

Innoveren met ambitie

Kansen voor agrosector, groene ruimte en
vissector

Onder redactie van:

Ir. H. Rutten en dr.ir.H.J. van Oosten (NRLO)

Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek

Postbus 20401

2500 EK Den Haag

tel.: 070 378 56 53

fax: 070 378 61 49

internet: <http://www.agro.nl/nrlo/>

ISBN: 90 - 5059 - 100 - 0

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

NRLO-rapport 99/17, Den Haag, juli 1999

Ten geleide

Om te komen tot een duurzamer ontwikkeling, staan agrosector, vissector en groene ruimte voor de opgave een aantal majeure veranderingen te realiseren.

Veranderingen, die moeten leiden tot een hernieuwd maatschappelijk vertrouwen, tot drastische verbetering van de milieu-efficiëntie, tot flexibele netwerken van behoeftenvoorziening, en tot nieuwe combinaties van rurale en stedelijke dynamiek.

In de omgevingsverkenningen die de NRLO in mei 1998 heeft gepresenteerd worden deze uitdagingen, evenals daarbij passende acties, meer in detail besproken (rapporten 98/18 t/m 98/21). Voorts tekenen zich wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen af die in de komende decennia van grote invloed kunnen zijn op agrosector, vissector en groene ruimte. De kansen die daaruit voortvloeien, en de wijze waarop die benut kunnen worden, vormen het onderwerp van de Wetenschap- en Technologieverkenning die in juli 1999 is verschenen (rapport 99/1).

Wat moet er gedaan worden om de opgaven te realiseren en kansen te benutten?

Een rode draad door al deze verkenningen is de verwachting dat de wijze waarop we gewend zijn om vernieuwingsprocessen te realiseren, niet volstaat. Er is meer nodig. Niet alleen het vervolmaken en optimaliseren van bedrijfsprocessen, niet alleen betere producten en diensten maken; ook het ingrijpend vernieuwen van samenhangen tussen bedrijven, bedrijfstakken en regio's; ook het ingrijpend vernieuwen van het totale palet aan maatschappelijke waarden dat gevraagd wordt en van de wijze waarop daarin wordt voorzien. De 'organisatie van innovatie', en vooral het komen tot nieuwe invullingen daarvan, is integraal onderdeel van strategieën om te komen tot een vitale en duurzame ontwikkeling van agrosector, vissector en groene ruimte. Dit vraagt om nieuw innovatiebeleid. Om beleid dat ingrijpende vernieuwingsprocessen ('systeeminnovaties') stimuleert en ondersteunt, en dat alleen door gezamenlijke ambitie en inspanning van bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, overheden en kennisinstellingen van de grond kan komen.

In het werkprogramma van de NRLO is middels een aantal discussiebijeenkomsten en achtergrondstudies aandacht besteed aan nieuw innovatiebeleid. Dit rapport zet een accolade achter de waardevolle inzichten en voorstellen die deze (en verwante) bronnen hebben opgeleverd voor nieuw innovatiebeleid. Het doet me deugd dat tijdens de strategische conferentie over een concept-versie van dit rapport (mei 1999) werd geconcludeerd dat het nu tijd is voor daden (rapport 99/20).

Ik verwacht niettemin dat deze rapportage, ook in een tijd van 'doen', een bron van inspiratie zal blijven.

Prof. dr. ir. A. Rörsch

Voorzitter NRLO

Inhoudsopgave

Ten geleide

| | |
|---|-----------|
| Beleidsamenvatting | 1 |
| 1. Inleiding - achtergrond en leeswijzer | 5 |
| 2. Het wezen van ‘innovaties’ | 7 |
| 2.1. Wat is nieuw? | 7 |
| 2.2. Innovaties in soorten en maten | 8 |
| 2.3. Systeeminnovaties | 10 |
| 2.4. Versterkende en ontwrichtende innovatie: verschuijvende prestatiecriteria | 12 |
| 3. Omslagen in denken en doen | 15 |
| 3.1. Perspectiefwijzingen | 15 |
| 3.2. Innovatieagenda voor agrosector, vissector en groene ruimte | 16 |
| 4. Organiseren van innovatie ‘toen’ en ‘straks’ | 19 |
| 4.1. OVO-drieluik: het eens zo succesvolle organisatiemodel | 19 |
| 4.2. Relaties tussen ‘wetenschap’, ‘technologie’ en ‘innovatie’ | 21 |
| 5. Contouren en bouwstenen van nieuw innovatiebeleid | 29 |
| 5.1. Inleiding | 29 |
| 5.2. Opmaat: conclusies uit een debat | 29 |
| 5.3. Organisatie-agenda voor nieuw innovatiebeleid | 30 |
| 5.3.1. Inleiding | 30 |
| 5.3.2. Bouwsteen: verkennend innoveren | 33 |
| 5.3.3. Bouwsteen: bestuur en beleidsvorming | 34 |
| 5.3.4. Bouwsteen: samengaan van publiek en privaat | 37 |
| 5.3.5. Bouwsteen: clusterbenadering | 38 |
| 5.3.6. Bouwsteen: innovatiecreërende netwerken | 39 |
| 6. Hoe verder? | 41 |
| Referenties | 42 |

Beleidssamenvatting

- 1 De ambitie te komen tot een duurzame ontwikkeling vereist innovatiebeleid dat de voorwaarden schept om systeem-innovaties te stimuleren en te doen slagen.

Beleid is hier breed opgevat: het gaat niet alleen om beleid van overheden (nationaal, provinciaal, lokaal), ook om dat van andere spelers: bedrijfsleven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties. En om gezamenlijk beleid: om gerichte en samenhangende inspanningen door meerdere spelers. Toekomstig innovatiebeleid richt zich niet meer voornamelijk op vernieuwingen die overwegend op bedrijfs- en organisatieniveau gerealiseerd kunnen worden (zoals product- en procesinnovaties), maar ook en vooral op bedrijfs- en organisatieoverstijgende vernieuwingen (zoals markt- en omgevingsinnovaties).

- 2 Systeeminnovaties zijn bedrijfs- en organisatieoverstijgende vernieuwingen die door uiteenlopende belanghebbenden gezamenlijk gerealiseerd worden, die de inbreng van uiteenlopende soorten van kennis en vaardigheden vergen, en die de verhoudingen tussen belanghebbende partijen ingrijpend veranderen.

De vernieuwingen kunnen gericht zijn op een regio, een cluster van activiteiten of specifieke maatschappelijke thema's, en zijn in veel gevallen een combinatie van die drie. Systeeminnovaties dienen in beginsel breed opgevat te worden, zoals de volgende kenmerken (en voorbeelden) laten zien.

- Doordat een meer of minder fundamentele perspectiefwijziging aan de basis ligt, vergt het in de regel een even zo ingrijpende cultuuromslag bij de diverse betrokken partijen. Zie bijvoorbeeld de cultuurverandering die projecten in het kader van de ketenomkering met zich brengen: voor de stichting Agro Keten Kennis was dit een van de belangrijkste activiteiten.
- Het vergt een lange tijdshorizon - zowel in het formuleren van de concrete ambitie, als in de praktische uitvoering ervan. Net zoals de naoorlogse modernisering van de land- en tuinbouw na 10-15 jaar zijn vruchten begon af te werpen, dienen bijvoorbeeld herstructureringsprojecten voor de varkens- en pluimveehouderij een horizon te hebben van minstens tien jaar.
- Het vergt de doelbewuste inzet van - vaak - veel en zeer verschillende

betrokkenen. Zie bijvoorbeeld de brede en diverse groep van bedrijven en individuen die betrokken waren bij de omslag naar een vraaggestuurde afzetstructuur in de voedingstuinbouw (the Greenery). Een ander voorbeeld vormen de diverse projecten rond plattelandsvernieuwing, die doorgaans gekenmerkt worden door brede samenwerkingsverbanden van diverse partijen: natuur- en milieuorganisaties, consumentenorganisaties, land- en tuinbouworganisaties, meerdere overheidsinstellingen (waaronder waterschappen), etc.

- Het gaat om integrale vernieuwing in plaats van partiële verbetering. Het energieverbruik in de glastuinbouw kan teruggedrongen worden wanneer glastuinders zuiniger productiemiddelen gebruiken, een energiezuiniger teeltplan opstellen, of restwarmte hergebruiken (de partiële benadering). Maar de te behalen besparing op energie én tegelijk op andere hulpmiddelen kan bij reconstructie of nieuwe projectvestigingen van glastuinbouwgebieden aanzienlijk groter zijn (integrale benadering).

3 Er bestaat consensus over de noodzaak van vernieuwingen op systeemniveau. De tijd is rijp voor nieuw innovatiebeleid - nieuw voor wat betreft oriëntatie (verkennend en verbredend) en bestuur (procesmatig, faciliterend en gericht op netwerkvorming).

Uit de diverse bijeenkomsten die onder meer in NRLO-verband zijn georganiseerd, spreekt een breed gedragen besef dat voor een duurzame ontwikkeling nieuwe wegen ingeslagen moeten worden en dat innovaties op systeemniveau nodig zijn. Beleid dat zich richt op dergelijke ingrijpende vernieuwingen kan een krachtig vehikel zijn om via gezamenlijk besef te komen tot gezamenlijke actie. Bij de vormgeving van nieuw innovatiebeleid zal vooral energie gestoken moeten worden in:

- a Ontwerpde toekomstverkenningen.
- b Procesarchitectuur en -management.
- c Publiek-private samenwerking.
- d Het faciliteren en stimuleren van functionele clusters in agrosector en groene ruimte.
- e Versterking van de positie van kennisinstellingen in innovatiecreërende netwerken.

Deze aandachtspunten plaatsen alle betrokkenen voor bestuurlijke uitdagingen (a t/m d), en dagen kennisinstellingen uit tot het aangaan van nieuwe samenwerkingsverbanden (c en e).

- 4 Systeeminnovaties zijn in bestuurlijk opzicht lastig, omdat er van begin af aan uiteenlopende partijen bij betrokken moeten worden en de te verwachten resultaten zich pas gaandeweg aftekenen.

Innovatiebeleid gericht op het realiseren van product- en procesinnovaties is relatief eenvoudig. Het zijn in beginsel ondernemers en ondernemende instellingen die deze innovaties dragen en volbrengen - het is in essentie hun verantwoordelijkheid en competentie. Dat maakt innovatiebeleid goed hanteerbaar en overzichtelijk, reden waarom er inmiddels een goed inzicht bestaat in wat 'goed' en wat 'slecht' beleid is voor dit type van innovaties - ongeacht of het gaat om overheidsbeleid of ondernemingsbeleid. Voor systeeminnovaties ligt dat anders. Zodra omgevingen vernieuwd worden kan geen van de afzonderlijke bedrijven en organisaties verantwoordelijk worden gesteld, en rest niets anders dan een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Het bijeenbrengen van belanghebbenden en het creatief houden van complexe samenwerkingsverbanden (innovatienetwerken) is iets dat in het meer reguliere innovatiebeleid niet of nauwelijks aan de orde is. Daar komt bij dat de resultaten van systeeminnovaties volgen op zoek- en leerprocessen die het innovatienetwerk moet doorlopen en daarom op voorhand slechts in algemene termen te geven zijn. In vergelijking met product- en procesinnovaties zijn systeeminnovaties dan ook een relatief ongewis avontuur. Maar voor ondernemers en ondernemende bestuurders mag dat toch geen bezwaar zijn, integendeel.

- 5 Willen kennisinstellingen een rol van betekenis spelen in systeeminnovaties, dan zullen zij zich een positie moeten zien te verwerven in innovatiecreërende netwerken.

Wetenschap en technologie vormen niet dé bron van innovaties, evenals innovaties niet dé sturende factor zijn in het wetenschaps- en technologiebedrijf.

De verhouding tussen wetenschap, technologie en innovatie kan gekenschetst worden als een LAT-relatie: Living Apart Together. De drie hebben tot op zekere hoogte hun eigen kerncompetenties, hun eigen drijfveren en - niet onbelangrijk - hun eigen taal en communicatiekanalen. Ze hebben elkaar niettemin nodig, want in de overlappende delen wordt vernieuwende kennis gecreëerd.

Omdat (systeem-)innovaties nieuwe verbanden en nieuwe processen doen ontstaan, zal een buitengewoon zwaar beroep gedaan worden op het vermogen om interacties tussen de drie domeinen te bewerkstelligen. Innovatiecreërende netwerken - eerder dan vaste structuren en organisaties - zijn een geschikt forum

voor dergelijke interacties . Die netwerken kennen een discipline- en vak-overstijgende aanpak, gedeeld probleemeigenaarschap, een streven naar overbruggen van belangentegenstellingen, en een open benadering van denkbare oplossingsrichtingen.

Hoe verder?

Ofschoon nieuw innovatiebeleid niet eenzijdig vanuit de overheid vorm en inhoud gegeven kan worden, is de overheid de aangewezen partij om op te treden als verbindende en stimulerende schakel. Gezien haar positie ligt het voor de hand dat de overheid in dezen een initiërende en faciliterende rol speelt. Niet vanuit de optiek dat de overheid daarin vervolgens sturend zou gaan optreden, maar om partijen bijeen te brengen (en houden!) en momentum te creëren om de omslagen in het denken om te zetten in concrete en kansrijke initiatieven. Op die manier wordt de innovatieagenda voor agrosector, vissector en groene ruimte niet langer een opgave, maar een verrijkende onderneming.

1. Inleiding - achtergrond en leeswijzer

In het verkenningenprogramma van de NRLO zijn drie hoofdlijnen te onderscheiden:

- 1 Verkenning van de maatschappelijke dynamiek.
- 2 Verkenning van de dynamiek in wetenschap en technologie.
- 3 Verkenning van de organisatie van innovatieprocessen.

In de derde hoofdlijn wordt een dwarsdoorsnede gemaakt van de twee andere verkenningen, met als leidende vraag: wat betekenen maatschappelijke veranderingen en veranderingen in wetenschap en technologie voor de manier waarop innovatieprocessen tot stand komen?

Figuur 1. Hoofdlijnen NRLO-werkprogramma



Deze rapportage geeft in kort bestek de belangrijkste resultaten van de innovatieverkenning. De verkenning is gebaseerd op een groot aantal achterliggende rapporten en bijeenkomsten. Het merendeel daarvan stond in het teken van een van de twee andere verkenningen. In veel van het materiaal dat hieruit naar voren is gekomen, worden - op uiteenlopende manieren - uitspraken gedaan over de organisatorische kanten van vernieuwings- en veranderings-

Drie hoofdlijnen in het
NRLO-verkenningenprogramma

processen. Maar ook ten behoeve van de innovatieverkenning zélf zijn specifieke activiteiten ondernomen (zie 'Referenties' voor een overzicht van achtergrondstudies bij deze verkenning).

