door stad en land met elkaar te verbinden in een veelzijdigheid van functies gericht op de wensen van burgers en consumenten in de stad. De tweede uitdaging bestaat uit het re-vitaliseren van de grootschaligere rurale gebieden die sterk leunen op het Gemeenschappelijk LandbouwBeleid. De op handen zijnde aanpassingen zullen daar grote sociaal economische consequenties hebben. Het vinden van nieuwe economische pijlers dient ingebed te worden in versterkte samenwerking van ondernemers en gebiedspartijen en tegemoet te komen aan maatschappelijke wensen en behoeftes.

Dit project beoogt de gewenste transitie mogelijk te maken voor twee gebieden in Nederland die als pilot zullen fungeren. De gekozen pilotgebieden zijn: het Noord(oost)en van het land (eenzijdige economische structuur, afhankelijkheid EU, wegtrekken hoogopgeleiden) en Almere (sterke uitbreiding verstedelijking, stads-landbouw). Ze staan model voor twee situaties die beiden ook buiten Nederland veelvuldig voorkomen.

Centrale kennisvragen

Onderzoek heeft in dit project meerdere functies: enerzijds is de transitie zelf onderwerp van studie en anderzijds is het onderzoek gericht op co-innovatie om nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken en te komen tot vernieuwing in de instituties en de institutionele mechanismen (betalings en sturingsmechanismen). Het onderzoek is sterk faciliterend van karakter: de onderzoeksagenda komt tot stand op basis van de uitdagingen en belemmeringen die door de gebiedsactoren en ondernemers ervaren en gezien worden. Het palet aan vragen is daarbij zeer breed. Daarom is voorzien in participatie van een brede waaier aan expertises die in een interdisciplinaire context samen zullen werken

Beoogde resultaten

Het project levert resultaten ten aanzien van vele uiteenlopende aspecten op het gebied van systeeminnovatie en transitieprocessen;

- Gebiedsgerichte strategische analyses, toekomstvisies, omgevingsanalyses e.d.
- Visie op gebiedsontwikkeling gedifferentieerd naar ruimtelijke kwaliteit, verbreding en sociaal maatschappelijke factoren.
- Geïntensiveerde netwerkvorming van ondernemers en stakeholders.
- Reflectie/procesanalyse en theorievorming.
- Operationele tools voor processturing en procesfacilitatie: beproefd en doorontwikkeld.
- Sterk vergrote kennis van de begeleiding van transitieprocessen en de daarbij passende werkvormen.
- Ontwikkelde, getoetste en toegepaste instrumenten voor interactieve planvorming op zowel bedrijfs- als regioniveau.
- Vernieuwd instrumentarium voor beleidsontwikkeling en beleidsimplementatie.
- Nieuwe systemen voor de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven.
- Vitalisering van de betrokken gebieden, versterking economische draagkracht.

Participanten

Als participanten zijn vooralsnog geïdentificeerd: PSG, ASG, CIS, LEI en Alterra van Wageningen UR, NIDO, CML, Universiteit van Groningen (RUG), Universiteit van Amsterdam (UVA), Provincies, gemeenten, nutsbedrijven, recreatie, waterbeheerders en landbouworganisaties.

Internationale agri-food netwerken

Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend

Aanleiding en doel

Op de wereldmarkt speelt Nederland een vooraanstaande rol in de veredeling bij landbouwhuisdieren. De coöperatieve basis en de sterk krimpende Nederlandse markt leidt tot een toenemend aantal dilemma's; kostprijs versus kwaliteit, Nederlandse versus wereldmarkt, opbrengst uit producten of kennis, vraag gestuurd fokken voor bacon (90) kg of Parmaham (170 kg) en zeker ook sociale constraints zoals dierenwelzijn versus verhoogde productie en toegevoegde waarde voor de leden van de coöperatie versus geld verdienen in het buitenland.

Er is een aantrekkelijk perspectief voor de Nederlandse veefokkerij: door transformatie van een technische business naar een rol als regisseur in internationale kennis-intensieve netwerken; concepten voor invulling van lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend. Dit vergt een grote omslag nodig in perceptie en handelen bij fokkerij en productie, die moet worden aangestuurd door een ander perceptiepatroon van de burger (o.a. dierenwelzijn en economisch rendement) en consument, en vervolgens doorvertaald naar alle schakels in de keten.

Centrale kennisvragen

Rondom het transitieproces is kennis nodig op de volgende deelvragen:

- In welke fase van de transitie bevindt zich de varkenshouderij in het algemeen en de varkensfokkerij in het bijzonder?
- Welke perceptie hebben de verschillende actoren (overheid, NGO's, primaire producenten, toeleveranciers en slachterijen) van de beoogde transitie van de Nederlandse varkenshouderij? Is er sprake van gedeelde probleemperceptie?
- Hoe kan de varkensfokkerij de katalysator zijn om van micro niveau, via meso op macro niveau, een transitie in de Nederlandse varkenshouderij bewerkstelligen?

Voor bijdragen aan een duurzame landbouw zijn meer specifieke kennisvragen:

- Op welke wijze zijn de huidige fysieke dier-product stromen uit te breiden met informatie-management stromen die leiden tot een kennisregie-rol? Wat zijn daarbij de rollen van andere keten- en maatschappelijke partijen?
- Hoe kan een kennisregie-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 sociale expertise te benutten in het ontwerp van fokprogramma's en in het uitbreiden van de regie-rol?

Beoogde resultaten

- Inzicht in percepties van de verschillende actoren en in het transitieproces, met mogelijke aangrijpingspunten voor beïnvloeding of sturing van het proces.
- Taakverbreding voor de fokkerij-industrie: van toeleverancier naar kennisregisseur ter consolidatie en uitbouw van de mondiale rol.
- Realisatie van een vaste koppeling tussen een technische bedrijfsvoering en mensgerichte kennisbronnen.
- Implementatie van enkele aansprekende voorbeelden van dierlijke productieketens die mondiaal geregisseerd worden via ICT-toepassingen.

