

Vorstudie onderzoekprogramma  
**Transitie naar een Duurzame  
Brabantse Samenleving**

Dr.ir. Boelie Elzen

Tilburg, september 2002







## Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>7</b>
<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>1 De noodzaak van transities</b>	<b>11</b>
Een probleem met vele gezichten	11
Waarom transities	11
<b>2 Drie hoofdlijnen onderzoekprogramma “Transitie Duurzame Brabantse Samenleving”</b>	<b>15</b>
De aard van voor transities noodzakelijk kennis en kennisontwikkeling	15
Invalshoeken en oriëntaties	15
Drie hoofdlijnen	16
<b>3 Hoofdlijn 1: Karakteriseren en begrijpen van transities</b>	<b>19</b>
Karakteristieken van transities	19
Analyse van transitieprocessen	20
Accenten in de multi-level analyse	21
<b>4 Hoofdlijn 2: Uitlokken en ondersteunen van transities</b>	<b>23</b>
Algemene aspecten van transitie management	23
Bijdragen aan lopende transitietrajecten	23
Transitiemanagement als interactief proces	24
<b>5 Hoofdlijn 3: Transitiedomeinen</b>	<b>29</b>
<b>6 Samenhang programma en integratie van functies Telos</b>	<b>31</b>
<b>7 Producten</b>	<b>33</b>
<b>Literatuur</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage: Overzicht van geïnterviewde personen</b>	<b>37</b>



## Voorwoord

De Programmaraad van Telos heeft bij de tussentijdse evaluatie in 2001 uitdrukkelijk gepleit voor de ontwikkeling van een flankerend wetenschappelijk programma, dat het beleidsgerichte en maatschappelijk georiënteerde werkprogramma van Telos structureel zou moeten ondersteunen.

Inmiddels is Telos actief betrokken bij de voorbereiding van het nationaal, interdisciplinair onderzoekprogramma 'Transities naar een Duurzame Samenleving', dat in het kader van ICES-KIS wordt ontwikkeld door een netwerk van onderzoekers van diverse universiteiten en andere kennisinstellingen. De onderzoekers van TU/e en UvT willen daarbij speciaal aandacht besteden aan lange termijn veranderingen en innovaties in Brabant.

Mede dankzij aanvullende financiële steun van de Provincie Noord-Brabant was het mogelijk om dr.ir. Boelie Elzen van de Universiteit Twente te vragen de hoofdlijnen van een dergelijk samenhangend, wetenschappelijk onderzoekprogramma te verkennen. Hij heeft uitvoerig gesproken met een aantal onderzoekers van beide instellingen en met belangrijke sleutelpersonen in Brabant op het terrein van duurzame ontwikkeling.

De resultaten van zijn analyse zijn in dit rapport opgenomen. Ze zullen worden verwerkt in het ondernemingsplan van Telos voor de periode na 2002 en als basis dienen voor gesprekken binnen TU/e en UvT over een gezamenlijke inspanning op dit terrein.

Graag dank ik de auteur voor zijn deskundige bijdrage, de leden van de programmaraad, de Telos-staf en de externe gesprekspartners voor hun inbreng, Lili Mostard voor haar ondersteuning tijdens de interviews en Mieke Lustenhouwer voor het vervaardigen van deze publicatie.

Prof.Dr. Theo Beckers

Tilburg, 22 september 2002



## Samenvatting

Het streven naar de ontwikkeling van een duurzame Brabantse samenleving heeft in 1999 geleid tot het oprichten van Telos, een netwerk bestaande uit de volgende vijf organisaties: de provincie Noord-Brabant, de twee Brabantse universiteiten UvT en TU/e en twee meer toegepaste onderzoeksinstituten PON en ETIN Adviseurs. Telos heeft van meet af aan zowel een wetenschappelijke als een maatschappelijke taak gekregen t.w. (1) het vergaren van kennis over (het bevorderen van) ontwikkelingen naar duurzaamheid en (2) het inbrengen van die kennis in het Brabants debat over deze kwesties.

In de eerste drie jaar van haar bestaan heeft het accent van de Telos activiteiten gelegen op het doen van beleidsgericht onderzoek en het stimuleren van het maatschappelijk debat op basis daarvan. Daarbij is de noodzaak onderkend van een meer wetenschappelijke verdieping en is het initiatief genomen tot het formuleren van een onderzoekprogramma "Transitie naar een duurzame Brabantse samenleving". In deze voorstudie worden de hoofdlijnen voor dat programma ontwikkeld.

In een inleidend hoofdstuk worden transities gekarakteriseerd en de noodzaak daarvan aangegeven. Vervolgens zijn een drietal hoofdlijnen van het onderzoekprogramma onderscheiden die in vervolghoofdstukken nader zijn uitgewerkt en die hieronder kort worden beschreven.