De diverse bevindingen, inzichten en aanbevelingen uit al deze verkenningen en achtergrondstudies, zijn in het voor u liggende rapport op een zo toegankelijk mogelijke wijze verwerkt. De invalshoek is uiteraard die van de organisatorische kanten van innovatieprocessen.

De gekozen opzet beoogt twee doelen te bereiken. Het eerste doel is inhoudelijk van aard: het bieden van een overzicht van de belangrijkste noties over de organisatie van innovatieprocessen die boven zijn komen drijven uit de diverse verkenningen. Dit is het onderwerp van hoofdstukken 2 ('Het wezen van innovaties') en 4 ('Organiseren van innovaties'). Het tweede doel is een doorvertaling te geven van die noties voor innovatiebeleid dat past bij de strategische opgaven waar agrosector, vissector en groene ruimte in de komende decennia voor staan. Hierover gaat hoofdstuk 5 ('Contouren en bouwstenen van nieuw innovatiebeleid'). Omdat die strategische opgaven leidend zijn - en innovatieprocessen het middel - worden deze kort besproken in hoofdstuk 3 ('Omslagen in denken en doen').

2. Het wezen van 'innovaties'

2.1. Wat is nieuw?

Enige reflectie op het begrip 'innovatie' is op zijn plaats, en meer in het bijzonder op twee vragen: wat *zijn* innovaties en wat is *de bron* van innovaties? Bij de vraag naar het wezen van innovatie is de verleiding groot een sluitende definitie te geven.

Het woord is afgeleid van het Latijnse *innovare* - een samenstelling van *in* en *novare* - wat vernieuwen of nieuw maken betekent. Innovatie is met andere woorden niets anders dan een deftig synoniem voor vernieuwing. Tot zover is er niets aan de hand.

De problemen beginnen zodra we ons af gaan vragen wanneer iets 'nieuw' is.

Nagenoeg alle (tientallen) definities van innovatie die in omloop zijn proberen hier min of meer universeel hanteerbare criteria voor aan te reiken. Maar elk van die pogingen creëert een hinderlijke versmalling of levert slechts schijnzekerheid op.

Bijvoorbeeld, volgens een veel gebruikte definitie van innovatie zou het gaan om de 'eerste commerciële toepassing van een nieuw product'. Maar wat is 'eerste' en wat is 'nieuw'? Als we dat letterlijk nemen was de eerste melktank die in Nederland

(in 1959) toegepast werd, geen innovatie omdat de tank in andere landen al veel langer in gebruik was. En waarom zouden innovaties beperkt moeten worden tot commerciële activiteiten en tot producten? Het zou betekenen dat bijvoorbeeld het instituut landbouwcoöperatie destijds geen innovatie was. Uitbreidingen of

preciseringen ('producten en diensten') van deze definitie kunnen helpen, maar lossen het probleem van de schijnzekerheid uiteindelijk niet op. Voor wie analytische en empirische *studies* naar innovaties wil doen is het uiteraard noodzakelijk om een zo hanteerbaar mogelijke definitie te formuleren en daarbij keuzen te maken, net zoals het voor bijvoorbeeld een patentenbureau onontkoombaar is om harde criteria aan te leggen voor wat 'nieuw' is. Maar de meer alledaagse gebruiker van de term innovatie kan zich tevreden stellen met meer lossere omschrijvingen. Drie noties uit de innovatieliteratuur zijn daarbij nuttig: *perceptie*, *context* en *waarde*. Of iets nieuw *is* doet volgens die noties minder ter zake dan of iets als nieuw gezien, gepercipieerd wordt.

Of iets als nieuw wordt gepercipieerd, hangt vervolgens sterk af van de context, de omgeving van degene die zich die vraag stelt. En tenslotte zijn we geneigd om bij de beoordeling van het nieuwe scherp te letten op wat we ermee (zouden) kunnen doen, hoe waardevol het kan zijn. Daarom was die eerste melktank in Nederland, zeker

voor de bewuste melkveehouder, een innovatie. Niet alleen omdat er in zijn (tamelijk wijde!) omgeving nog geen tweede was te vinden, ook omdat de tank door de veehouder als waardevol werd beschouwd en een deel van zijn bedrijfsprocessen vernieuwde. Het grote voordeel van deze lossere omschrijving is dat het op voorhand

geen beperking oplegt omtrent *wat* er vernieuwd wordt - het maakt derhalve niet uit of het om een nieuw verbruiksgoed gaat, een nieuw productiemiddelen, een nieuwe dienst, een nieuwe organisatie, een nieuwe institutie, etc.

Het wezen van innovatie

Wat is 'eerst' en wat 'nieuw'?

Wat is de bron van innovatie?

Innovaties komen voort uit
verwondering

Kan het niet anders?

Waarom snappen we het niet?

Kan het niet beter?

Vijf innovatievormen

Innovaties van producten, diensten en
processen

Waar komen innovaties vandaan? Wat is de bron? Twee 'scholen' hebben lange tijd gestreden over deze vraag. Volgens sommigen zijn behoeften, en dan vooral markt-behoeften (de vraag) de werkelijke bron van innovatie. Immers, zonder behoeften geen toepassing. Anderen wijzen liever op het ontstaan van nieuwe mogelijkheden als de bron, en dan vooral van mogelijkheden die voortvloeien uit wetenschappelijke en technologische inzichten en vindingen (het aanbod). Ofschoon tal van studies hebben laten zien dat geen van beide scholen het bij het rechte eind kan hebben, schuilt in beider gedachtengang een belangrijke kern van waarheid, en dat is dat innovaties voortkomen uit verwondering: door maatschappelijke innovatoren (ondernemende individuen en organisaties) over hoe actuele of latente behoeften (beter) vervuld kunnen worden, over hinderlijke kanten van hoe we gewend zijn dingen te doen ('kan het niet anders?'). En verwondering door wetenschappers over lacunes in het denken ('waarom snappen we het niet?') en door technologische experts over onvolkomenheden in de prestaties van hulpmiddelen ('kan het niet beter?'). Zonder dergelijke verwondering geen innovatie, wat uiteraard niet onverlet laat dat er, zoals de volgende hoofdstukken ook zullen laten zien, méér nodig is om innovatieprocessen te realiseren.

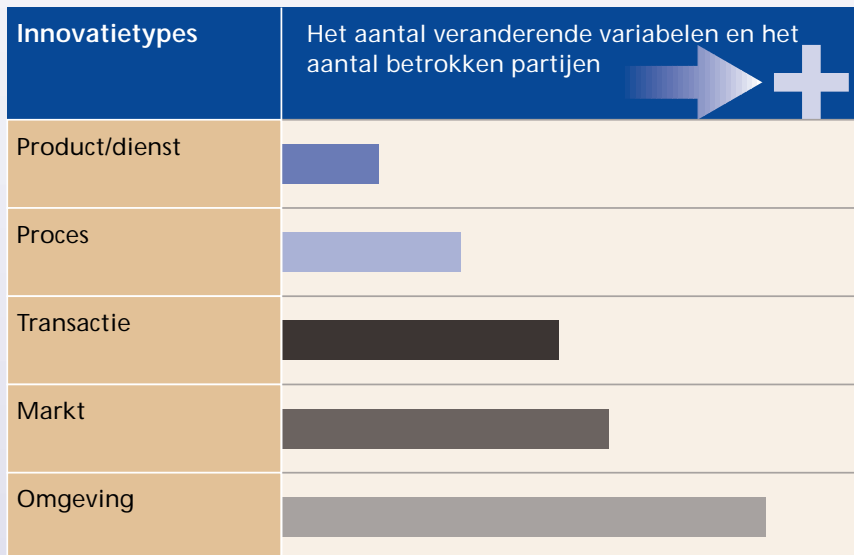
2.2. Innovaties in soorten en maten

In de innovatiewereld kunnen zeer veel vormen van innovatie worden onderscheiden. Een voor ons doel handzame indeling beslaat vijf innovatievormen. Dat zijn innovaties van producten of diensten, processen, transacties, markten en omgeving. Het indelingscriterium dat hier is gebruikt, is de mate van complexiteit van het innovatieproces. Daarbij is vooral aan twee aspecten gedacht: 1) het aantal betrokken partijen - hoe meer in aantal (en hoe meer uiteenlopend van aard), des te lastiger is het om het proces tot een goed einde te brengen; en 2) de mate waarin bestaande gewoontes, regels en structuren aangepast of aangetast moeten worden om succes te kunnen boeken: hoe meer zaken op z'n kop moeten, des te groter de weerstand tegen pogingen tot vernieuwing. De classificatie die hieruit volgt wordt in het onderstaande besproken. Zoals zal blijken is het een goede opstap om beter zicht te krijgen op een bijzondere groep van innovaties die later besproken wordt: systeeminnovaties.

Om te beginnen de bekende *product-, dienst- en proces*innovaties. Deze behoren typisch tot het domein van individuele personen, bedrijven en organisaties. Het aantal betrokken partijen is hier klein, soms zelfs slechts één. En wanneer er meerdere partijen in het spel zijn, gaat het doorgaans om verwante partijen die elkaar snel weten te vinden. Verreweg de meerderheid van de innovaties die plaatsvinden betreft product-, dienst- en procesinnovaties. Dat komt niet alleen doordat deze innovaties noodzakelijk zijn voor de continuïteit en groei van bedrijven en organisaties, ook omdat ze relatief eenvoudig te realiseren zijn.

Ook innovatieprocessen volgen de weg van de minste weerstand. De andere drie typen zijn aanzienlijk lastiger te realiseren.

Figuur 2. De vijf innovatievormen



Transactie-innovaties zijn innovaties die een verandering teweeg brengen in de manier waarop producten of diensten geleverd worden. Nieuwe merknamen en labels, Integrale KetenBewaking zijn er voorbeelden van, evenals de mogelijkheid om via het internet goederen te selecteren en te bestellen. Om dergelijke innovaties voor elkaar te krijgen moeten veel afzonderlijke partijen op één lijn komen (en blijven!) en moeten op meerdere niveaus al dan niet ingrijpende technologische en organisatorische aanpassingen worden aangebracht.

Een *markt*innovatie, het proces dat leidt tot het ontstaan van een nieuwe markt vergt vaak een nieuwe of aangepaste infrastructuur en kan daarom alleen slagen als meerdere partijen zich hiervoor medeverantwoordelijk voelen. Een aansprekend voorbeeld is het Internet, dat zelf letterlijk heeft geleid tot de vorming van een volledig nieuwe, want virtuele marktplaats. Een ander voorbeeld is de ontwikkeling van Fast Food of gemaksvuodsel, die gepaard is gegaan met tal van nieuwe voedingsproducten, productieprocessen (bewaren en verpakken) en transactie-vormen (zoals drive-in restaurants). Bij marktinnovaties zijn veel en uiteenlopende partijen medeverantwoordelijk en het aantal variabelen dat mee verandert is hier in de regel erg groot.

Bij *omgevings*innovatie is de complexiteit maximaal. Bij dit type van innovaties is het oogmerk de relevante leef- en werkomgeving van een zeer groot aantal betrokkenen te veranderen. De vorming van de Europese Gemeenschap is hiervan een voorbeeld, evenals - op nationaal niveau - de naoorlogse wederopbouw. Ook de grootscheepse modernisering van de Nederlandse land- en tuinbouw in de jaren '50-'70 is een voorbeeld van een omgevingsinnovatie. Met het huidige algemene streven naar een meer duurzame ontwikkeling zitten we opnieuw middenin zo'n proces van omgevingsinnovatie.

Innovaties van transacties

Innovaties van markten

Innovatie van omgevings

Duurzame ontwikkeling als proces van omgevingsinnovatie

Innoveren met ambitie - Kansen voor agrosector, groene ruimte en vissector

2.3. Systeeminnovaties

Systeeminnovaties zijn complex

'Harde' innovaties: technieken,

apparaten of fysieke hulpmiddelen

'Zachte' innovaties: principes, regels

en organisatievormen

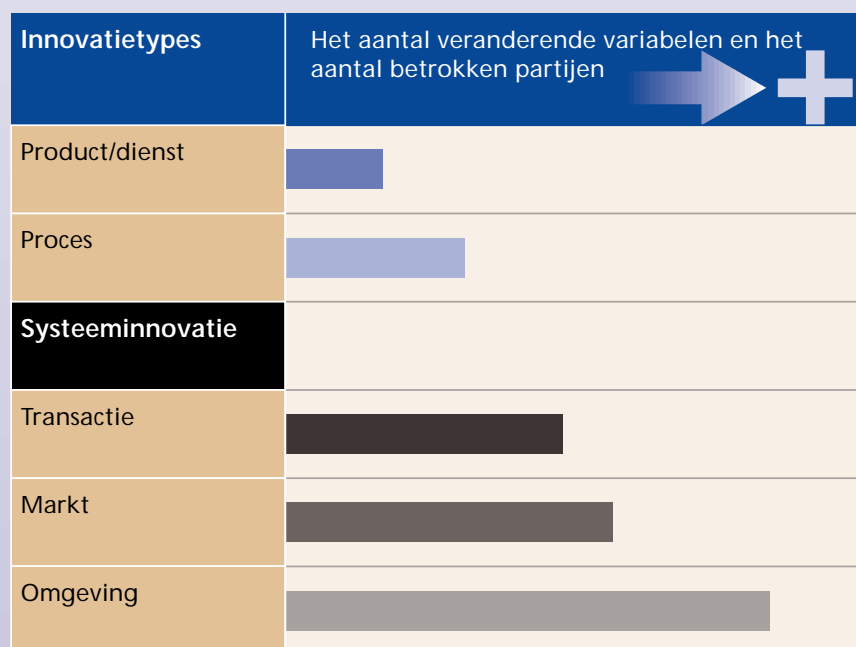
Innoveren met ambitie - Kansen voor agrosector, groene ruimte en vissector

Systeeminnovaties zijn relatief complexe vormen van innovatie - complex in de zin dat tijdens het innovatieproces veel variabelen veranderen, en een groot aantal verschillende partijen verantwoordelijkheid draagt tijdens bij het proces.