- 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

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

Flor-i-log: logistieke vernieuwing in de sierteelt

Aanleiding en doel

Op de wereldmarkt voor bloemen en planten speelt Nederland een doorslaggevende rol, maar de logistieke dienstverlening eromheen kan nog verder versterkt worden. De huidige aanvoer van bloemisterijproducten van tuinbouwbedrijven naar verzamellocaties voor (inter-) nationale vervoer en distributie heeft een zeer groot aantal vervoersbewegingen tot gevolg. Verbetering van de logistiek staat nadrukkelijk op de strategische agenda van de sierteelt-sector: vele sector-studies en –rapporten onderschrijven die noodzaak.

Flor-i-log richt zich op het duurzaam verbeteren van de sierteeltlogistiek met een focus op de bemiddelingsstroom. Daarbij zijn activiteiten voorzien voor:

1. Het collectief vervoer tussen kwekers en kopers in het cluster (regionale regie).
2. Het verbinden van de sierteeltclusters in Nederland (nationale regie).
3. Europese clusters van productie en consumptie verbinden (internationale regie).

Het doel van dit voorstel is daarmee om door betere regie en ketenoptimalisatie een duurzamer systeem van verzamelen, vervoer en distributie te ontwikkelen in de sierteelt. Dit systeem kan zowel nationaal als internationaal worden uitgebouwd.

Centrale kennisvragen

Voor uitvoering van het project is kennis nodig van zowel internationale agrifood-netwerken, die in het project TDL wordt ontwikkeld, als logistieke kennis van goederenvervoer in virtuele mondiale netwerken, Europese en landelijk/regionale distributienetwerken, welke kennis het project TRANSUMO ontwikkeld wordt. Centrale kennisvragen betreffen onder meer:

- Het ontwerpen van nieuwe vanuit de markt gestuurde logistieke systemen voor het verzamelen van producten van productiebedrijven (in plaats van een door de producenten gestuurde levering);
- Inzicht verwerven in wensen en belangen van belangrijke stakeholders (tuinders, transporteurs, handelaren, veiling ed.), inventariseren van potentiële barrières en oplossingsrichtingen mede als basis voor het te ontwikkelen technisch logistiek systeem.
- Het ontwerpen van een nieuwe werkwijze, regels en gedragscodes en nieuwe allianties tussen partijen.
- Het ontwikkelen van competenties om complexe en ingrijpende vernieuwingen met uiteenlopende partijen te besturen.

Beoogd resultaat

Het resultaat is een belangrijk efficiënter en duurzamer systeem van collectie van versproductie voor de (inter-)nationale handel.

Het ontwerpen van het systeem en het werkelijk in de praktijk doorvoeren van logistieke vernieuwingen grijpt zeer sterk in de bestaande bedrijfsvoering en gegroeide gedragspatronen. Het project levert zowel nieuwe technische kennis, systeemkennis en nieuwe kennis over groepsprocessen in een complexe systeem-

innovatie. Het beheersen van deze complexe veranderingsprocessen is een belangrijke kennis- en vaardigheidscomponent, die de infrastructuur van het tuinbouwcluster versterkt.

Participanten

Initiatiefnemers en hoofdparticipanten zijn Flora Holland en Koninklijk Tuinbouwbedrijf Lemkes. InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster en Stichting Innovatie Glastuinbouw steunen het project.

Regierollen en bètakennis voor Calendula

Aanleiding en doel

Het gebruik van plantaardige oliën voor industriële toepassingen biedt interessante perspectieven om tot duurzame productiesystemen te komen. Een nieuwe veelbelovende toepassing is het gebruik van olie uit de zaden van de calendula plant. Deze olie die een hoge reactiviteit heeft, leent zich zeer goed voor toepassingen in: verfsystemen, kunststof schuimen en surfactants. De voor die toepassingen nu gebruikte stoffen zijn niet duurzaam omdat deze zijn vervaardigd op basis van minerale olie. Bovendien zijn ze in veel gevallen schadelijk voor gezondheid en milieu. Door de hoge kostenstructuur is de teelt van *Calendula* in Nederland economisch niet rendabel. De teelt zal daarom plaatsvinden in Marokko. Vanwege transportkosten moet de extractie van de olie (proven technology) dicht bij de teelt lokatie plaats vinden (Marokko). De kennisintensieve onderdelen in de keten die bovendien de hoogste toegevoegde waarde leveren zijn de zaad veredeling gericht op een hogere olie opbrengst per ha en het chemisch bewerken en modificeren van de olie om deze geschikt te maken voor industriële toepassingen. Het begin en het eind van de keten bevinden zich in Nederland. Dit geeft belangrijke impulsen aan de sectoren zaadveredeling, fijnchemie, verfsystemen en kunststoffen. Allemaal sectoren met hoge toegevoegde waarde per eenheid product.

Doel van het project is het duurzaam organiseren van een sterk innovatieve, internationale, agro-industriële keten; en het ontwikkelen van de regie-rol, die vereist is om deze keten goed te laten werken.

Centrale kennisvragen

De kennisvragen liggen op de volgende terreinen:

- vormgeven van de keten strategie (in plaats van ondernemingsstrategie);
- hanteerbaar maken van machts- en verdelingsvraagstukken;
- inbouwen van flexibiliteit en responsiviteit;
- omgaan met cultuurverschillen;
- regie van goederen- en informatiestromen in een internationale context.

Beoogde resultaten

Het project beoogt de volgende resultaten te realiseren:

- Ontwerpen voor een innovatieve, internationale, agro-industriële ketens en netwerken.
- Kennis over de invulling van een duurzame regierol.
- Genoomkennis van planten voor het creëren van nieuw uitgangsmateriaal van *Calendula* en toepasbare technologische kennis van polymeren voor productieketens plantaardige grondstoffen.