### *Hoofdlijn 1: Begrijpen van transities*

Dit betreft het in algemene zin analyseren en (theoretisch) verklaren van transities. Dit wordt vertaald in de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat zijn de drijvende krachten achter transities? Is de dynamische wisselwerking tussen economische, technologische, institutionele en sociaal-culturele veranderingen generiek van aard, of juist verschillend voor verschillende transities?
2. Hoe en in welke mate kunnen transities naar een duurzame samenleving worden gestuurd en/of beïnvloed?
3. Hoe kunnen deze duurzame transities worden gemeten? Hoe kunnen de verschillende transitiefasen in een vroegtijdig stadium worden herkend?
4. Wat zijn belangrijke succes- en faalfactoren geweest van deze duurzame transities die zich in het verleden hebben voorgedaan?

### *Hoofdlijn 2: Uitlokken en ondersteunen van transities*

In deze lijn ligt het accent op het ontwikkelen van algemene inzichten in (on-)mogelijkheden voor het uitlokken en bevorderen van transities. Dit wordt aangeduid als transitie-management dat is gericht op het open houden en verder ontwikkelen van een scala aan veelbelovende opties en het plaatsen en evalueren van het korte termijn beleid in een lange termijn perspectief. Hierbij kunnen de volgende algemene onderzoeksvragen worden geïdentificeerd:

1. Welke instrumenten zijn beschikbaar of moeten worden ontwikkeld om duurzame transities adequaat te kunnen initiëren, stimuleren, begeleiden, effectueren en evalueren?
2. Wat is de rol en werkwijze van verschillende maatschappelijke actoren die betrokken zijn bij een transitieproces, en wat zijn de sturingsmechanismen om dit actor-proces in goede banen te leiden?

Bij transitie-management naar een duurzame samenleving gaat het om meer dan het sec overdragen van informatie en kennis maar ook om het identificeren, mobiliseren en in-volveren van relevante actoren, het 'voeden' van de actoren met op hun maat gesneden informatie en het organiseren van *discours*, *alignment* en – waar mogelijk – consensus.



### *Hoofdlijn 3: Transitiedomeinen*

TraDuBras betreft niet alleen de ontwikkeling van algemene theorieën maar ook het vergaren en ontwikkelen van specifiekere kennis die vooral relevant is voor concrete probleemvelden, in dit programma aangeduid als de transitiedomeinen. Telos zal zich specifiek richten op domeinen en kwesties die in de duurzame ontwikkeling van Brabant relevant zijn, waaronder:

- rurale ontwikkeling;
- energievoorziening en -gebruik;
- mobiliteit;
- ruimtelijke ontwikkeling;
- sociale verandering

Voor elk van deze domeinen valt de Telos bijdrage uiteen in een tweetal taken, t.w. (1) een analyse (deels historisch) van lopende processen in deze domeinen en (2) het geven van feedback aan actoren in elk domein op basis van deze analyse gericht op het bevorderen van innovaties richting duurzaamheid.

De studie eindigt met het beschrijven van de noodzaak van integratie en samenhang tussen de drie hoofdlijnen en een overzicht van de beoogde producten.

## Summary

In 1999, attempts to support the development of sustainability in the Dutch province of "Noord-Brabant" (North-Brabant or just Brabant) led to the establishment of the Telos institute, a network consisting of the following five organisations: the provincial government, the two Brabant universities located in Eindhoven and Tilburg and two institutes for applied research. From its very beginning, Telos was assigned a scientific as well as a societal task, notably (1) the development of knowledge on (stimulating) developments towards sustainability and (2) feeding this knowledge into the provincial discourse on these matters.

In its first three years Telos emphasised policy-oriented research and the stimulation of the provincial discourse on sustainability. In the process, the need for further scientific analysis became increasingly acknowledged which led to formulating the need for a research programme on "Transition towards a Sustainable Brabant Society". This study proposes the main contours for such a programme.

The first chapter starts by characterising transitions and subsequently argues why they are needed to achieve sustainability in its broad understanding. The following chapter distinguishes three main research themes in the Telos programme that are elaborated in subsequent chapters and which are briefly indicated below.

### *Theme 1: Understanding Transitions*

This theme concerns the general analysis and theoretical understanding of transitions. It is translated into a number of specific research topics, including:

1. What are the driving forces for transitions? Can a general dynamic be discerned in the interrelation between economic, technological, institutional and socio-cultural change or is the dynamic distinct for different transitions?
2. How and to what extent can transitions towards sustainability be induced and/or influenced?
3. How can those sustainable transitions be managed? Can different phases in a transition be identified early on?
4. What were critical success and failure factors in historical transitions?