Om misverstanden te voorkomen: ook bij systeeminnovaties zijn niet alleen de zogenaamde 'harde' innovaties aan de orde zoals technieken, apparaten, of fysieke hulpmiddelen, maar vooral ook de meer 'zachte' innovaties: principes, regels en organisatievormen. De rijk gedocumenteerde innovatiegeschiedenis laat zelfs zien dat hoe complexer een innovatie is, des te zwaarder het vergezeld gaat van zachte innovatievormen. Wat zijn dan systeeminnovaties?

'Systeem' komt van het Grieks en is een samenstelling van *sun* en *histèmi*, wat zoveel betekent als 'samen doen staan'. Een systeem is een als één geheel ervaren stelsel waarvan de elementen samenhangen en toewerken naar een gemeenschappelijk doel. (Senge et al, 1995). En met de nadruk op samenhang en doel. Systeeminnovaties richten zich op (vernieuwing van) de samenhang der dingen, niet (primair) op verbetering of vernieuwing van een element binnen een systeem.

Figuur 3. De plaats van systeeminnovaties



Wat een systeem is en bijgevolg ook wat een systeeminnovatie is, hangt helemaal af van de samenhang waar we naar willen kijken, oftewel van de als relevant ervaren samenhang: kijken we naar de ontwikkelingsgeschiedenis van een groep, een bedrijf, een bedrijfstak, een sector, een keten, een regio, een samenleving? Op voorhand valt hier slechts dit over te zeggen: gezien de opgaven voor de toekomst (zie hoofdstuk 3) moeten we in eerste instantie kijken naar hoe de dingen 'samen staan' op niveaus die

uitstijgen van die van het individu, het individuele bedrijf, de individuele belangengroep. Het type innovaties dat een middel is om de opgaven voor agrosector en groene ruimte op te pakken, heeft dan ook vooral betrekking op innovatie van transacties, markten en omgevingen. Deze drie typen van innovaties tezamen noemen we systeeminnovaties, omdat zij, meer dan de andere twee innovatietypes, gemeenschappelijk hebben dat zij het verband tussen individuen, bedrijven en organisaties meer of minder ingrijpend veranderen - hen op een andere manier 'samen doen staan'.

Dergelijke systeeminnovaties hebben voorts de volgende algemene kenmerken:

- ◆ Doordat een meer of minder fundamentele perspectiefwijziging aan de basis ligt, vergt het in de regel een evenzo ingrijpende cultuuromslag bij de diverse betrokken partijen.
- ◆ Het vergt een lange tijdshorizon - zowel in het formuleren van de ambitie, als in de praktische uitvoering ervan.
- ◆ Het vergt de inzet van veel en zeer verschillende betrokkenen - van partijen die normaliter niet geneigd zijn tot gezamenlijke inspanning.
- ◆ Het gaat om integrale vernieuwing in plaats van partiële verbetering. Hierdoor wordt de samenhang binnen het systeem ingrijpend veranderd. Vele variabelen en elementen van een systeem veranderen, moeten veranderen, gedurende het proces. Dit impliceert overigens veelal dat ook op individueel en bedrijfsniveau nieuwe kansen voor product-, dienst- en procesinnovaties ontstaan.
- ◆ Wat het relevante 'systeem' is, is een kwestie van zowel analyse als politieke visie: het gaat om dat aggregatieniveau waarop maatschappelijke problemen en uitdagingen zich manifesteren en aangepakt kunnen worden. In het geval van de problemen en uitdagingen voor agrosector en groene ruimte passen de volgende, deels overlappende aggregatieniveaus:
 - *Regio's* waarbinnen agrosector en groene-ruimte-gerelateerde thematieken domineren.
 - *Clusters* van samenhangende economische activiteiten en maatschappelijke functies.
 - *Thema's*.

Kenmerken van systeeminnovatie:

Perspectiefwijziging

Lange tijdshorizon

Inzet van velen

Integrale vernieuwing

Verschillende aggregatieniveaus:

Regio's

Clusters

Thema's

Voorbeelden

Product -, dienst- en procesinnovaties zijn welhaast aan de orde van de dag en krijgen daardoor veel aandacht in de innovatieliteratuur. Over het realiseren van meer complexe en omvattende vernieuwingsprocessen is aanzienlijk minder gesystematiseerde kennis voorhanden. Tamelijk nieuwe onderwerpen binnen de innovatieliteratuur die verwantschap vertonen met systeeminnovaties, zijn nationale innovatiesystemen (waar de aandacht voornamelijk uitgaat naar de samenhang tussen wetenschap, technologie en innovatie op macroniveau), complexe product systemen (bijvoorbeeld telecommunicatiesystemen) en grootschalige organisatie-interventies (gericht op bijvoorbeeld een 'kanteling' van organisatieprocessen).

Welke voorbeelden van systeeminnovaties zijn er te geven uit de agrosector en groene ruimte? Teruggrijpend op de eerder genoemde drie aggregatieniveaus kunnen de volgende voorbeelden gegeven worden uit het verleden, heden én toekomst:

Ingrijpende vernieuwingen in regio's

- ◆ Inpolderingen en landaanwinningen (Haarlemmermeer, Flevopolder).
- ◆ Modernisering van glastuinbouwgebieden (Westland, B-driehoek).
- ◆ Landinrichtingsprojecten (ontsluiting agrarische gebieden, kavelruil).
- ◆ Milieucoöperaties.
- ◆ Ontwikkeling en herstructurering van concentratiegebieden voor de intensieve veehouderij (Oost-Brabant).
- ◆ De historische overgang van ruilverkaveling naar landinrichting naar gebiedsgericht beleid.

Ingrijpende vernieuwingen van clusters:

- ◆ Modernisering van de land- en tuinbouw in de periode '50-'70 (structuurbeleid, OVO, bedrijfsontwikkeling).
- ◆ Vestiging fast-food ketens.
- ◆ Vraaggestuurde ketens (Greenery, AKK).
- ◆ Herpositionering intensieve veehouderijclusters en glastuinbouwcomplexen.
- ◆ Agroproductieparken.

Ingrijpende vernieuwing op basis van thema's:

- ◆ Duurzame ontwikkeling agrosector, vissector en groene ruimte.
- ◆ Drastische verbetering van milieu-efficiëntie ('factor 20').
- ◆ Multifunctionele landbouw.
- ◆ Vitaal platteland.
- ◆ Integraal waterbeheer.
- ◆ Ecologische Hoofdstructuur (EHS) als richtsnoer voor ruimtelijke ordening.

2.4. Versterkende en ontwrichtende innovatie: verschuivende prestatiecriteria

Uit het bovenstaande blijkt overigens tegelijk de betrekkelijke waarde van dergelijke classificaties. Relatief eenvoudige innovaties zoals nieuwe producten kunnen - al dan niet bedoeld - de motor vormen voor het ontstaan van nieuwe markten. En omgekeerd: voor het ontstaan van nieuwe markten zijn veelal - ook - nieuwe producten, processen en transacties noodzakelijk. Vanwege de onderlinge verbondenheid van al die verschillende innovatievormen wordt daarom in innovatiestudies regelmatig de metafoer van de *innovatieboom* of het *innovatietraject* gehanteerd:

de ene innovatie borduurt voort op de andere (al gerealiseerde) innovatie. Uit innovatiestudies van met name Christensen (1999) blijkt echter dat het van groot belang is om vast te kunnen stellen wat 'voortborduren' in dezen betekent. Een nieuwe oogstmachine borduurt doorgaans vooral in technologische en functionele zin voort op oudere machines. Dit type van innovaties noemt Christensen 'versterkende' innovaties omdat niet de prestatiecriteria vernieuwen, maar de verlangde prestatie zélf verbeterd wordt. Zo is een dominant prestatie-criterium van oogstmachines de snelheid waarmee een bepaalde oppervlakte kan worden geoogst. Nieuwe oogstmachines zullen op dat criterium beter moeten scoren dan bestaande machines, wat doorgaans resulteert in grotere, krachtiger en duurdere machines. Dit impliceert dat niet-dominante prestatiecriteria alleen worden versterkt als dit niet ten koste gaat van de gewenste versterking van dominante criteria. Zolang de meeste gebruikers geen andere gaan eisen stellen, is er voor de producent van oogstmachine geen reden om zijn innovatiestrategie te wijzigen. Een dilemma ontstaat wanneer er wel een verschuiving optreedt of lijkt op te treden in de verlangde prestaties. Als veel gebruikers bijvoorbeeld de wendbaarheid, het energieverbruik en de prijs van de machines belangrijker gaan vinden dan oogstnelheid, dan zullen de nieuwe grote, krachtige en dure machines op den duur minder aftrek vinden. De producent die deze markt vraag wil bedienen komt dan voor de vraag te staan of het loont om deze nieuwe (ontluikende) markt vraag te bedienen, en of hij hiertoe in technologisch en organisatorisch opzicht in staat is. In plaats van te werken aan versterkende vernieuwingen, moet hij nu oogstmachines gaan maken met een wezenlijk andere functionaliteit, voor een groep van gebruikers die in eerste instantie onbeduidend klein is. Hij moet bijvoorbeeld kleine en goedkope machines gaan maken, wat hem op een volledig ander 'traject' zou zetten dan waar hij zich tot dan toe in bekwaamd heeft. Christensen noemt dit daarom 'ontwrichtende' innovaties. Voor de producent van oogstmachines is het om twee redenen hoogst tegennatuurlijk om energie te steken in ontwrichtende innovaties: ze worden immers (nog) niet gevraagd door de meerderheid van de gebruikers, en ze vergen al snel een forse aanpassing in de wijze waarop de ontwikkeling, productie en vermarkting van oogstmachines georganiseerd worden. Christensen beveelt bedrijven daarom ook aan om óf te wachten tot anderen de nieuwe markt ontwikkeld hebben (of daarin blijken te falen), óf een deel van de beschikbare middelen te steken in een nieuwe, kleine organisatie die geheel eigenstandig de opdracht krijgt de ontwrichtende innovatie te (proberen te) ontwikkelen.

Het onderscheid tussen versterkende en ontwrichtende innovaties - en het daarbij behorende strategische dilemma - kan voor de agrosector, vissector en groene ruimte van grote betekenis zijn. Ontwrichtende innovaties zijn hier overigens niet vreemd; zo is biologische plaagbestrijding een perfect voorbeeld van een innovatie die ontwrichtend werkt voor het chemische traject. Het hierboven geschetste innovatiedilemma zal ongetwijfeld op gaan treden bij het uitwerken van de strategieën en opgaven die uit de toekomstverkenningen naar voren komen.

Versterkende innovaties

Ontwrichtende innovaties

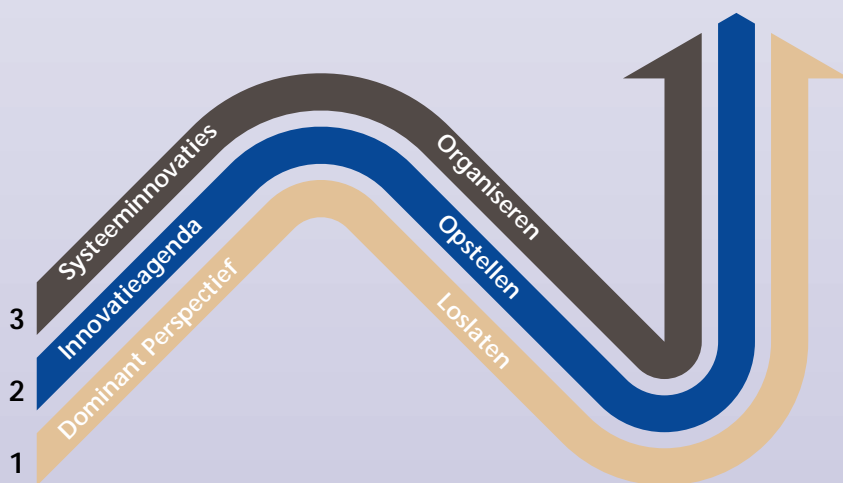
Die strategieën en opgaven kunnen immers worden opgevat als een pleidooi voor nieuwe prestatiecriteria voor (publieke en private) 'markten' die goeddeels nog ontwikkeld moeten worden - kortom als een pleidooi om de risico's en onzekerheden die gepaard gaan met ontwrichtende innovaties op een of andere manier het hoofd te bieden.

3. Omslagen in denken en doen

Door de NRLO-verkenningen die in mei 1998 zijn gepresenteerd voor de agrosector, vissector en de groene ruimte lopen drie rode draden. Eén is de noodzaak van perspectiefwijziging, het anders aankijken tegen de problemen van nu en de mogelijkheden van morgen. Een tweede rode draad is de noodzaak te komen tot strategieën en acties om aan de nieuwe perspectieven inhoud te kunnen geven. De verkenningen kregen daarom de ondertitel 'kennis- en innovatieagenda voor de 21^e eeuw' mee. Een derde rode draad is dat de vernieuwingen die nodig zijn om de genoemde opgaven te realiseren, een schaal en karakter hebben die fors afwijkt van waar het innovatiebeleid van overheid en bedrijfsleven zich op richt. Dit type van vernieuwingen heeft in het verkenningenprogramma van lieverlede het label 'systeeminnovaties' meegekregen. In dit hoofdstuk vatten we kort de eerste twee rode draden samen. Hoofdstuk 5 is geheel gewijd aan omslagen in het innovatiebeleid - de derde rode draad.

Drie rode draden in NRLO-verkenningen

Figuur 4. Drie rode draden in de NRLO-verkenning



Innoveren met ambitie - Kansen voor agrosector, groene ruimte en vissector

3.1. Perspectiefwijzingen

Zoals gezegd ligt aan innovatieprocessen doorgaans een nieuwsgierige ontevredenheid ten grondslag: de vraag 'kan het niet anders?' is in veel gevallen de cruciale vonk voor een zoeken naar uitwegen en nieuwe wegen. Een ander perspectief kan verrassende nieuwe mogelijkheden opleveren. In de NRLO-verkenningen staan perspectiefwijzigingen daarom centraal. We geven daarvan een aantal voorbeelden.

1 Een perspectief dat lang opgeld heeft gedaan was dat van het optimaliseren

Verrassende nieuwe mogelijkheden ontstaan door wijziging van perspectief

van economische waarden binnen maatschappelijke, ruimtelijke en ecologische randvoorwaarden. De opgave voor de agrosector is afstand te doen van dat perspectief en in plaats daarvan te werken aan creatie en behoud van maatschappelijke, ruimtelijke en ecologische waarden, binnen economische randvoorwaarden. In het NRLO-rapport over de agrosector (98/20) wordt dit een pro-actief waardenbeleid genoemd.