Participanten

DSM Resins, Van Wijhe Verf, Wageningen UR, Van de Bunt, Les Aromes du Maroc; .

Geïntegreerde agrovezelketen

Aanleiding en doel

Het project bestaat uit het ontwikkelen van kennis en concepten voor organisatie van de agrovezelketen in Europa. Agrovezels worden vooral geproduceerd in de USA, Rusland en China en verspreid over de wereld voor verwerking tot eindproducten. Juist die verwerking geeft steeds meer problemen (milieu, arbeidsomstandigheden, kwaliteit, behoefte). Binnen de EU liggen hier kansen om met behulp van nieuwe concepten een duurzame agrovezelketen te ontwikkelen. Deze keten is alleen economisch en ecologisch rendabel als alle schakels in de keten vanuit één centraal punt geregisseerd worden. Daardoor wordt het mogelijk een eindproduct te leveren waarvan de impact op het milieu bekend is en dat inspeelt op de toenemende vraag naar duurzame producten.

Doel van het project is het organiseren van de agrovezelketen in Europa, als basis voor duurzame producten, waaronder textiel. In eerste instantie zullen de tools ontwikkeld worden om de ketenregie vorm te geven. Tevens zal de technologie worden ontwikkeld om de 'missing link' in de secundaire verwerking (veredeling) op te schalen naar een commercieel niveau. Daarna zal de keten daadwerkelijk geïmplementeerd worden. Daarna kan de keten ook toegepast worden voor andere eindproducten zoals composietmaterialen.

Centrale kennisvragen

De kennis van regievoeringsmodellen is in de bèta-wereld niet voorhanden. Implementatie van deze technologie zal alleen lukken op basis van stimulatie. De agrovezelketen bestaat uit vele losse schakels. Integratie van deze schakels is noodzakelijk maar de kennis om dat proces te faciliteren is niet voorhanden.

Beoogde resultaten

Op grond van de huidige stand van zaken zal de keten zich in eerste instantie richten op textiel. Daarna zijn er andere eindproducten zoals composiet materialen mogelijk. Het project draagt bij aan nieuwe kennis over de opbouw van duurzame agroproductie ketens. Hierbij zal kennis van bèta, alfa en gamma richtingen geïntegreerd worden. Het project initieert nieuwe, ketenbrede contacten met spelers in de keten. Daardoor ontstaan nieuwe interacties.

Participanten

Vandijke Semo, Beerepoot Consultancy, Wageningen UR, Hempron, IAF Reutlingen (Duitsland).

Exploitatie van transgene siergewassen

Aanleiding en doel

Toepassing van biotechnologie en met name de productie van transgene siergewassen ter bevordering van duurzame productie wordt als grote uitdaging gezien voor de komende decennia. Voor activiteiten in de biotechnologie zijn echter kapitaal-intensieve investeringen nodig welke op dit moment door het bedrijfsleven als té risicovol worden gezien.

Toenemende ketenbeheersing door een klein aantal buitenlandse "multinationals", die, ondersteund door hun overheden en een positievere publieke opinie dan in Nederland, biotechnologie zien als de belofte voor de toekomst, kunnen de regiefunctie voor innovatie in de sierteelt gaan overnemen. Wil het Nederlandse bedrijfsleven een aandeel houden in deze ontwikkelingen, dan ligt samenwerking met buitenlandse multinationals voor de hand met daarnaast een ketenbrede, multidisciplinaire benadering.

Centrale kennisvragen

De centrale kennisvragen liggen met name in de integratie tussen zogenaamde gamma- en beta-aspecten van productie en commercialisering/exploitatie van transgene (sier)gewassen. Relevante disciplines in het project zijn "moleculaire" plantenwetenschappen, biotechnologie, plantenveredeling, bedrijfseconomie, sociale wetenschappen en ethiek. Kennis wordt gebruikt voor intensivering van relaties tussen (internationaal) bedrijfsleven en de betrokken kennisinstellingen, alsmede technische en sociaal-economische risico-analyse van het model leiden tot verbeterde vraagarticulatie van gebruikers. Voor vraagstukken van ethische, communicatie- of socio-economische aard wordt deelgenomen in EU-initiatieven.

Beoogde resultaten

Het project resulteert in een versterkte regie-functie in de internationale keten. Wereldwijd neemt het aandeel van GM-gewassen in de totale teelt toe. Dit betreft vooral de 'grote' voedsel- en voedingsgewassen, die op de markt worden gebracht door 'grote' spelers/multinationals. De kansen die moderne biotechnologie biedt worden met deze opzet veel breder toegepast met name voor kleinere gewassen en kleinere bedrijven, maar wel voor een grote markt. De gegenereerde kennis in deze IP komt direct en daadwerkelijk ter beschikking van deelnemende MKB-ketenspelers.

Participanten

Wageningen UR, Agriom BV, Aalsmeer, Philosophy of Life Sciences, Leiden Univ., RIVM, De Bilt, Keuringsdienst van Waren.

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 tuinbouwcluster 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, Wageningen UR, 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 regie-functie 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 regie-cockpit; 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 kwaliteitsbeoordelingssystemen in combinatie met garantiesystemen;
 - de koppeling tussen verkoopsystemen via Internet.

Beoogde resultaten

- Beheersingsmodellen op het gebied van productie en productkwaliteit in een internationaal netwerk context.
- Ontwerp voor geautomatiseerde tuinbouwsystemen 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 teopassing in het buitenland.