2. Thans voltrekt zich het proces van vraaggestuurde ketenvorming. In dit nog betrekkelijk jonge proces overheerst de behoefte aan verticale coördinatie en afstemming in agroketens. Maar gezien de ontwikkelingen op de consumentenmarkt (denk met name aan massa-individualisering) is dit onvoldoende, en zal de aandacht zich meer moeten richten op horizontale en diagonale netwerken. In plaats van strakke ketens, wordt het perspectief dat van de responsieve flexibele netwerken.
3. Een derde perspectiefwijziging is het doelgericht toewerken naar een hoge, sprongsgewijze verbetering van de milieu-efficiëntie door nieuwe systemen van productie, bewerking, transport en verbruik, in plaats van het waar mogelijk, ad hoc en incrementeel verbeteren van de milieu-efficiëntie van afzonderlijke onderdelen van bestaande systemen.
4. Een vierde perspectiefwijziging is het afstand doen van het idee dat stad en land gescheiden werelden zijn en moeten blijven. Dit perspectief wordt ingeruild voor een sterke nadruk op samenhang in de ontwikkeling van stad en platteland.

Figuur 5. De perspectiefwijzigingen

| Perspectiefwijzigingen |
|---|
| Van optimaliseren economische waarden naar optimaliseren maatschappelijke waarden |
| Van verticale ketens naar flexibele netwerken |
| Van kleine naar drastische verbeteringen van milieu-efficiëntie |
| Van stad-land naar stand&land |

3.2. Innovatieagenda voor agrosector, vissector en groene ruimte

In de verkenningen die zijn verricht onder de noemer 'maatschappelijke dynamiek' en 'dynamiek van wetenschap en technologie' (zie figuur hoofdstuk 1) zijn de hierboven beschreven perspectiefwijzigingen vertaald in opgaven en

strategieën die elk toegesneden innovatieinspanningen vereisen. Alvorens in te gaan op het hoe en wat van die innovatieinspanningen is het daarom nuttig om in kort bestek de opgaven en strategieën de revue te laten passeren.

In de *Agrosector*-verkenning (rapport 99/20) worden als opgaven geformuleerd:

- ◆ 'De ambitie van de agrosector voor de 21^e eeuw is het voeren van een actief waardenbeleid', en 'Agroketens worden netwerken' (zie par. 3.1);
- ◆ 'De Nederlandse agrosector versterkt haar concurrentiepositie door internationale marktkansen te benutten.' Wegen hiertoe zijn met name: meer toegevoegde waarde leveren in de grotendeels verzadigde markten van de EU en de VS; een groter marktaandeel verwerven in opkomende groeiemarkten, zoals Oost-Europa, Latijns-Amerika, Pacific Rim en Azië, en zich daadwerkelijk nestelen in lokale markten over de hele wereld.
- ◆ 'De agrosector sluit nieuwe allianties met de burger', door samen te werken met andere gebruikers van de groene ruimte, door functieverbreiding te benutten voor verbetering van de kwaliteit van het landelijk gebied, en door in te spelen op de wensen en oordelen van de burger door te zorgen voor gewenste productiemethoden.
- ◆ 'De agrosector kiest voor pluriformiteit', door open en veelzijdige relaties met de samenleving te ontwikkelen, door in te spelen op regionale verschillen en kansen die ontstaan door ruimtelijke ontwikkelingen die door waterbeleid, milieubeleid, verstedelijking, e.d. in de komende decennia in het landschap optreden. En door gebruik te maken van de diversiteit aan ontwikkelingsmogelijkheden op bedrijfsniveau.

In de verkenning *Groene Ruimte* (rapport 98/19) zijn de opgaven geformuleerd als vraagstukken:

- ◆ Internationalisering en groene ruimte: hoe kan de Nederlandse groene ruimte in de komende decennia zodanig worden ontwikkeld dat optimaal wordt ingespeeld op de problemen en kansen van toenemende internationalisering?
- ◆ Kwaliteit en leefbaarheid van de multifunctionele groene ruimte: hoe kan de kwaliteit en leefbaarheid van de multifunctionele groene ruimte worden versterkt, rekening houdend met de grote regionale verscheidenheid?
- ◆ Interactie tussen stad en land (zie par. 3.1): hoe kunnen publieke en private actoren werken aan nieuwe concepten van samenhang tussen stad en land, tegen de achtergrond van het geleidelijk loslaten van concentratie van de verstedelijking en een minder krachtige positie van de landbouw?
- ◆ Sturing van processen in de groene ruimte: welke aansturings- en coördinatie-mechanismen passen bij nieuwe evenwichten tussen markt, staat en samenleving?

De nieuwe opgaven vragen toegesneden innovatieinspanningen

Opgaven voor de agrosector



Opgaven voor betrokkenen in de groene ruimte



Opgaven voor de vissector



Hoofdconclusie uit de verkenning Wetenschap en Technologie



Kwaliteit van de W&T-infrastructuur kritisch voor succes

De *Vissector* staat volgens de verkenning (rapport 98/18) voor twee hoofdpogingen:

- ◆ 'De vissector benut de groeiende marktpotenties', door de visproductie in cultures op land en in kustzones te stimuleren; door de ketens voor zeevis, kweekvis en importvis te integreren en de afstemming en samenwerking tussen de verschillende schakels in de visketen te versterken; door nieuwe markten en nieuwe producten intensief te verkennen en te ontwikkelen; en door de gebruiksmogelijkheden van onbenutte aquatische organismen (marificatie) te exploreren.
- ◆ 'De vissector bewerkstelligt een duurzame ontwikkeling', door nieuwe bestuurlijke arrangementen toe te passen die de verantwoordelijkheid voor het beheer van de visgronden zoveel mogelijk bij de sector zelf leggen; en door de kansen te benutten voor integratie van het gebruik van visgronden en kweekpercelen met andere activiteiten in en rond de kustwateren.

Een hoofdconclusie uit de verkenning naar de *dynamiek van Wetenschap en Technologie* (rapport 99/1) is dat de kansen van strategische W&T-gebieden voor de agrosector, groene ruimte en vissector het best gegrepen kunnen worden door een effectievere organisatie van de beschikbare middelen W&T in Nederland.

Dit kan als volgt gestalte gegeven worden:

1. Een verdere *bundeling en inhoudelijke selectiviteit* van het onderzoek. Door verdergaande subspecialisatie binnen W&T-gebieden, toenemende kosten van geavanceerde faciliteiten en de noodzaak van profilering op buitenlandse onderzoeksmarkten neemt de urgentie van bundeling en selectiviteit van de - internationaal gezien - beperkte onderzoekscapaciteit in Nederland verder toe. Ook de schaalvergroting bij het bedrijfsleven, zoals in de farmaceutica, noopt hiertoe.
2. Het versterken van de *netwerken van agro-onderzoeksinstituten met onderzoeksinstituten buiten het agrocircuit*. Nederland beschikt op vele W&T-terreinen *buiten* het agro-, groene ruimte en viscircuit over internationaal vooraanstaande onderzoeksgroepen. De netwerken tussen deze groepen en agro-/groene ruimte/vis-kennisinstellingen zijn in het algemeen zwak ontwikkeld. Versterking van de contacten kan op bepaalde W&T-gebieden een belangrijke impuls geven aan de wetenschappelijke en technologische kwaliteit en dynamiek.
3. Het versterken van de *netwerken tussen onderzoeksinstituten en gebruikers*. De bruikbaarheid van de output van onderzoeksinstituten wisselt sterk en vertoont een duidelijke, zij het niet absolute, samenhang met de mate van interactie tussen onderzoekers en gebruikers. Om deze reden is het versterken van de onderlinge netwerken noodzakelijk.

Een saillante implicatie van het bovenstaande is dat niet zozeer de totale omvang van bepaalde W&T-gebieden (in geld en mensen) als kritisch wordt beschouwd voor de toekomst, als meer de kwaliteit van de W&T-infrastructuur.

4. Organiseren van innovatie 'toen' en 'straks'

4.1. OVO-drieluik: het eens zo succesvolle organisatiemodel

De Nederlandse land- en tuinbouw als geheel heeft laten zien dat het vermogen om slim te organiseren niet alleen voor individuele bedrijven en organisaties is weggelegd, maar ook voor een bedrijfstak of een sector. Een treffende illustratie van het (sectorale) organisatievermogen zijn enkele passages uit een verhandeling over het wetenschaps- en technologiebeleid in Nederland:

'In Nederland heeft lange tijd het landbouwsysteem model gestaan voor een succesvol innovatieproces. In het landbouw-jargon wordt het landbouwinnovatiesysteem veelal aangeduid als het OVO-drieluik, waarbij OVO staat voor Onderzoek, Voorlichting en Onderwijs. In feite onderscheidt landbouw dezelfde fasen in de innovatieketen als dat in het technologiebeleid het geval is:

- ◆ Kennisontwikkeling met als onderscheiden activiteiten:
 1. Fundamenteel onderzoek.
 2. Strategisch en toepassingsgericht onderzoek.
 3. Praktijkonderzoek en ontwikkelingswerk.
- ◆ Kennisverspreiding met als activiteiten voorlichting en onderwijs.
- ◆ Kennistoepassing, waarmee wordt bedoeld de invoering van nieuwe werkwijzen en technieken. Dat laatste vindt plaats op de werkvloer van het (agrarisch) bedrijf.

Het succes van het landbouwinnovatiesysteem is voor een belangrijk deel toe te schrijven aan het feit dat elk van de onderscheiden activiteiten wordt verricht door daarvoor speciaal opgerichte organisaties, die door de keten heen uitstekend met elkaar (kunnen) communiceren. De landbouw kenmerkt zich als een afgebakende sector waarin overheid en private sector nauw samenwerken.'
(Van Dijk et al., 1993).

Op het moment dat deze mooie woorden geschreven werden, had het landbouwinnovatiesysteem evenwel al veel van zijn glans verloren. De auteurs drukten zich eufemistisch uit toen zij aan de bovenstaande beschrijving toevoegden dat het systeem 'thans aan verandering onderhevig is'. Feitelijk was het succesmodel al ten grave gedragen. Twee vragen doemen nu op: waarom was het model succesvol, en waarom is het dat thans niet meer?

Nederlandse land-en tuinbouw is slim in het organiseren op bedrijfs- én sectorniveau

Waarom was OVO toen succesvol en nu niet meer?

Er was in die drie **decennia** sprake van eenduidigheid en vanzelfsprekendheid

Innovatieprocessen in de land- en tuinbouw in de jaren '50 tot ver in de jaren '80, werden gekenmerkt door eenduidigheid en vanzelfsprekendheid. Voor nagenoeg alle deelnemers aan het landbouwcomplex was duidelijk wat hen te doen stond, namelijk het productievolume vergroten, de kostprijs verlagen en de productkwaliteit verhogen. Deze eenduidigheid heeft gezorgd voor een onverwacht sterke dynamiek in de sector doordat voor alle belanghebbenden vanzelfsprekend was wat hun taak, hun functie binnen dit geheel was. Ongeacht of die belanghebbende nu een agrarisch ondernemer, een toeleverancier, een bedrijfsvoorlichter, een docent, een onderzoeker of een beleidsmaker was. Kortom, het doel van de 'innovatiemachine' zoals die in die tijd volop draaide was zo helder als kristal. Voor innovatiebeleid - van overheid en georganiseerd bedrijfsleven - is dit om twee redenen een paradijselijke toestand. Ten eerste omdat de beleidsvorming betrekkelijk conflictloos kan verlopen - zelfs nauwelijks expliciet gemaakt hoeft te worden. Ten tweede omdat investeringen in zo'n innovatiemachine vrij risicoloos zijn en al snel een hoog rendement opleveren.

Figuur 6. De nieuwe doelen

| '1950'-Jaren tachtig | Jaren negentig |
|--|--|
| Eenduidigheid in doelen Vanzelfsprekendheid in beleid | Uiteenlopende doelen Zoekend beleid |

Maar nu is er sprake van uiteenlopende en deels conflicterende doelen

Dit innovatieparadijs is nu passé. Er is geen sprake meer van eenduidigheid en vanzelfsprekendheid, maar van een brede waaier van uiteenlopende en deels conflicterende doelen én van een omvangrijk zoekproces naar nieuwe doelen en naar nieuwe manieren om doelen te realiseren. En voor zover er nog gesproken kan worden van een innovatiemachine, gaat het om een zeer heterogeen machinepark waarvan veel onderdelen letterlijk ten einde raad zijn. Landbouwsocioloog Frouws (1994) zegt het aldus: 'De neuzen staan niet meer allemaal dezelfde kant op. Er is meer oog voor differentiële ontwikkelingsmogelijkheden. Er zijn meerdere antwoorden denkbaar op de vele uitdagingen en problemen.'

Typerend is dat NRLO-rapport 97/44, met essays over de toekomstige innovatieomgeving van boeren en tuinders, een grote ongerustheid uitademt over de effectiviteit van het kennissysteem. Hoe is dit zo gekomen? In datzelfde NRLO-rapport wordt gewezen op vijf ontwikkelingen die ervoor hebben gezorgd dat de klassieke succesformule zijn kracht verloren:

- ◆ Een 'terugtrekkende' overheid op het gebied van markt- en prijsbeleid en een 'optredende' overheid op het gebied van milieu- en natuurbeleid.
- ◆ Een afnemende binding tussen land- en tuinbouwbedrijven, en een toenemende binding van land- en tuinbouwbedrijven aan hogere schakels in de afzetketen van voedings- en genotmiddelen (als uitvloeisel van een meer vraaggerichte werkwijze).

OVO verloor kracht door vijf ontwikkelingen

- ◆ Veranderde maatschappelijke wensen over landbouwproductiemethoden.
- ◆ Een groeiend besef dat de vitaliteit van een bedrijf en een bedrijfstak valt of staat met de wijze waarop met kennis wordt omgegaan, en kennis derhalve als een schaars productiemiddel wordt beschouwd.
- ◆ Een voortgaande verbreding van de geografische horizon van primaire producenten en van ondernemingen in de agribusiness (de internationale markten), evenals van kennisinstellingen (de internationale fondsen).

Daar komt bij dat de kennisinfrastructuur zich meer en meer is gaan richten op economische en maatschappelijke belangen die niet direct gerelateerd zijn aan de agrosector. Dit geldt met name voor de kennisontwikkeling ten behoeve van de groene ruimte. Een en ander impliceert dat de innovatie-arena ook zonder een terugtrekkende overheid en zonder bezuinigingen op overheidsfinanciering van het OVO-drieluik, fors zou zijn veranderd en het OVO-drieluik obsoleet zou zijn geworden. Het roemruchte landbouwinnovatiesysteem was sterk in het optimaliseren van een specifiek innovatietraject ('modernisering') dat betrekkelijk eenduidige prestatiecriteria kende. Maar in een tijdperk waarin de prestatiecriteria veranderen en 'meer van hetzelfde' allengs minder winst oplevert voor alle betrokkenen, wordt de overstap naar een nieuw innovatietraject noodzakelijk. Zo'n overstap wordt evenwel omgeven door fundamentele onzekerheden: Wat zijn de (nieuwe) relevante prestatiecriteria? Welke innovatievormen passen daarbij? Hoe snel kan prestatiewinst geboekt worden? Hoeveel van de 'oude' kennis en vaardigheden moet overboord gezet worden? Wie durven het voortouw te nemen? In het omgaan met dergelijke onzekerheden is het landbouwinnovatiesysteem allesbehalve succesvol gebleken, gericht als het was op de bekende, vertrouwde prestatiecriteria en de beproefde innovatievormen.

Veranderende prestatiecriteria vragen een nieuw innovatietraject

Overstap omgeven door fundamentele onzekerheden

4.2. Relaties tussen 'wetenschap', 'technologie' en 'innovatie'

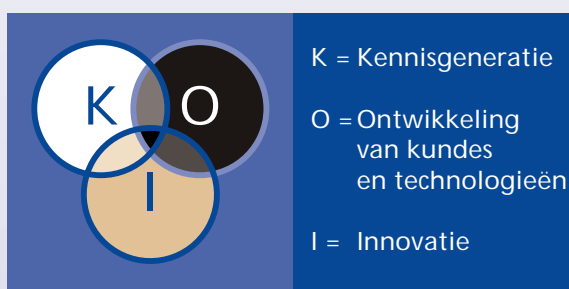
Aan innovatiebeleid en innovatiemanagement ligt doorgaans een beeld ten grondslag van hoe nieuwe ideeën tot stand komen en uiteindelijk tot praktische vernieuwing leiden. Eerder hebben we al het bestaan van de twee 'scholen' beschreven, waarbij de een het aanbod (uit wetenschap en technologie) centraal stelt en de ander de vraag (uit markt en maatschappij). Het ligt voor de hand dat er ook een school is die juist de interactie tussen aanbod en vraag benadrukt. Kenmerkend aan al deze beelden is evenwel de lineariteit ervan: alsof wetenschap, technologie, vernieuwers en vragers aan elkaar geschakeld zijn als in een innovatieketen. Het OVO-drieluik is sterk geënt geweest op dit model. Dergelijke denkbeelden zijn nuttig wanneer het voor alle betrokkenen duidelijk is voor welke problemen oplossingen gevonden moeten worden en wanneer het duidelijk is bij welke behoeften nieuwe technologische mogelijkheden aan zouden kunnen sluiten. Maar wanneer het erom gaat een nieuwe kijk te ontwikkelen op de kernopgaven voor betrokkenen en tot

Lineaire innovatieketens voldoen niet meer

pluriforme oplossingen te komen, dan zijn wezenlijk nieuwe combinaties van inzichten en praktijken nodig. Lineaire verbanden kunnen dan niet of averechts werken.

Bij diverse gelegenheden heeft de NRL0 een model naar voren gebracht waarin geprobeerd wordt te breken met het beeld van de lineaire innovatieketen (o.a. Verkaik, 1997). Ook dit model onderscheidt drie soorten of domeinen van 'kenniscreatie', maar legt andere onderlinge verbanden. Allereerst de drie hoofdbestanddelen ervan.

Figuur 7. De drie scheppingsdomeinen



Het eerste domein is dat van de wetenschappelijke kennisvorming oftewel het fundamentele, ongerichte of ongebonden onderzoek dat in de meer academische sferen plaatsvindt. Dit is het domein 'kennisgeneratie'. Het *vorsen* naar het wezen der dingen en verschijnselen staat hier centraal, met als doel vragen te stellen bij heersende inzichten en theorieën en nieuwe inzichten en theorieën te ontwikkelen. Kennisgeneratie vindt overigens niet alleen plaats bij universiteiten, maar ook bij instellingen die te boek staan als instellingen voor toegepast onderzoek, evenzo in bedrijfslaboratoria van grote bedrijven. Voor het gemak duiden we de personen die in dit domein actief zijn met de term '*vorsers*'.

Het tweede domein is de ontwikkeling van technologieën en kundes; het is datgene waar ingenieurs en vakmensen goed in geacht worden te zijn. Dit scheppingsdomein levert ontwerpen, vaardigheden en technieken op - nieuwe of in elk geval passende instrumenten, methoden en organisatievormen - al dan niet als prototype. De instellingen voor toegepast onderzoek zijn binnen dit domein een belangrijke, maar allerm minst exclusieve speler. Ook universiteiten, ingenieursbureaus, onderzoekslaboratoria en dergelijke zijn scheppers van technologieën en kundes. Deze spelers noemen we voor het gemak '*experts*'.

Het derde domein is dat van de praktische innovatie: het creëren van nieuwe producten, diensten, processen en transactie vormen. Dit vergt kennis van hoe veranderingsprocessen ingericht kunnen worden, handigheid in het vinden van passende financiële en institutionele instrumenten, handigheid in de timing en de marketing ervan, enzovoorts. De spelers in dit domein zijn overwegend ondernemingen (ondernemers) en maatschappelijke organisaties (beleidsmakers) - het zijn 'de *vernieuwers*'. Maar ook hier geldt: niet exclusief.

'Living Apart Together'

*Een essentieel kenmerk van het geschetste model is dat in elk van deze domeinen kennis wordt gecreëerd. Het zijn scheppingsdomeinen die als in een LAT-relatie tot elkaar staan: ze hebben elkaar nodig, maar hebben ook voldoende ruimte nodig voor eigenstandige ontwikkeling; *Living Apart Together* (Verkaik, 1997).*

In de meer lineaire beelden van hoe innovatieprocessen verlopen, ligt doorgaans de nadruk op de onderlinge afhankelijkheid van de domeinen: wetenschap is er voor de technologie, en technologie is er voor innovaties - of omgekeerd. Daarentegen wordt in het 'LAT-model' verondersteld dat elk domein lang kan gedijen en zich lang kan blijven verbeteren *zonder enige verbinding met de andere domeinen*.

Dat komt doordat de domeinen onderling fors verschillen - en moeten verschillen. Niet alleen in de kennisproducten die geschapen worden, en in de actoren die het domein leiden, maar ook in het culturele klimaat dat in elk domein overheerst. Zo is voor de vorser het willen verwerven van inzicht de belangrijkste drijfveer, terwijl het de expert er vooral om te doen is technieken en vaardigheden te ontwikkelen en te beheersen. De vernieuwer op zijn beurt wordt vooral gedreven door hoe klanten zijn producten en diensten waarderen. Hij heeft succes als zijn klantenkring zijn vernieuwing waardeert. Voor de vorser telt niet een succes op de markt, maar de waardering door collega's. En de expert is geslaagd als de technologie of vaardigheid die hij heeft ontwikkeld blijkt te werken.

In het NRLO-rapport 'Innoveren en leren' (Dammers et al., 1999), dat gaat over innovatieprocessen in de groene ruimte, is een vergelijkbare driedeling van actoren gemaakt. De auteurs onderscheiden innovatoren, onderzoekers (~vorsers) en adviseurs (~experts) en geven de volgende kenmerken van hun rol:

Figuur 8. Innovatieprocessen

| | Innovatoren | Onderzoekers | Adviseurs |
|-------------------------|--|--|---|
| Leidende actoren | Ondernemers, overheidsorganisaties, maatschappelijke organisaties en de streek | Universiteiten, onderzoeksinstellingen | Adviesbureaus, ingenieursbureaus, technologische instituten |
| Producten | Nieuwe fysieke kwaliteiten van het gebied, nieuwe sturingsstrategie | Nieuwe gegevens, inzichten en theorieën | Nieuwe technieken, methoden en vaardigheden |
| Vereiste competentie | Praktische vernieuwingszin, vermogen tot samenwerken | Theoretisch-analytisch vermogen, kritische twijfel | Diagnostisch en ontwerpend vermogen |
| Drijfveren | Behoud en identiteit van gebied creativiteit, consensus | Nieuwsgierigheid, (inter-) nationale wetenschappelijke | Werkzaamheid van technische of kundige oplossing, profilering erkenning |
| Toegankelijkheid kennis | Toe-eigenbaar | Openbaar | Deels openbaar, deels toe-eigenbaar |

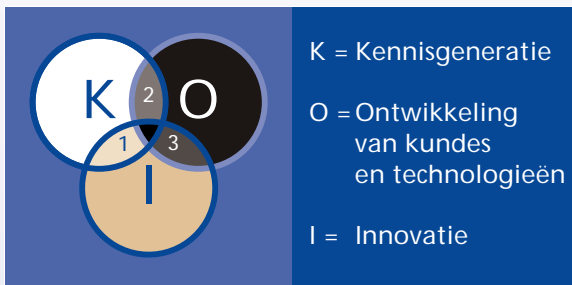
Nieuwe kennis en inzicht door verrassende ontmoetingen

g r o e n e r u i m t e e n v i s s e c t o r

Het belang van verrassende ontmoetingen

Dergelijke verschillen tussen de drie scheppingsdomeinen hebben alles te maken met de aard van het beestje. Ruimte voor eigen dynamiek is voor elk domein een levensvoorwaarde. Het paradoxale is evenwel dat beschrijvingen van voorbeelden van 'baanbrekende innovaties', van 'revolutionaire technologieën, en van 'wetenschappelijke doorbraken' welhaast zonder uitzondering laten zien dat ontmoetingen tussen de domeinen hier een belangrijke, zo niet beslissende rol in hebben gespeeld. Soms gaat het om letterlijke ontmoetingen: tussen personen uit verschillende domeinen, maar vaker verloopt de ontmoeting meer indirect, doordat vernieuwers 'bij toeval' kennis nemen van een inzicht dat hen op een nieuw spoor zet. Een beroemd voorbeeld van 'ontmoetingen' binnen het domein van de kennisgeneratie levert de bioloog Darwin, die in de werken van de politieke economen Smith en Malthus een denkwijze aantrof die hem in staat stelde veel van zijn empirische bevindingen te verklaren (met name de principes van natuurlijke selectie en survival of the fittest).

Figuur 9. Nieuwe combinaties uit ontmoetingen



- 1 1 Vorsers ontmoeten vernieuwers
- 2 2 Vorsers ontmoeten experts
- 3 3 Experts ontmoeten vernieuwers

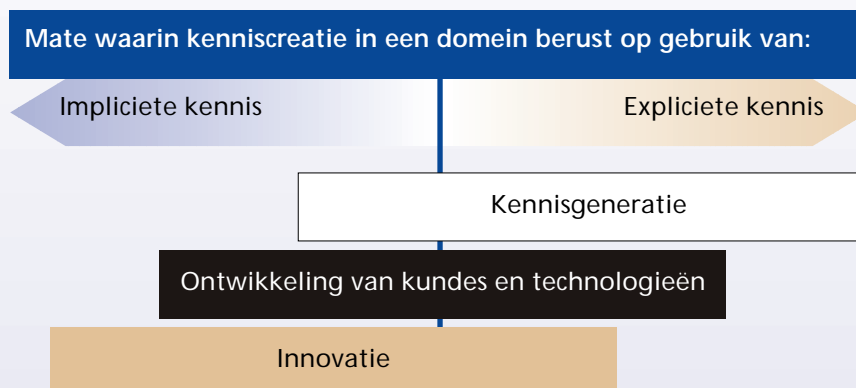
Een fraai voorbeeld van 'ontmoetingen' tussen vorsers en experts vinden we in de innovatiegeschiedenis van de stoommachine. De Franse medicus en wiskundige Papin figureert in deze geschiedenis als de vorser die experimenteerde met stoom en atmosferische druk, en de Engelse ijzerwarenhandelaar Newcomen als de expert die experimenteerde met nieuwe machines voor de mijnbouw. Ofschoon de twee elkaar toentertijd, in de 17de eeuw, hoogstwaarschijnlijk nooit ontmoet hebben, is het aannemelijk dat zij via-via van elkaars werk op de hoogte zijn gekomen en daaruit de vruchten hebben geplukt. De innovatiehistoricus Basalla (1993), zegt hierover:

'Het was door synthese, dat mechanische technologie samenging met de wetenschap van de pneumatica. De machine die uit dit nieuwe huwelijk werd geboren vormde de aanzet tot een uiterst belangrijke reeks warmtewerktuigen, een reeks die na bijna drie eeuwen nog steeds nieuwe artefacten voortbrengt.' Het voordeel van dergelijke oude voorbeelden is dat ze doorgaans goed gedocumenteerd zijn. Toch hoeven we niet zo ver terug te gaan in de tijd om voorbeelden - dicht bij huis - te vinden van ontmoetingen-met-gevolgen tussen de kenniscreërende domeinen. Een heel interessant voorbeeld is de reeks van initiatieven die zijn ontsproten aan de ontmoetingen tussen ketenskundigen uit AKK-kringen en innovatoren uit de recreatiehoek (Efteling!), die in het voor hen tamelijk onbekende ketendenken inspiratie vonden voor hun eigen branche.

Uit innovatie-oogpunt zijn dergelijke ontmoetingen om twee redenen essentieel. De eerste is eenvoudigweg dat waar twee of meer leefwerelden met elkaar in contact komen al snel een ander perspectief op de werkelijkheid gevormd wordt. Een nieuw perspectief, zo leert de ervaring, is een broeinest voor vernieuwing. Het leidt tot nieuwe vragen, tot twijfel aan oude zekerheden, en tot een andere kijk op wat wel en niet mogelijk is.