Participanten

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

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 duurzame ontwikkeling, 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 'kennis-sprongen' richting duurzaamheid van de aardappel te realiseren door unieke nationale initiatieven als Genomics en Parapluplan Phytophthora, waarbij de gehele Aardappelsector, het Wageningen UR onderzoek en de overheid de krachten hebben 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 aardappel-export (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 duurzame ontwikkeling worden gemeten en worden geïntegreerd in SASCA?
- Hoe kunnen bestaande labels zoals Eurepgap en Fairtrade worden vergeleken, met gebruik making 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 integrale projecten

De onderstaande integrale projecten vormen een concrete uitwerking van het Kennisproject KN TDL per hoofdthema. Ze geven een beeld van het type projecten en de grote diversiteit aan betrokken partijen. Dit 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 Drenthe, Provincie Groningen, gemeente Vlagtwedde, TNO-Inro, Wageningen UR
VC004	Agro Ecopark Horst in een Klavertje 4	Wageningen UR, 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, Wageningen UR, UvA
VC006	Naar duurzame en hoogwaardige aardappelproducten in Nederland	Wageningen UR (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, Agrodiss, Nefyto
VC007	De kas als energiebron	LTO Nederland en Productschap Tuinbouw (trekkers), Fiwihex, Lek installatietechniek, Habo, Stichting Innovatie Glastuinbouw (SIGN), Wageningen UR, 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	Duurzame ontwikkeling en technologie	Wageningen UR, ZLTO, Vertis, META, TNO, Astron, UvT, TUE, TUD, TNO
VC010	Innovatieonderzoek voor hardfruit-ketens	Innova Fruit B.V., Wageningen UR (Kenniseenheid 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
VC014	Duurzame innovaties in de vleesketen	BEST Agrifund/Bestmeat Company, Nutreco, Rabo/Interpolis, Nevedi, ZLTO, relevante kennisinstellingen en de overheid, zowel als controlerende instantie als toezichthouder
VC015	Kennis op de akker	Wageningen UR, Koninklijke Maatschappij Wilhelminapolder, Vertis, LNV, HPA

Thema 2: Plattelandsontwikkeling

Nr.	Project	Participanten
PO001	Noordelijke Friese Wouden	Milieucoöperatie Noordelijke Friese Wouden, Provincie Friesland, Ministerie van LNV, Wageningen UR
PO002	Duurzame plattelandsontwikkeling in De Peel	Telos, het Brabants Centrum voor Duurzaamheidsvraagstukken, reconstructie-commissies, streekplatform, Knooppunt Duurzame Plattelandsontwikkeling van het Interprovinciaal Overleg, het Kenniscentrum Integrale Plattelandsontwikkeling i.o. en het Kenniscentrum Duurzame Stad- en Streekontwikkeling
PO003	Green Valley	agrarische natuurverenigingen, landgoederen, vereniging zorgboeren, Slowfood, Stg. Vrienden van het Platteland, Landmerc, SPN, Vecabo, NME, Wageningen UR, Telos, Nyenrode, NCR, HBO (Dronen, Velp, Den Bosch en MBO (Groenhorst e.a.), Coöperatie Stadland, Talentum, Den Hâneker, Stad en Ommeland, Vallei & Boerderij, Ommer Marke, Platform De Duinboeren, Vechtvallei, Landgoed Hemmen, Ark & Eemlandschap, Eemlandhoeve
PO004	De Groene Kamer in het Groene Kwadrant	Initiatiefnemer van de Groene Kamer (trekker), Agrarische ondernemers, buurtbewoners, gemeente Tilburg, Reconstructiecommissie De Meerij, Natuurmuseum Brabant, ZLTO, Staatsbosbeheer, zorginstelling Amarant, Tilburgsche Waterleidingmaatschappij, Waterschap De Dongestroom, Habiforum, evt. Wageningen UR, UvT, Alterra, LEI, NHTV, TNO-Inro
PO005	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
PO006	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, Onderzoeknetwerk Transitie-management
PO007	Kennisgoed Flevoland	In de opstartfase van het gebiedsproces is Wageningen UR trekker. De gebiedsorganisatie neemt deze trekkersrol over. Deze bestaat uit: Ondernemersvereniging i.o.; Staatsbosbeheer; Dienst Domeinen, Provincie Flevoland, Gemeente Lelystad, Gemeente Dronen, Waterschap Zuiderzeeland, Ministerie van LNV, Wageningen UR, CAH, AKC, Warmonderhoef, NLTO, Flevolandschap, Milieufederatie

PO008	Landbouw en Groen voor een Gezonde Samenleving	Wageningen UR, 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, Noordhollands Landschap, Gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Deventer, Provincies Overijssel en Noord-Holland, Stichting Ijsselandschap, Stimuland, Rabobank, Schiphof, Woningbedrijf Amsterdam, Ministeries LNV en VWS
PO009	Exploitatie doorbraken in de groene ruimte	TRN, ANWB, SBB, LTO
PO010	Financiering met Blauwe Diensten	Arcadis (trekker), Unie van Waterschappen, LEI, Wageningen UR, UvT
PO011	Regionale modulatie, groene diensten, bereikbaarheid landelijk gebied	Arcadis (trekker), LEI
PO012	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
PO013	Groen fonds en groen ondernemen	Gemeente Schipluiden (trekker), gemeente Delft, gemeente Den Haag, WLTO, Agr. Natuurvereniging Vockestaert, In Natura, Natuur Monumenten, Provincie Zuid-Holland
PO014	Urban agriculture	The International Institute for the Urban Environment (trekker), Eemlandhoeve, LEI, Alterra
PO015	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
PO016	De Groene Long	Provincie Noord-Holland, gemeente Amsterdam, gemeente Zaanstad, Intergemeentelijk Samenwerkingsorgaan Waterland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, agrarische ondernemers.