Verrassende ontmoetingen leiden vaak tot een nieuw perspectief, nieuwe vragen en twijfel aan oude zekerheden

Figuur 10. Kennisgebruik in het LAT-model



Expliciete en impliciete kennis

De tweede reden is dat het bij dergelijke ontmoetingen niet alleen expliciete, gedocumenteerde kennis wordt uitgewisseld, maar ook impliciete, onuitgesproken kennis. Volgens de bedrijfskundigen Nonaka en Takeuchi wordt het succes van innovaties zelfs grotendeels bepaald door het vermogen om deze twee soorten kennis op een slimme manier met elkaar in verband te brengen. Hoe verhoudt dit zich tot het LAT-model? Voor vorsers is expliciete kennis het cruciale vehikel voor vooruitgang; hun bestaan hangt immers grotendeels af van hun vermogen om inzichten op te schrijven of anderszins verbaal uit te dragen. Voor innovatoren is impliciete kennis een veel belangrijker vehikel. Zij moeten in hoge mate leunen op gevoel ('gut feeling', 'Fingerspitzengefühl') en intuïtie ('zien'), omdat ze achter het net dreigen te vissen wanneer ze zouden wachten totdat alles bekend is over de levensvatbaarheid en aantrekkelijkheid van een innovatie.

In de alledaagse praktijk van experts strijden impliciete en expliciete kennis voortdurend om de eer. Om die reden wordt vaak gedacht dat experts zich bij uitstek zouden lenen als intermediair tussen vorsers en innovatoren. Maar zoals de figuur weergeeft is dat te zwart-wit geredeneerd.

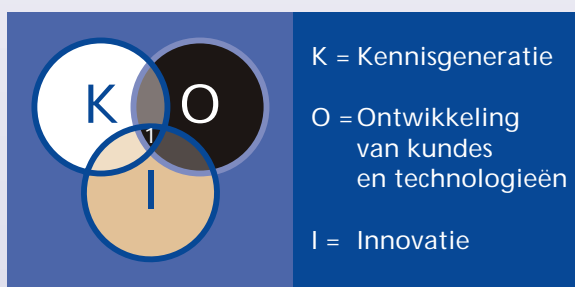
Systeminnovaties en het 'LAT-model'

Hoe kunnen we systeminnovaties in het LAT-model van de drie scheppingsdomeinen plaatsen? Eerder is aangegeven dat systeminnovaties per definitie tot doel hebben de samenhang binnen, en de functies van een cluster van activiteiten ingrijpend te veranderen. Het zou onverstandig zijn om zo'n opgave over te laten aan het scheppingsdomein van de praktische vernieuwers, omdat het aantal onzekerheden en belangen voor dit domein te groot is. Het domein van de kennisgeneratie zou daar beter mee om kunnen gaan. Wroeten in onzekerheid en een zekere afstand tot onmiddellijke belangen zijn hier immers essentieel. Soms levert dit wroeten in onzekerheid aanwijzingen op voor handelen waar de 'vernieuwers', de praktische innovatoren voldoende mee uit de voeten kunnen.

Maar vaker is de inbreng van experts nodig om tot een integratie te komen van nieuwe wetenschappelijke inzichten en nieuwe oplossingsrichtingen. Het is met andere woorden in het hart van deze drie domeinen waar we systeeminnovaties moeten zoeken. En om systeeminnovaties van de grond te krijgen en te doen slagen is het noodzakelijk om te komen tot gezamenlijke inspanning van de drie scheppingsdomeinen. Tot een innovatiecreërend kennisnetwerk bestaande uit spelers van zeer uiteenlopende pluimage. Zo'n gezamenlijke inspanning vergt een manier van samenwerken die de huidige kennisinfrastructuur echter nog niet aankan (NRLO, 1996 en Nieuwenhuis et al., 1998).

Een innovatiecreërend netwerk kent spelers van verschillende pluimage

Figuur 11. Combinaties combineren



▼ Waar vorsers, experts en vernieuwers elkaar ontmoeten

5. Contouren en bouwstenen van nieuw innovatiebeleid

5.1. Inleiding

Hoe ziet beleid voor ingrijpende vernieuwingen eruit? Wie zouden wat moeten doen, en hoe? Dit hoofdstuk geeft geen stappenplan of blauwdruk, maar bespreekt een aantal inzichten die nuttig kunnen zijn op de weg naar een nieuw innovatiebeleid. Het gaat dan ook uitdrukkelijk om contouren en bouwstenen: niet om een gedetailleerde architectuur. Paragraaf 5.3 is een verzameling van thema's en aspecten die naar verwachting cruciaal zullen zijn voor nieuw innovatiebeleid. Die paragraaf start met een aantal organisatorische eisen die kritisch zullen zijn bij het realiseren van systeeminnovaties. Het is evenwel goed om eerst terug te kijken naar een eerdere discussie in NRLO-verband over ambitieus innovatiebeleid.

5.2. Opmaat: conclusies uit een debat

In mei 1999 heeft de NRLO een debat georganiseerd over toekomstig innovatiebeleid. De deelnemers waren overwegend 'beslissers' dan wel opinieleiders uit agrosector en groene ruimte. Wat waren de belangrijkste conclusies van dit debat? (zie ook Van Oosten (red.), 1999.) Men onderschreef de stelling dat een aantal vraagstukken in agrosector en groene ruimte vragen om ingrijpende vernieuwingsprocessen. Tegelijk kwam uit de discussie scherp naar voren dat we daarmee pas helemaal aan het begin staan van een noodzakelijk, maar niettemin ingewikkeld, langdurig en risicovol vernieuwingsproces. Men onderschreef ook de noodzaak om die ingrijpende vernieuwingen vorm en inhoud te geven door gezamenlijke inspanning van minstens vier geledingen: bedrijfsleven (meerdere ketenschakels), overheid (rijks- en lager niveau), kennisinstellingen (onderzoek en onderwijs - publiek en semi-publiek) en maatschappelijke organisaties. Geen van die partijen kan het op eigen houtje. Er wordt primair behoefte gevoeld aan concrete en opportune toepassingsgebieden voor systeeminnovaties, aan het benoemen van thema's en (geografische) gebieden die bij uitstek in aanmerking zouden kunnen komen voor ingrijpende vernieuwingen. Aan vraagstukken en problemen is geen gebrek, maar het blijkt toch uitermate lastig gevonden te worden om te bepalen of het opportuun is om voor thema X of gebied Y te starten met de benadering van systeeminnovaties. Bijvoorbeeld: na jaren van ellende in de varkenshouderij lijkt pas nu het moment aangebroken om aan ingrijpende vernieuwingen te gaan werken.

Ingrijpende vernieuwingen op systeemniveau nodig

We staan aan het begin van een langdurig en risicovol vernieuwingsproces

Er is een gezamenlijke inspanning nodig van bedrijfsleven, overheid, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties

Geen *grand design*, maar een zich ontwikkelende portefeuille van activiteiten

Voorts kan geconcludeerd worden dat het onderscheid tussen optimaliserende en verbeterende vernieuwingen enerzijds, en ingrijpende vernieuwingen anderzijds niet te ver doorgevoerd mag worden. De relatie ligt genuanceerder dan men op zou kunnen maken uit de NRLO-verhalen. Zo is het bij systeeminnovaties noodzakelijk (en zeer vruchtbaar) om voort te borduren op inspanningen die gericht zijn op aanpassingen van het bestaande. Wie met systeeminnovaties aan de slag gaat, zal het hele spectrum van innovatietypes moeten benutten.

De bestuurlijke, organisatorische en institutionele kanten van ingrijpende vernieuwingen stellen ons voor de grootste uitdagingen. Verschillende belangen (-groepen) laten zich niet zonder slag of stoot onder een nieuwe noemer brengen. Risico's moeten zoveel mogelijk afgedekt worden, en verliezen gecompenseerd. De partijen moeten betrouwbaar zijn, en in elkaar kunnen (blijven) vertrouwen. In de praktijk zullen systeeminnovaties neerkomen op de combinatie van een beperkt aantal leidmotieven (praktisch herkenbare en door belanghebbenden gedeelde streefbeelden) en een groot aantal innovatieprogramma's en -projecten (die elk een verdere concretisering zijn van die meer algemene streefbeelden). Daar valt bij voorbaat geen *grand design* voor te maken; het is een portefeuille van activiteiten die zich gaandeweg vormt. Maar het is wel zaak om snel werk te maken van zo'n portefeuille.

Tenslotte, het is bij systeeminnovaties essentieel om aan 'de toekomst' een bindend leidmotief te ontleen - het is ook essentieel om in de weg daar naar toe pluriformiteit in te bouwen en te koesteren, en zoekend en lerend gedrag te ondersteunen.

5.3. Organisatie-agenda voor nieuw innovatiebeleid

5.3.1. Inleiding

Verwezenlijking van de strategieën en opgaven zoals die in NRLO-verband zijn geformuleerd is niet alleen een kwestie van ambitieuze beleidsplannen, financiële injecties en andersoortige interventies. Het vraagt vooral ook een andere manier van kijken naar hoe innovatieprocessen tot stand gebracht moeten en kunnen worden. Maar anders dan wat? Het inmiddels klassieke OVO-drieluik kan geen richtsnoer meer zijn voor toekomstig innovatiebeleid. In plaats daarvan is de opgave om innovatieprocessen zo in te richten dat ze tegemoet komen aan een pluriformiteit aan ambities, competenties, randvoorwaarden en instrumenten. Wat betekent dit voor de diverse organisatie-aspecten van innovatieprocessen? De organisatorische kanten kunnen worden benoemd aan de hand van vijf functies die altijd vervuld moeten worden. De gewijzigde omstandigheden van, en verhoudingen binnen agrosector, vissector en groene ruimte maken dat elk van die functies op een meer of minder nieuwe - andere - manier worden ingevuld.

Figuur 12. De organisatorische kanten in het kort

| Innovatiegericht organiseren vergt: |
|---|
| Ambities vormen en koesteren |
| Losmaken van mensen en middelen |
| Risico's nemen bij het toewijzen van middelen |
| Opstellen van gedragsregels |
| Communiceren over voortgang |

- 1 *Ambities vormen en koesteren*; dit behelst het organiseren van cycli van innovatieverkenningen, waar het de opgave is om lange-termijn wensen en mogelijkheden te combineren met kansrijke acties op kortere termijn . Het programma Duurzame Technologie Ontwikkeling (DTO) is grotendeels op grond van dit principe georganiseerd. Een valkuil is dat het proces gemakkelijk overheerst kan worden door vooraf bedachte oplossingen voor problemen die onvoldoende doordacht zijn. Een actueel voorbeeld hiervan vormen de problemen die men ondervindt met het project Mainportontwikkeling Rotterdam, waar de gedoodverfde 'oplossing' - de aanleg van Maasvlakte II - een sta-in-de-weg is bij zowel het streven de ambities van uiteenlopende belanghebbenden te bundelen als bij het ontwikkelen van alternatieve oplossingsrichtingen.

Ambities vormen en koesteren

Bouwstenen: Verkennend innoveren (5.3.2) en Bestuur en beleidsvorming (5.3.3).

- 2 *Losmaken van mensen en middelen*; om innovaties te realiseren moeten mensen en hun organisaties (het verband waarbinnen mensen werken) uit hun 'routine' komen of gehaald worden: er moeten andere dingen gedaan worden, en er moet op andere manieren worden samengewerkt. Nonaka en Takeuchi (1995) hebben overtuigend laten zien hoe belangrijk het is om hiervoor uitgekende organisatorische voorwaarden te scheppen. Zij betogen onder andere dat een zeer strakke verdeling van competenties, taken en verantwoordelijkheden op den duur contra-productief is - het smooit innovatieve initiatieven in de kiem. De opgave is hier om de welhaast natuurlijke neiging tot scheiding van competenties, taken en verantwoordelijkheden te overwinnen. Dit geldt voor innovaties die geheel binnen één organisatie kunnen worden gerealiseerd, en in versterkte mate voor innovaties die gezamenlijke inspanning door (mensen in) *meerdere organisaties* vergen. Dan immers moeten 'vreemde' mensen en middelen gecombineerd worden. In veel van de innovatieprojecten

Losmaken van mensen en middelen

Risico's nemen bij het toewijzen van middelen

die uitgevoerd worden in het kader van Agro Keten Kennis (AKK) blijkt dat juist in het losmaken van mensen en middelen uit hun routine, en het creëren van nieuwe, tijdelijke werksituaties en -verbanden veel van de totale projectenergie gaat zitten.

Bouwstenen: Bestuur en beleidsvorming (5.3.3), Samengaan van publiek en privaat (5.3.4) en Innovatiecreërende netwerken (5.3.6).

- 3 *Risico's nemen bij het toewijzen van middelen:* een kernprobleem bij innovatieprocessen is dat de uitkomst ervan niet bij voorbaat vast staat. Hoe meer de ambitie achter het proces afwijkt van wat 'nu' als wenselijk en haalbaar geacht wordt, des te knellender wordt dit probleem. Zelfs uitstekend geleide innovatieve ondernemingen kunnen ten prooi vallen aan de neiging om bij de middelentoewijzing de voorkeur te geven aan verbetering van beproefde producten, diensten en technologieën. Innovaties die ontwrichtend zouden kunnen werken voor gevestigde praktijken en inzichten, en om die reden werkelijk nieuwe mogelijkheden bieden, worden niet snel beloond met middelen. De opgave hier is om ruimte te creëren voor risicovolle middelen-toewijzing en hierbij passende financieringsinstrumenten en organisatievormen te ontwikkelen (Christensen, 1999).

Bouwstenen: Samengaan van publiek en privaat (5.3.4) en Clusterbenadering (5.3.5).

Opstellen van gedragsregels

- 4 *Opstellen van gedragsregels:* hoe onzekerder en ingrijpender de resultaten van het innovatieproces, en hoe meer uiteenlopende partijen daarbij betrokken zijn, des te lastiger zal het zijn om de innovatiepartners bijeen te houden. Dit vergt expliciete aandacht voor hoe men tijdens het - vaak langdurige proces - met elkaar omgaat. In sommige gevallen zijn gedragsregels - al dan niet expliciet - voorturend onderwerp van onderhandeling, in andere gevallen past een meer zakelijke benadering. Een praktisch voorbeeld van een zakelijke benadering is de publiek-private samenwerking die gecreëerd is voor de financiering van erg dure faciliteiten voor biotechnologisch onderzoek (Enzing, Holland en Schaffers, 1998). De stichting die hiervoor in het leven is geroepen (MIBITON: Materiële Infrastructuur Biotechnologisch Onderzoek in Nederland) beheert deze faciliteiten en sluit gedetailleerde contracten met gebruikers (onderzoekers en bedrijven).

Bouwstenen: Bestuur en beleidsvorming (5.3.3), Samengaan van publiek en privaat (5.3.4).