Thema 3: Internationale Agrifoodnetwerken

Nr.	Project	Participanten
IN001	Flor-I-log	FloraHolland (trekker), Koninklijk 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, Wageningen UR en TUE
IN003	De Regie-cockpit, proeftuin aquacultuur	Stichting Aquacultuur Zuid Oost Nederland (trekker), Anova Food, Van Rijnsingen Beheer, Nutreco, Rabobank, Holland Aqua, E-water Group, Viskwekers, TUE, Wageningen UR, UvT, UvA, TNO
IN004	Remote Glastuinbouw	Productschap Tuinbouw (trekker), Mechanisatiebedrijven, Telers initiatieven, Wageningen UR, TUE
IN005	Van zaad tot Eco-jeans: een geïntegreerde agrovezelketen	Vandijke Semo (trekker), Beerepoot Consultancy, Plant Research International, Hempron, IAF Reutlingen, TUE

IN006	SASCA	ATO en Plant Research International (trekkers), Nesté, Unilever, SaraLee/DE, Cargill, ConAgra, Levi Strauss, Auction Aalsmeer, NAK, CIES, SAI, GEMI, GRI, SKAL, VWA, Wageningen UR, TUE, TNO-STB, EUR, KUB, NMI
IN007	AKIC: Agro Knowledge and Information Centre	Wageningen UR en PTC (trekkers), NIZO, TNO voeding, TNO MEP, TNO-Inro
IN008	Calendula	Van de Bunt Keten Regisseur (trekker), DSM Resins, Van Wijhe Verf, Les Aromes du Maroc, Wageningen UR, TUE
IN009	Duurzame innovatieve Siergewasketens	Plantum NL (Trekker), Wageningen UR (Kenniseenheid Plant: WU, PRI, PPO; Kenniseenheid Maatschappijvraagstukken: WU, LEI), Productschap Tuinbouw, Gornament
IN010	Fokkerij in de keten: lokaal gewaardeerd en mondiaal concurrerend	Pigure group/ Topigs bv, IPG bv, Dumeco, PVE, Ministerie LNV, Wageningen UR, UvA, Universiteit Nijenrode / UvT en ICT-kennispartner
IN011	Exploitatie van duurzame 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, Wageningen UR (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 beslissingsondersteunende systemen	Wageningen UR (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, Wageningen UR (Universiteit, ATO, ID, RIVO), TNO Voeding
IN016	Kennis Platform	HPC, LEI, Wageningen UR (trekker), Let's Grow.com, DynaChain, LEI, Plant Science Group, UA, University Bonn, Veiling ZON, Inovafruit, the Greenery, GBU/UVA (Germany), Edeka kaufgesellschaft GmbH.
IN017	Internationale ketens in spagaat tussen economie en duurzame ontwikkeling	PD, ministerie LNV en voorlichtingsbureau Vlees Duitsland, EU, Ministeries EZ en BUZA, Productschappen en IRMA (=Rabobank, Interpolis, Wageningen UR).

Bijlage 3: Overzicht commitments

Commitments kennisinstellingen

In het Bsik projectplan (paragraaf 9.1, tabel 6) wordt de totale inzet van de kennisinstellingen geraamd op afgerond 43 miljoen Euro. De eigen bijdrage van de kennisinstellingen is begroot op 15 miljoen Euro (paragraaf 9.3, tabel 8). Zoals aangegeven in onderstaand overzicht is daarvan inmiddels 11,88 miljoen Euro door de kennisinstellingen gecommitteerd.

Het commitment voor het resterende bedrag van 3,12 miljoen Euro eigen bijdrage van de kennisinstellingen zal gedurende de looptijd van het kennisproject worden gerealiseerd. Dit biedt ruimte voor andere dan de genoemde kennisinstellingen om te participeren. Deze inzet wordt via de programmadirecteuren geregeld.

Tabel 1: Begroting inzet kennisinstellingen (in Euro's)

Kennisinstellingen	Gefinancierd door Stg. ITDL	Eigen bijdrage	Totale inzet
TNO	1.560.000	840.000	2.400.000
UvT	1.950.000	1.040.000	2.990.000
TUE	5.600.000	3.000.000	8.600.000
Wageningen UR	13.070.000	7.000.000	20.070.000
Nog te committeren	5.820.000	3.120.000	8.940.000
Totaal	28.000.000	15.000.000	43.000.000

Commitments private partijen

In het businessplan wordt een bedrag van 12 miljoen Euro genoemd als bijdrage vanuit de private partijen. Van een groot aantal organisaties binnen en buiten de landbouw is inmiddels commitment verkregen. Deze commitments zijn merendeels gekoppeld aan integrale projecten die passen in een van de drie onderzoekprogramma's. De uitvoeringsorganisatie, met de diverse adviesraden, zal komen tot een coherent programma van integrale en wetenschappelijke projecten. Dit betekent dat een aantal projecten zal afvallen of in gewijzigde vorm - wellicht deels met andere participanten - zal worden uitgevoerd. Hierdoor ontstaat ruimte voor nieuwe projecten en nieuwe participanten.

Het commitment van de private partijen bedraagt 11,23 miljoen Euro (tabel 2). De bijdrage van het bedrijfsleven geschiedt voor ongeveer de helft in cash en de helft in natura.

Het commitment voor het resterende bedrag van minimaal 0,77 miljoen Euro zal gedurende de looptijd van het kennisproject worden gerealiseerd. Dit biedt ruimte voor nieuwe private partijen om te participeren.

Tabel 2: Commitments private sector

Private sector	Euro's
Agriom – Agrarische Ontwikkelings Maatschappij	800.000
Berkelmans	45.000
Boer Bos – Training en coaching	50.000
Dumeco	15.000
Hemcore Limited	70.000
Innova Fruit B.V.	500.000
Institute for Pig Genetics B.V. (IPG)	21.500
Land- en Tuinbouworganisatie Nederland (LTO)	3.000.000
Landelijk Centrum Opbouwwerk	22.000
Metacentrum – Bureau voor loopbaanbegeleiding	50.000
Pigtour Group - Pig Breeders Association	21.500
Pink Roccade	120.000
Plantum	500.000
Productschap Tuinbouw (PT)	2.500.000
Productschap Vlees en Eieren (PVE)	2.000.000
Rabobank Midden-Westland	20.000
Royaal kwekerij	450.000
Stichting Innovatie Glastuinbouw Nederland (SIGN)	100.000
Unilever	400.000
Vandijk Semo - Seed & Services	100.000
VSB Fonds	68.000
Van Wijhe Verf	128.000
Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO)	250.000
Totaal commitment private partijen	11.231.000