Communicatie over voortgang

- 5 *Communiceren over voortgang:* de opgave hier is niet alleen om het innovatieproces transparant te houden voor de betrokkenen, maar ook om continu lering te kunnen trekken uit wat er zoal goed en fout gaat. Een innovatieproject is immers alleen dan echt mislukt als de betrokkenen er niets van geleerd hebben. Een wezenlijk dilemma is dat hoe risicovoller het innovatieproject, des te noodzakelijker én bedreigender communicatie wordt. De noodzaak om lering te trekken uit elke (mis-)stap gaat dan immers lijden onder de vrees het

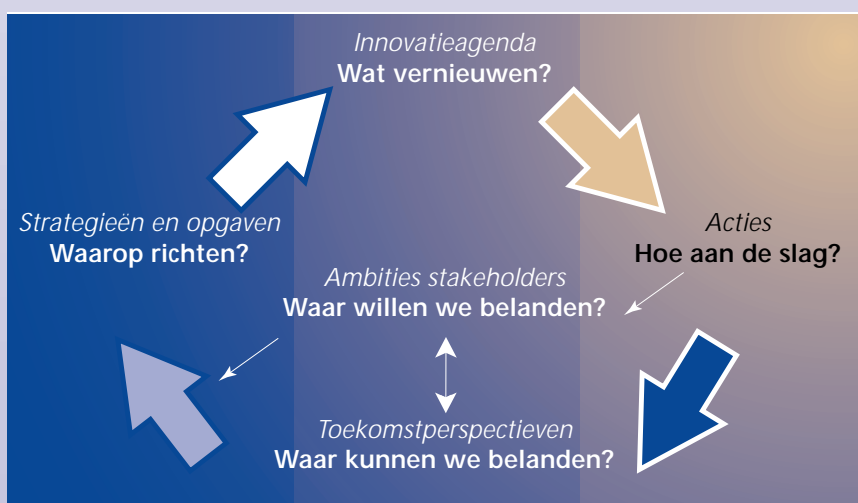
project in diskrediet te brengen bij derden (waaronder beslissers). Binnen afzonderlijke bedrijven slaagt men er doorgaans goed in dit dilemma het hoofd te bieden. Maar zodra er meerdere partijen betrokken zijn bij het innovatieproject, ontstaat het gevaar dat de noodzakelijke communicatie vermengd wordt met politiek-strategische motieven (zie ook Christensen, 1999).

5.3.2. Bouwsteen: verkennend innoveren

Beleid dat opgezet wordt om complexe, ingrijpende vernieuwingen te realiseren is inherent vormend van aard: het richt zich op het identificeren, vergemakkelijken en zo nodig forceren van nieuwe koersen voor (onderdelen) van het werkveld (agrosector, vissector, groene ruimte). Toekomstverkennen en ontwerpen zijn daartoe onmisbare elementen. Wat voor veel grote ondernemingen inmiddels tot op zekere hoogte 'routine' is geworden, dient in het innovatiebeleid voor agrosector en groene ruimte op hogere aggregatieniveaus vorm te krijgen.

Dat is geen sinecure, aangezien de diversiteit aan knelpunten, kansen en ambities vele malen groter is dan bij zelfs zeer grote ondernemingen. Dat maakt het lastiger om dingen gedaan te krijgen, maar daar staat tegenover dat er meer dingen gedaan kunnen worden. Op die hogere aggregatieniveaus ontbreken veelal de machtsmiddelen en de machtsbasis om ingrijpende vernieuwingen te realiseren. Daarom zal zwaarder geleund moeten worden op het inrichten van stimulerende zoek- en leerprocessen. Verkennend innoveren staat daarmee op gespannen voet met traditionele planningsopvattingen, met top-down interventies (maar ook met pure bottom-up initiatieven) en met een afstandelijke betrokkenheid van hoofdspelers.

Figuur 13. De cyclus van verkennend innoveren



De cyclus van 'verkennend innoveren'

Hoe kan verkennend innoveren vorm gegeven worden? Een hulpmiddel kan zijn de cyclus van het verkennend innoveren (zie figuur) waarin continu en systematisch energie wordt gestoken in:

De combinatie van toekomstverkennen en ontwerpen is essentieel

- ◆ Het expliciteren van de ambities van belanghebbenden, en het vinden van gedeelde waarden. Bij het laatste dient de noodzaak te komen tot een meer duurzame ontwikkeling leidend beginsel te zijn.
- ◆ Het ontwerpen van denkbare toekomst, teneinde de variatie aan toekomstige kansen en knelpunten in beeld te krijgen.
- ◆ Het formuleren van strategieën en opgaven die volgen uit zowel de uiteenlopende ambities, de gedeelde waarden, als de toekomstige kansen en knelpunten.
- ◆ Het vaststellen van opportune terreinen van vernieuwing (de innovatieagenda);
- ◆ Het identificeren van concrete innovatieprogramma's en -projecten.

De combinatie van toekomstverkennen en ontwerpen is essentieel om én voldoende opties te kunnen genereren én om in gezamenlijkheid goede keuzen te kunnen maken over welke opties wel, en welke niet (eerst) aangepakt worden.

In retrospect kan vastgesteld worden dat in het NRLO-programma van 1995-1998 deze cyclus éénmaal is doorlopen voor een aantal thema's en onderdelen van het werkveld. Gaandeweg en lerenderwijze is, net als bijvoorbeeld bij het programma Duurzame Technologie Ontwikkeling (DTO) een systematiek ontstaan die gestyleerd door middel van de cyclus kan worden weergegeven, of door middel van varianten daarop. Belangrijke leerervaringen zijn onder andere het belang van een 'vrijhaven' voor kennisvergaring en meningsvorming, van commitment aan het proces en de resultaten door beslissers en opinion-leaders, en van de combinatie van ruimte voor intellectuele vrijheid met een zekere dwang te komen tot praktische uitwerkingen.

5.3.3. Bouwsteen: bestuur en beleidsvorming

Het realiseren van ingrijpende vernieuwingen stelt hoge eisen aan de bestuurlijke kwaliteiten van betrokkenen. Nieuw innovatiebeleid kan niet de verantwoordelijkheid zijn van één partij - niet van LNV of (ook) andere departementen, ook niet van het bedrijfsleven of 'de markt'. Deze manier van beleidsvorming impliceert dan ook dat de betrokkenen een deel van hun eigen beleidsruimte moeten benutten voor gezamenlijke beleidsvorming; in bestuurlijk opzicht moet een aantal beproefde routines losgelaten worden, zoals het van tevoren willen vastleggen en verdelen van taken en verantwoordelijkheden. Verkennend innoveren vergt ook dat betrokken partijen gedurende de verkennende fases van de cyclus de ruimte hebben om zich los te maken van actuele beleidsproblemen. Het impliceert ten slotte dat de partijen zich bij voorbaat tot op zekere hoogte moeten binden aan resultaten die echter pas na verloop van tijd helder worden - feitelijk pas op het moment waarop de voorstellen voor acties zijn uitgewerkt. Vooral wanneer de voorstellen voor actie het karakter hebben van systeeminnovaties, en derhalve - per definitie - ingrijpende gevolgen kunnen hebben voor de bestaande posities van betrokkenen, zal de bestuurlijke weerstand groot zijn, evenals de verleiding om toe te geven aan de weg

Ruimte maken om los te komen van actuele problemen

van de minste weerstand. De bestuurlijke uitdagingen zijn dan omvangrijk:

- ◆ Betrokkenen dienen ertoe verleid te worden hun particuliere korte-termijn visie in te ruilen voor een lange-termijn visie die zij delen met anderen - in het besef dat de uiteindelijke winst op voorhand onzeker is en slechts in algemene termen geduid kan worden.
- ◆ Het vergt bestuurlijke lenigheid om de uiteenlopende waarden die in het geding zijn onder een voor alle betrokkenen aanvaardbare noemer te brengen.
- ◆ Betrokken partijen moeten voor een lange periode gecommitteerd blijven aan de gezamenlijke ambities en doelen. Dit doet een groot beroep op de politieke betrouwbaarheid van de diverse partijen in zo'n proces.
- ◆ Ingrijpende vernieuwingen brengen lusten en lasten met zich die alleen in theorie rechtvaardig verdeeld zullen worden. 'Win-win' is uiteraard een aantrekkelijke optie, maar zonder gerichte interventie om onvermijdelijke (potentiële) verliezen het hoofd te bieden kan het vernieuwingsproces al in een vroeg stadium blokkeren.

Deze uitdagingen doen een groot beroep op de inventiviteit, flexibiliteit en vasthoudendheid van alle betrokken bestuurlijke lagen. Ze vergen ook de ontwikkeling van nieuwe of althans passende institutionele voorzieningen, zoals netwerkondersteuning, financieringswijzen en regels en procedures. Zo laten de ICES-programma's zien hoe belangrijk het is om voor elk geval van innovatie eigen, tijdelijke institutionele voorzieningen te treffen.

Zowel voor de beleidsvorming als het bestuur past in het geval van systeem-innovaties een ontwerpende procesbenadering beter dan een oplossingsgerichte planbenadering. Een planbenadering is te verkiezen wanneer er overeenstemming is over zowel de aard van een probleem als de best passende oplossing. Maar bij systeeminnovaties is doorgaans pas in een laat stadium aan deze stringente voorwaarde voldaan, en zal eerst veel energie gestoken moeten worden in het verkennen van het vermeende knelpunt of de vermeende kans, in het verkennen van het krachtenveld (gerelateerde knelpunten en kansen en mogelijke belanghebbers), in het ontwerpen van oplossingsrichtingen, in het selecteren van opportune, kansrijke strategieën en acties, etc. Oftewel, gedurende een groot deel van het innovatieproces kan niet voldaan worden aan de eisen die de meer vertrouwde route van de planbenadering stelt.

Wat moeten we ons voorstellen bij een ontwerpende procesbenadering? Mede op basis van NRLO-rapport 97/6 (Van Eeten en Koppenjan, 1997) kunnen we een indruk geven van een aantal bestanddelen van deze benadering:

- ◆ *Activering van belanghebbende actoren*, met inbegrip van actoren die 'significante hindermacht' bezitten om eventuele uitkomsten van het proces te blokkeren of te ondermijnen.
- ◆ *Een meerzijdig leerproces*: doelzoekend naast doelgericht. Vooraf worden geen

Nieuwe of passende institutionele voorzieningen

Geen planbenadering maar een ontwerpende procesbenadering

Bestanddelen van een ontwerpende procesbenadering

eindtermen geformuleerd die 'niet-onderhandelbaar' worden verklaard. Niettemin zijn serieuze doelstellingen (ambities) cruciaal vanwege de mobiliserende werking ervan.

- ◆ *Negatieve en positieve prikkels tot samenwerking:* (externe) druk. Naast een negatieve prikkel moet er ook een meer positieve 'drive' achter het proces zijn. Gezocht moet worden naar de mogelijkheid van een enthousiasmerende en mobiliserende uitdaging. Dit kan door koppeling van het streven naar milieu-maatregelen aan andere doelstellingen zoals het versterken van de structuur van de sector.
- ◆ *De ontwikkeling van 'onderhandelde kennis'.* Omdat hét probleem, noch dé oplossing bij voorbaat bekend is, is het noodzakelijk dat de betrokkenen gezamenlijk zoeken naar een taal en een zienswijze die hen in staat stellen om de gedeelde ambities te realiseren. Zo kunnen participanten met elkaar beslissingen nemen over de onderzoeksvragen die moeten worden uitgevoerd. Ook kunnen zij spelregels afspreken over de kwaliteitseisen waaraan de onderzoeksbevindingen moeten voldoen.
- ◆ *De zorg voor een 'veilig' proces: spel- en gedragsregels'.* Het risico om onder sociale druk allerlei zaken te moeten accepteren die men niet wenst of die als bedreigend worden ervaren, kan betrokkenen ervan weerhouden aan het proces deel te nemen. Om dit risico het hoofd te bieden zijn afspraken nodig over de wijze waarop welke besluiten genomen zullen worden, en over de voorwaarden waaronder partijen mogen 'uittreden'. De afspraken kunnen informeel van aard zijn, maar kunnen ook neergeslagen worden in meer formele vormen (convenanten, contracten).
- ◆ *Selectie en commitment* - Hoewel het proces op basis van vrijwilligheid wordt ingezet, is het geen vrijblijvende aangelegenheid. In de loop van het proces zal de grondslag voor commitment verschuiven van (gedeelde) ambities naar (gewenste) resultaten: boter bij de visie. Goed gekozen, praktische proefprojecten en andere experimenten zijn veelal krachtige manieren om die verschuiving vorm te geven.
- ◆ *Facilitering.* Om het proces op gang te houden zijn institutionele en financiële voorzieningen noodzakelijk: een stuurgroep of een andersoortig platform met een initiërende, coördinerende en/of bemiddelende functie; een communicatiestrategie met de bijbehorende middelen; een budget om gezamenlijke activiteiten mee uit te kunnen voeren; een bestuurlijk kader waarbinnen gewerkt kan worden.

Een planbenadering leidt tot fixatie op vermeende problemen en de 'ideale' oplossing

Een planbenadering voor systeeminnovaties zou onherroepelijk leiden tot een onvruchtbare fixatie op het vermeende probleem en op de 'ideale' oplossing, en tot een te kleine kring van betrokkenen. Een procesbenadering dient deze valkuilen te vermijden, hoe moeilijk dat in de praktijk ook zal blijken te zijn (De Bruijn, ten Heuvelhof en In 't Veld, 1998).

5.3.4. Bouwsteen: samengaan van publiek en privaat

Innovatiebeleid wordt gevoerd door overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen - een verzameling van publieke, semi-publieke en private partijen. Elke groep heeft zijn eigen doelen, verantwoordelijkheden, middelen en infrastructuur om innovaties te bewerkstelligen. Nieuw innovatiebeleid onderscheidt zich van het 'oude' doordat ook hier de filosofie van het LAT-model de boventoon voert: niet langer alléén de verschillen benadrukken (leidend tot Publiek-Private Scheiding), maar ook de overeenkomsten in belangen en waarden (leidend tot Publiek-Private Samenwerking).