Commitments andere partijen

In deze categorie zijn de commitments ondergebracht van organisaties, die een publiek karakter hebben en niet direct kunnen worden aangemerkt als kennisinstelling of private partij (tabel 3). Ook de doelsubsidies van TNO vallen in deze categorie, naast de committent van regionale overheden en kennisnetwerken. Aangezien dit kennisproject goed aansluit bij het Zesde kaderprogramma van de Europese Unie (zie paragraaf 4.7 van het Bsik projectplan) is accumulatie van overheidsmiddelen tot maximaal 65% toegestaan. Gemiddeld zal ongeveer de helft van de bijdrage van deze partijen in natura worden gerealiseerd.

Tabel 3: Commitments overheid en andere organisaties

Overheid en andere organisaties	Euro's
Provincie Limburg	1.350.000
Institut für Angewandte Forschung	120.000
Oostwaardhoeve V.O.F.	200.000
Strohalm	250.000
Totaal commitment andere partijen	1.920.000

Intentieverklaringen

Naast de commitments voor financiële bijdragen aan het project, hebben verschillende organisaties hun steun betuigd aan het kennisproject. Deze organisaties zijn in principe bereid om ook financieel te participeren in het kennisproject, maar willen daarover besluiten op basis van concrete projectvoorstellen.

Tabel 4: Intentieverklaringen

Organisaties
Agrarisch Kennis Netwerk Zuid-Holland
Arcadis
Beerepoot Consultancy B.V.
Flora Holland
Gelderse Land- en Tuinbouw Organisatie (GLTO)
Gemeente Vlagtwedde
Gemeente Schipluiden
Lievegoedgroep - Antroposofische psychiatrie
Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)
Provincie Noord-Brabant
Rabobank Nederland
Rijnconsult
Stuurgroep Ruimtelijke Inrichting Hoeksche Waard
Van de Bunt
Voedsel en Waren Autoriteit (VWA)
Westelijke Land- en Tuinbouworganisatie

Bijlage 4: Curriculae vitae programmadirecteuren

Prof.dr.ir. 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 Agrocoloog, 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-
1998-2002 a. Hoogleraar gewas- en onkruidecologie, Wageningen Universiteit
b. 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
- 1998- Lid van de academia dei Georgofili, Florence, Italy
- 1999- 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, systemanalyse 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.ir. J.C.M. van Trijp

Wetenschappelijke opleiding

- 1995 PhD in de landbouw- en natuurwetenschappen.
Begeleiding: Prof.dr.ir. MTG Meulenberg, Prof.dr.ir. JEBM Steenkamp
Variety seeking in product choice behaviour: Theory with applications in the food domain
- 1986 Doctoraal Humane Voeding, Wageningen Universiteit

Posities

- 1986-1988 Onderzoeksassistent, Vakgroep Marktkunde en Marktonderzoek Wageningen Universiteit
- 1988-1990 Toegevoegd onderzoeker, Vakgroep Marktkunde en Markt-onderzoek Wageningen Universiteit
- 1990-1996 Universitair Docent, Vakgroep Marktkunde en Marktonderzoek, Wageningen Universiteit
- 1996-2000 Consumer Behaviour Scientist, Unilever R&D Vlaardingen
- 1998-2001 Bijzonder hoogleraar Consumentengedrag in relatie tot product-ontwikkeling, Wageningen Universiteit.
- 2000-2001 Head of Consumer Understanding Functional Foods, Unilever R&D Vlaardingen
- 2001- Senior Scientist Consumer Behaviour for Functional Foods, Unilever BestFoods R&D, Vlaardingen (een dag per week)
- 2001- Hoogleraar Marktkunde en Consumentengedrag, Wageningen Universiteit (4 dagen per week)

Selectie van professionele activiteiten

- 1995-1996 Lid van Marktonderzoekscommissie van PVE
- 1997- Lid van editorial boards van International Journal of Research in Marketing en Food Quality and Preference
- 1999- Member of several commercial advisory boards
- 2000- Lid van Wetenschappelijk Comité van Unilever Symposia over: Kids' Nutrition, Weight Management (2002), Performance and Well-being (2003)
- 2001 Lid van visitatie-commissie HBO opleiding Voeding & voedsel
- 2001- Begeleiding 10 promovendi
- 2002- Lid van wetenschappelijk adviesraad Vraagsturing KLICT
- 2003 Lid programmacommissie genomics momentum 2004

Publicaties en presentaties

- Ongeveer 40 papers in gerefereerde tijdschriften, 13 gerefereerde hoofdstukken, 15 publicaties in proceedings en ongeveer 15 andere publikaties en rapporten.
- Meer dan 30 keynote en andere presentaties op uitnodiging en vele presentaties op symposia etc.

Prof.dr. T.A.M. Beckers

Wetenschappelijke opleiding

- 1967 Doctoraal examen sociale geografie Katholieke Universiteit Nijmegen
1983 Promotie in de landbouwwetenschappen Landbouwuniversiteit
 Wageningen *Planning voor vrijheid. Een historisch-sociologische studie
 van de overheidsinterventie in recreatie en vrije tijd*
 Begeleiders Prof. dr. A. Mok en Prof. dr. P. Thoenes

Professionele activiteiten

- 1967-1976 Staflid Nederlands Wetenschappelijk Instituut voor Toerisme en Recreatie
1976 – 1987 Wetenschappelijk (hoofd)medewerker recreatiesociologie
 Landbouwuniversiteit Wageningen
1987 – 1999 Hoogleraar vrijetijdwetenschappen Katholieke Universiteit Brabant
 Ontwikkeling en uitvoering diverse onderzoekprogramma's in het kader
 van NWO
1999 – Hoogleraar duurzame ontwikkeling Katholieke Universiteit Brabant
1999 – 2002 Programmadiirecteur Globus. Instituut voor Globalisering en Duurzame
 ontwikkeling
1999 - Wetenschappelijk directeur Telos. Brabants Centrum voor Duurzaam-
 heidsvraagstukken
1996 - Lid van de Raad voor het Landelijk Gebied
1998 - Member European Environmental Advisory Council
2000 - Member SCOPE
2001 - Adviseur UNEP

Publikaties, cursussen en presentaties

- Meer dan 100 artikelen in (inter)nationale wetenschappelijke tijdschriften, boekbijdragen, boeken en rapporten op het terrein van tijd-ruimte ontwikkeling, vrijetijd, (duurzaam) toerisme, duurzame consumptie, overheidsbeleid, landschap en recreatie, duurzame plattelandsontwikkeling.
- Inhoudelijke bijdragen aan adviezen aan de regering van de Raad voor het Landelijk Gebied.
- Begeleiding van 20 afgeronde promoties.
- Post-doctorale cursussen in binnen- en buitenland.
- Keynote speaker en paper presentaties op (inter)nationale wetenschappelijke bijeenkomsten.
- Adviezen aan nationale, provinciale en lokale overheidsorganisaties op het terrein van duurzame ontwikkeling en plattelandsontwikkeling.
- Lezingen voor vele maatschappelijke organisaties.

Prof.dr.ir. J. Bouma

Education and career:

- 1954 – 1959 High School, Leeuwarden
- 1959 – 1966 Soil Science at Wageningen University, Netherlands (cum laude)
- 1969 Ph.D. Wageningen University (Soil Science)
- 1969 – 1971 Postdoc Soils Dept. University of Wisconsin, Madison, USA
- 1971 – 1973 Assistant Professor of Soil Science, same location
- 1973 – 1975 Associate Professor with tenure , same location
- 1975 – 1983 Head Dept. of Soil Physics, Netherlands Soil Survey Institute, Wageningen
- 1983 – 1986 Deputy Director of the same Institute, in charge of research: 1983-1986
- 1986 – 2002 Professor of soil inventarisation and land evaluation, Wageningen University (from 1-1-98: 40%).
- 1998 – 2003 Member Scientific Council for Government Policy (WRR) in The Hague (60% of the time).
- 2001 – 2003 Scientific Director of the Environmental Sciences Group, Wageningen University and Research Center (combines the research Institute Alterra and 20 chair-groups of Wageningen University, all covering environmental sciences and natural resources management. A total of 1300 scientists).

Associated professional activities (selection)

- 1978 – 1980 Lecturer at IHE (Delft, Netherlands)
- 1981 Visiting Adjunct Professor of Soil Science, University of Florida, Gainesville, USA (May and June)
- 1982 Visiting Professor CSIRO Australia (February and March)
- 1984 – 1986 Lecturer Land Evaluation, University of Amsterdam (one day a week)
- 1982 – 1985 Chairman Dutch Soil Science Society
- 1982 – 1985 Member Council European Geophysical Society
- 1981 – 1985 Member program committee EU-DG VI (Agriculture)
- 1992 Visiting Professor of Soil Science, Cornell University, Ithica , NY USA (September-December)
- 1993 – 1998 Director Graduate School Production Ecology of Wageningen University
- 1996 – 2002 Member RAWOO (Advisory Government Council on Scientific Research for Development Cooperation)
- 2000 – 2002 Member Board NWO-WOTRO (Tropical Research Division of the National Science Foundation)
- 1998 – 2003 Chairman Section of Earth Sciences of the Royal Academy of Sciences, Arts and Letters
- 1998 Chairman Ecoregional Methodology Fund, covering 13 development programs in South America, Africa and Asia (budget \$6 million) involving, amongst many others, CIP, CIAT, IRRI, ILRI, ICRISAT and ISNAR of the CGIAR
- 2002 – 2003 Member of committee of the Royal Academy (focus: sustainable development) that advises the government on the allocation of 800 million euros for applied scientific research
- 2004 - Member of Governing Board of the Physics Section of the Royal Academy of Sciences (KNAW)

Bouma has participated in some 80 international congresses and symposia, where he has presented invited papers, of which 28 were keynote addresses. He was organiser or co-organiser of 15 such meetings.

Advisory work

1990	Team member evaluation mission IBSNAT program by US-AID, Hawaii
1992	Member of international evaluation team of Norwegian Soil Science
1993	Member international visitation committee for Danish Agricultural research
1994	Member of international visitation committee of the Mc Cauley Institute for Land-Use research in Scotland
1996	Member intern.review committee of the FAO- Intern. Atomic Energy Agency in Vienna
2003	Chair intern. review cie of Helmholtz Institutes in Julich, Leipzig, Germany
2003	Chair intern. review cie. Danish Institute of Agro-Ecology, Foulum