In de praktijk zien we minstens drie vormen van innovatiegerichte PPS (Enzing, Holland en Schaffers, 1998):

- ◆ *Uitbesteding van Research en Development*, een inmiddels tamelijk vertrouwde vorm van PPS. Kenmerkend is hier dat er één partij is, een goed gedefinieerde kennisvraag, en meerdere potentiële uitvoerders. De mate van samenwerking (tussen uitbesteder en uitvoerder) tijdens de uitvoering is in vergelijking met andere vormen van PPS gering.
- ◆ *Intermediair-gestuurde partnerschappen*: hier zijn er meerdere vragende partijen, is de kennisbehoefte op voorhand veelal minder goed gedefinieerd (en onderwerp van overleg en onderhandeling) en zijn er meerdere potentiële uitvoerders. Deze vorm vereist samenwerking tussen betrokken partijen, maar de gekozen intermediair 'orkestreert' deze samenwerking in hoge mate.
- ◆ *Consortia*: hier is de samenwerking tussen alle betrokken partijen, in principe gedurende het hele innovatieproces, het grootst. Bij consortia - tijdelijke gemeenschappen - bestaat er nauwelijks tot geen scheiding tussen probleemhebbers en oplosers. De gezamenlijk gedeelde ambitie en doelen zijn leidend voor ieders rol en inbreng.

De belangrijkste motieven voor actieve deelname aan publiek-private samenwerking - afgezien van het simpelweg 'erbij willen zijn' - liggen in het gebruik maken van elkaars kennis en vaardigheden, in het vergroten van actieradius en financiële armslag, in het delen van risico's, en in het exploreren van mogelijkheden door nieuwe combinaties (synergie). Met al deze vormen van PPS is al veel ervaring opgedaan, niet in de laatste plaats doordat er - internationaal - een toenemende noodzaak wordt gevoeld tot het opheffen van schotten tussen publieke en private belangen en competenties. Dit wordt onder andere ingegeven door twee elkaar completerende trends: een vermaatschappelijking bij ondernemers, en een verzakelijking bij publieke instellingen. De ervaringen laten evenwel ook zien waarom publiek-private samenwerking vooralsnog zelden van een leien dakje gaat. Zo zijn de afrekenmechanismen bij ondernemingen (bijdragen aan rentabiliteit) van een geheel andere orde dan die bij publieke instellingen (bijdragen aan maatschappelijk nut), waardoor er altijd onderhandeling en creativiteit nodig is om een zakelijkheid te introduceren in de samenwerking die voor beide partijen werkbaar is. Een andere factor is dat er goede economisch-juridische argumenten zijn om een

Vormen van innovatiegerichte Publiek
Private Samenwerking

Motieven voor actieve deelname
in PPS

Voor systeem vernieuwing zijn dergelijke PPS-samenwerkingsverbanden cruciaal

ICES-projecten nuttige bron van leren en innoveren

Omgeving van een sector kan een bron van vernieuwing zijn

al te innige verstrengeling van private en publieke middelen te argwanen.

Concurrentievervalsing en oneigenlijk gebruik van publieke middelen liggen bij PPS op de loer. Het zou echter te ver gaan om op basis van deze twee aspecten van PPS te concluderen dat ieder zich bij zijn leest moet houden. Voor ingrijpende vernieuwingen zijn dergelijke samenwerkingsverbanden immers cruciaal.

Een belangrijke beleidsopgave is derhalve om wegen te vinden waarmee tegemoet gekomen kan worden aan de genoemde bezwaren en barrières bij PPS. De vele samenwerkingsverbanden die inmiddels in het kader van ICES-projecten zijn gesmeed kunnen daarbij een nuttige bron van leren en (verder) innoveren zijn.

5.3.5. Bouwsteen: clusterbenadering

Innovatiebeleid kan zich niet langer exclusief richten op afzonderlijke bedrijfstakken en sectoren. In toenemende mate geldt dat de omgeving van een bedrijfstak of sector niet langer louter randvoorwaardelijk is, maar meer en meer een belangrijke bron van vernieuwing. Sinds enige jaren is hiervoor het begrip 'cluster' in zwang gekomen. Hoewel er inmiddels veel clusterdefinities in omloop zijn, bestaat er een hoge mate van consensus over de belangrijkste dimensies van een cluster - dimensies die ordening aanbrengen in de omgeving van individuele en groepen van bedrijven en organisaties. De volgende dimensies zijn nuttige aanknopingspunten voor gericht beleid door betrokkenen, waarbij 'beleid' is opgevat als 'gericht benutten, onderhouden, ontwikkelen of faciliteren' (naar Jacobs en De Man, 1995, en Jacobs, 1999):

Figuur 14. De dimensies als nuttige aanknopingspunten

| Dimensie | Aanknopingspunten beleid |
|--|--|
| Geografie | Regionale kenmerken en voorzieningen (voortbouwen op regionale sterktes, verhelpen van regionale zwaktes). Ontwikkelings- en diffusieprogramma's (zoals nationale MKB-programma's en EU-programma's). Gebiedsgerichte herstructureringsprojecten. |
| Horizontale interacties | Bedrijfsoverstijgende initiatieven (zoals labelling, scholingsprojecten, benchmark studies, demonstratieprojecten). Toekomstgerichte conferenties. |
| Verticale interacties | Netwerk van ketenpartijen. Mobiliteit van personeel. Integrale focus (met name: duurzame ontwikkeling). Toekomstgerichte conferenties. |
| Diagonale interacties | Mobiliteit van personeel. Technologische en markttechnische verwantschap. |
| Relatie met kennisinfrastructuur | Clusterprojecten. PPS. Mobiliteit van personeel. |
| Technologische verwantschap Kwaliteit van het netwerk | Agenda en uitvoering R&D-beleid (bedrijven). Agenda en uitvoering wetenschaps- en technologiebeleid (overheid). Leerprocessen. Breedte van de oriëntatie van het netwerk (vooral: internationaal en diagonaal). Toekomstgerichte conferenties. |

5.3.6. Bouwsteen: innovatiecreërende netwerken

Een van de stellingnames uit paragraaf 4.2 is dat er geen vanzelfsprekende relatie is tussen vorsers, experts en innovatoren. Wetenschap vormt noch dé bron van innovaties, evenals innovaties niet dé sturende factor zijn in het wetenschapsbedrijf. De verhouding tussen de drie domeinen is in die paragraaf gekenschetst als een LAT-relatie: Living Apart Together. De drie hebben hun eigen kerncompetenties, hun eigen drijfveren en - niet onbelangrijk - hun eigen taal en communicatiekanalen. Toch zou vernieuwing zonder interactie tussen die drie domeinen op een laag pitje staan. Ze hebben elkaar dan ook nodig, maar hebben ook voldoende ruimte nodig voor zelfstandige ontwikkeling. Het is in de overlappende delen waar vernieuwende kennis gecreëerd wordt. Omdat het doel van (systeem-)innovaties is nieuwe verbanden en nieuwe processen te creëren, zal een buitengewoon zwaar beroep gedaan worden op het doen ontstaan van dergelijke interacties tussen de drie domeinen. Het gaat dan niet aan om vorsers en

Systeeminnovaties vragen nieuwe verbanden en nieuwe processen

Participatie van wetenschappers en technologen in innovatiecreërende netwerken

Het is nodig innovatieprogramma's naast reguliere onderzoekprogramma's te ontwikkelen

experts de 'opdracht' te geven systeeminnovaties te ontwerpen en te realiseren, want zonder intensieve en vroegtijdige betrokkenheid van vernieuwingsgezinde belanghebbenden zou zulks tot mislukken gedoemd zijn. De veronderstelling is dat de inbreng van wetenschappers en technologen (algemener: van kennisinstellingen) het best vorm gegeven kan worden door participatie in innovatiecreërende netwerken. Kenmerken van zo'n netwerk en van de rol van kennisinstellingen daarin zijn:

- ◆ Het vergt van 'de vorser' en 'de expert' een discipline- en vak-overstijgende aanpak; de centrale opgave die aan de systeeminnovatie ten grondslag ligt, kan niet voldoende goed doordacht worden vanuit één discipline of vakgebied. Ook een multidisciplinaire aanpak volstaat niet, omdat het probleem opnieuw gedefinieerd moet worden en het juist de bedoeling is om nieuwe gezichtspunten te kunnen doordenken. Beide partijen dienen zich in dit netwerk op te stellen als co-innovator.
- ◆ Het vergt van 'de vernieuwer' en 'de expert' een drastische verlenging van de normale tijdshorizon, omdat Keulen of Aken niet op één dag gebouwd kunnen worden.
- ◆ Gezamenlijke inspanning vergt het besef van gedeeld probleemeigenaarschap. Binnen zo'n netwerk kan geen sprake zijn van een hiërarchie van opdrachtgever - aannemer - onderaannemer.
- ◆ Het vergt van de drie partijen dat zij niet alleen oog hebben voor de vele belangen die op het spel staan - direct en indirect - maar ook dat zij in staat zijn om te komen tot een synthese van belangen, tot een nieuwe invulling van belangen.
- ◆ Het vergt het vermogen om afstand te doen van de neiging om zo snel mogelijk tot die ene beste oplossing te komen, en in plaats daarvan door middel van ontwerpen van denkbare oplossingsrichtingen gaandeweg de innovatie te doen ontstaan.

Een voorziening die het ontstaan en verduurzamen van innovatiecreërende netwerken kan bevorderen is de implementatie van een innovatieprogramma - analoog aan en opererend naast reguliere onderzoekprogramma's. Deelnemers aan een innovatieprogramma zijn evenwel niet alleen onderzoekinstellingen - ook ingenieursbureaus, productiebedrijven, consultancybureaus, architectenbureaus, maatschappelijke organisaties etc. kunnen aan een innovatieprogramma deelnemen. In vergelijking met onderzoekprogramma's is een innovatieprogramma in bestuurlijk en beheersmatig opzicht echter lastig te realiseren.

6. Hoe verder?

Een van de belangrijkste conclusies van het NRLO-Innovatiedebat (zie par. 5.1) was dat de vernieuwingen die nodig zijn voor duurzamer ontwikkeling vragen om gezamenlijke inzet van de vierhoek bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen en overheden. De vraag is hoe partijen tot gezamenlijke actie komen. Wie neemt of nemen het initiatief van waaruit programma's voor systeeminnovaties worden uitgezet? Vertegenwoordigers van de vierhoek hebben zich tijdens het debat bereid verklaard verdere stappen te zetten.

Gezien haar positie ligt het voor de hand dat de overheid in dezen een initiërende en faciliterende rol speelt. Niet vanuit de optiek dat de overheid daarin sturend zou gaan optreden, maar om partijen bijeen te brengen en momentum te creëren om de omslagen in het denken om te zetten in omslagen in het doen. Op die manier wordt de innovatieagenda voor agrosector, vissector en groene ruimte niet langer een opgave, maar een verrijkende onderneming.

Duurzame ontwikkeling vraagt gezamenlijke inzet van bedrijfsleven, overheid, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties

Overheid speelt initiërende en faciliterende rol

De innovatieagenda geen opgave, maar een verrijkende onderneming

Referenties

NRLO-rapporten in het kader van de verkenning 'Organisatie van innovatie' (op datum):

- | | |
|--|----------------------|
| • NRLO, 'Wageningen in profiel', 1996. | <i>Rapport 96/9</i> |
| • Verkaik, A.P., Uitdagingen en concepten voor toekomstig landbouwkennisbeleid, 1997. | <i>Rapport 97/17</i> |
| • Bunte, F., Organisatie van innovatie; uitdagingen en concepten toekomstig landbouwkennisbeleid - Verslag van de workshop van 12 juni 1997, 1997. | <i>Rapport 97/28</i> |
| • Enzing, C., C. Holland, en H. Schaffers, Samenwerking bij innovatie - Organisatorische concepten, 1998. | <i>Rapport 98/7</i> |
| • Nieuwenhuis, A.F.M., et al., Landbouwonderwijs in toekomstperspectief, 1998. | <i>Rapport 98/24</i> |
| • Rutten, H. (red.), Innovatie in land- en tuinbouw op weg naar 2015, 1998. | <i>Rapport 98/44</i> |
| • Oosten, H.J. van, et al. (red.), NRLO-innovatiedebat 'Innoveren met ambitie', 1999. | <i>Rapport 99/20</i> |

Overige referenties

- | | |
|--|---------------------------|
| Basalla, G., Geschiedenis van de technologie. Het Spectrum, Utrecht, 1993 | |
| Bruijn, H. de, E. ten Heuvelhof en R. in 't Veld, Procesmanagement. Academic Service. Schoonhoven, 1998 | |
| Christensen, C., Het innovatiedilemma - Kansen en risico's van nieuwe technologie. Uitgeverij Contact, Amsterdam/Antwerpen, 1999 | |
| Dammers, E., et al., Innoveren en leren - Kennismanagement en plattelandsvernieuwing. NRLO, Den Haag, 1999. | <i>NRLO-rapport 99/13</i> |
| Dijk, A. van, et al., Wetenschaps- en technologiebeleid in Nederland. DSWO Press, Leiden, 1993 | |
| Eeten, M.J.G. van, en J.F.M. Koppenjan, Het instrumenteren van leerprocessen - Achtergrondstudie voor de verkenning hulpstoffen en energie in landbouwsystemen in 2015. Den Haag, NRLO, 1997. | <i>NRLO-rapport 97/6</i> |
| Frouws, J., 'Het landbouwmodel: van katalysator tot keurslijf'. In: Kennismanagement en -doorstroming, Verslag Studiedag KGvL/NiLi 1994. NiLi-KGvL, Wageningen, 1994 | |
| Jacobs, D., Het kennisoffensief - Slim concurreren in de kenniseconomie. Samsom, Alphen a/d Rijn, 1999 (tweede, uitgebreide editie) | |
| Man, A.P. de, en D. Jacobs (red.), Clusters en concurrentiekracht - Naar een nieuwe praktijk in het Nederlandse bedrijfsleven? Samsom, Alphen a/d Rijn, 1995 | |
| Nieuwenhuis, A.F.M., et al., Landbouwonderwijs in toekomstperspectief - Agenda voor strategische discussie. NRLO/STOAS, Den Haag/Wageningen, 1998. | <i>NRLO-rapport 98/24</i> |
| Nonaka, S. en H. Takeuchi, The knowledge-creating company - How Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford University Press, Oxford, 1995 | |
| NRLO, Verkenningen Vissector, Groene Ruimte en Agrosector: Kennis en innovatieagenda - ambities voor de 21 ^e eeuw. NRLO, Den Haag, 1998. Respectievelijke rapportnummers: 98/18, 98/19 en 98/20 | |
| NRLO, Verkenning Wetenschap en technologie - Kansen voor agrosector, groene ruimte en vissector. NRLO, Den Haag, 1999. | <i>NRLO-rapport 99/1</i> |
| Senge, P. M. et al., Het vijfde discipline praktijkboek. Academic Service, Schoonhoven, 1995 | |