Publications and academic activities

- Bouma has published 370 publications of which 240 appeared in international peer-reviewed scientific journals. He has contributed chapters to 27 books. He was editor or co-editor of 10 of these.
- He has been editor of the Soil Science Journal GEODERMA from 1989-1995. He was associate editor for various periods of 6 other international journals.
- He considers the following publications to be representative for his work:
 1. Bouma, J. 1997. Long-term characterization: monitoring and modelling. In: Lal, R., W.H.Blum, C. Valentin and B.A. Stewart (Ed.): "Methods for Assessment of Soil Degradation". Advances in Soil Science: 337-258.
 2. Bouma, J. 1999. Land Evaluation for Landscape Units. Handbook of Soil Science. M.E.Summer (Ed.). CRC. Press. Boca Raton-London-New York-Washington: E 393-411.
 3. Bouma, J. 2001. The new role of soil science in a network society. Soil Science 166: 874-879.
 4. Bouma, J. 2002. Land quality indicators of sustainable land management across scales. Agric. Ecosystems and Environment 88: 129-136.
 5. Bouma, J., B.J.van Alphen and J.J.Stoorvogel. 2002. Fine tuning water quality regulations in agriculture to soil differences. Environmental Science and Policy 5: 113-120.
- Bouma supervised 40 PhD projects that can broadly be classified in five categories:
 1. Water movement in structured soils (4)
 2. Spatial variability and geographic information systems (5)
 3. Land evaluation for actual and potential land use (24, representing work in the Netherlands, Sudan, Kenya, Costa Rica, Philippines, Vietnam, Spain, Niger, China, Italy and Zimbabwe)
 4. Precision agriculture (4)
 5. Biological agriculture and global change (3)
- Bouma chaired four project groups while a member of the Scientific Council for Government Policy (1998-2003), a think-tank in the prime ministers office. Four reports were published under his chairmanship (all in Dutch). By law the government has to formally react to any report of the Council and this they have done. Here english titles are provided:
 1. Development cooperation and good governance (WRR Report 58) (2001).
 2. Future research and spatial planning (in cooperation with other advisory councils for agriculture (NRLO) and the environment (RMNO): 4 sub reports (2001).
 3. Sustainable development : Policy options for action. (WRR Report 62).(2002)
 4. New approaches in environmental policy. (2003).

Awards

1985	Fellow Soil Science Society of America
1989	Member Royal Dutch Academy of Sciences, Arts and Letters (only 100 members in the physical sciences).
1989	Korrespondierender Mitglied Deutschen Bodenkundliches Verein
2001	Officer in the Order of Orange Nassau

Prof.dr. G.M. Duysters

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.

Prof.dr. Th.M.M. Verhallen

Current Position

Dean Faculty of Economics and Business Administration Tilburg University

Education

PhD, Tilburg University, "Scarcity: Unavailability and Behavioral Costs" (1984)

MA in Psychology, Nijmegen University (1973)

BA in Economics, Tilburg University (1968)

Employment History

2000 - present Dean of the Faculty of Economics and Business Administration

1999 - 2000 Head of the Department of Marketing

1996 - 1999 Head of the Department of Business Administration

1991 - present Professor in Marketing and Market Research, Tilburg University

1989 - 1991 Director Specialist Units Research International Nederland

1988 - 1991 Professor TIAS - chair Psychological Market Research Tilburg University

1985 - 1991 Research Director of Research International Nederland (before Socmar Unilever)

1973 - 1985 Assistant/Associate professor in Economic Psychology at Tilburg University

Recent Advisory and Administrative functions

2002 - Member SER committee on Sustainability marks

2000 - 2003 Member of the Scientific Advisory Board Rabo-bank, Utrecht

2000 - Member of the Board CentERdata, Tilburg

2000 - Member of the Curatorium IVO, Development Research Institute, Tilburg

1999 - 2001 Advisor Volvo, Beesd

1998 - Chairperson Ledenraad Thebe, Tilburg

1996 - Member of the board CentER AR, Tilburg

1995 - 2000 Advisor International Marketing Research SaraLee, Utrecht

1995 - 1998 Advisor CZ Insurance, Tilburg

1994 - 1998 Member Scientific Advisory Board Philips, Eindhoven

1993 - President of the Board of Thebe (a.o. Thuiszorg Midden-Brabant), Tilburg

1991 - Advisor Research International, Rotterdam

Recent Teaching functions

2003 - Master course Marketing Aruba

1999 - 2001 Methods for Business Research, Tilburg

1998 - ISPA National Management program Lisbon

1991 - 1997 PhD course Marketing National Network

1988 - TIAS Business School: Marketing College / ING program/M&O and BNPO programs

Professional functions

1997 - 2000 Editor Marketing Select

1997 - 1999 Editorial Board Corporate Reputation Review

1997 - 1999 Editorial Board Internationaal Ondernemen

1991 - 2000 Member of some 10 Marketing Award Juries

1995 - Editorial Board Comportamento Organizacional e Gestao

1995 - 2001 Chairperson Examencollege NIMA (Examination Board)

1993 - Scientific Advisory Board NIMA (Dutch Marketing Association)

1979 - 2000 Chairperson Method section NVMI (Dutch Market Research Association)

1978 - 2000 Editor Interface (scientific contributions) Tijdschrift voor Marketing

Reviewer for Journal of Economic Psychology, International Journal of Research in Marketing, European Journal of Social Psychology, Journal of Retailing and Consumer Services, EMAC papers.

Member of 29 supervising PHD committees

Other substantial management functions

2001 - 2002 Program Director National Research Program KLICT Demand Steering in Chains and Networks (Part of the National ICES/KIS program)
1992 - 1999 Chairperson Wetenschapscommissie FEW/ Member Central VF Committee Tilburg University
1991 - 1996 Co-organiser VSB Savingproject (VSB Fonds and CentER)
1982 - 1985 Chairperson Department of Economic Psychology Tilburg University
1981 - 1985 Chairperson of the Waste Management project (on behalf of Tilburg University in cooperation with Technical University Eindhoven)

Publications

154 in refereed journals/ book contributions, some 150 conference contributions, some 50 invited lectures at Universities and Business (e.g. Unilever, Sara Lee, Rabo, Petrogal), some 150 citations in SSCI

Research grants and Honours

1991 - 1997 Unilever research grants 400Kf
1991 - 1996 VSB Savings project VSB Fund 6Mf
1983 - 1990 Listed in both the Yearly Toplist of Dutch economists from ESB (top 30) and the Intermediair (top 40) (Highest newcomer 1983, Ranks 10, 7, 7, 5, 17, 29)
1985 Public Information Effectiveness 50Kf Min. of Environment
1983 LaBatt award University of Quebec
1982 - 1985 Waste management grants Total 500Kf Prov. Of Brabant
1981 - 1982 Shopping habits