### *Theme 2: Inducing and supporting transitions*

This theme focuses on developing knowledge on possibilities and barriers to induce and support transitions. This is called transition management which aims to keep open and develop a range of promising options and which attempts to analyse and evaluate short term policies within a longer term perspective. The following more specific research questions guide this work:

1. Which instruments and tools are available or should be developed to induce, stimulate, support and evaluate sustainable transitions?
2. What is the role of various societal actors involved in transition processes and what are the opportunities to guide this process towards achieving sustainability?

Sustainable transition management not only includes the transfer of information and knowledge but also the identification, mobilisation and involvement of relevant actors, feeding these actors with information tuned to their needs and organising discourse, alignment and, if possible, consensus.

### *Transition domains*

This programme not only seeks to develop general theories but also concerns the collection and development of specific knowledge relevant for different problem areas, called transition domains. Telos will focus on domains and issues relevant for the province of Brabant, including:

- rural development;
- energy production and consumption;
- mobility;
- spatial development;
- social change.

For each of these domains the Telos contribution consists of two main tasks, notably (1) the analysis (partly historical) of ongoing developments and (2) providing feedback to actors in each domain attempting to encourage a transition towards sustainability.

This report ends by arguing the need to integrate and analyse the coherence between the themes above and a description of the product portfolio that the programme should render.

## Inleiding

In Brabant zijn de afgelopen jaren diverse initiatieven genomen om ontwikkelingen richting duurzaamheid te bevorderen. In het 'Manifest Brabant 2050' (Brabantmanifest 1997) zijn dienaangaande een aantal prikkelende uitdagingen geformuleerd. In dat proces is ook Telos opgericht als een netwerk tussen een vijftal organisaties, te weten de provincie, de twee Brabantse instituten van wetenschappelijk onderzoek en twee meer toegepaste onderzoeksinstituten. Telos heeft van meet af aan zowel een wetenschappelijke als een maatschappelijke taak gekregen te weten (1) het vergaren van kennis over (het bevorderen van) ontwikkelingen naar duurzaamheid en (2) het inbrengen van die kennis in het Brabants debat over deze kwesties.

In de eerste drie jaar van haar bestaan heeft het accent van de Telos activiteiten gelegen op het doen van beleidsgericht onderzoek en het stimuleren van het maatschappelijk debat op basis daarvan, bijv. door het uitbrengen van de *Duurzaamheidsbalans* (2001). In de afgelopen periode is de noodzaak onderkend van een meer wetenschappelijke verdieping van wat inmiddels breed wordt aangeduid als een "Transitie naar een duurzame samenleving". De toegenomen wetenschappelijke belangstelling blijkt onder meer uit het samenwerkingsverband van Nederlandse onderzoeksinstituten gericht op het ontwikkelen van een nationaal onderzoekprogramma op dit terrein (Rotmans e.a. 2002), internationale publicaties (bijv. Clark 2001), en de in de zomer van 2002 aan de Universiteit Twente gehouden internationale workshop onder de titel "Transitions to Sustainability through System Innovations". (Schot e.a. 2001)

De Telos programmaraad heeft verzocht om een fundamenteel onderzoekprogramma te ontwikkelen, dat het beleidsgerichte en maatschappelijk georiënteerde werkprogramma van Telos structureel moet ondersteunen. Dat programma moet aansluiten bij het hiervoor genoemde nationaal onderzoekprogramma waarbij ook Telos is betrokken. Daarin staat het analyseren van systeeminnovaties en transities op het terrein van duurzame landbouw en voedsel, energie, mobiliteit en water centraal.

In het te ontwikkelen Telos programma willen TU/e en UvT speciaal aandacht besteden aan innovaties in Noord-Brabant, bijv. gekoppeld aan grote veranderingsprocessen zoals Energie 2050, duurzame plattelandontwikkeling en ruimtelijke ontwikkeling. De uitvoering van dit programma moet zowel gefinancierd worden uit nationale fondsen, onderzoeksbudgetten van TU/e, UvT, Europese fondsen als private bronnen.

Ten behoeve van het formuleren van het onderzoekprogramma is een voorstudie uitgevoerd, waarvan hier verslag wordt gedaan. In deze voorstudie worden thema's en kennisvragen geëxpliciteerd, zowel op basis van een theoretische uitwerking van het concept transities als van een verkenning van de onderzoeksvragen bij een beperkt aantal actoren die betrokken zijn bij Brabantse transities. Deze voorstudie vormt het vertrekpunt voor de Telos staf om in interactie met diverse betrokkenen een daadwerkelijk onderzoekprogramma te definiëren.

Als werkwijze voor deze voorstudie is allereerst een plan van aanpak besproken met Telos stafleden. Vervolgens zijn zeventien mensen geïnterviewd die vanuit verschillende achtergrond op enigerlei wijze bij transities zijn betrokken (zie bijlage). Op basis van de resultaten van deze interviews, het eerdergenoemde nationaal onderzoekprogramma "Transitie naar een duurzame samenleving" en diverse documenten betreffende transitie-initiatieven in Brabant is een eerste concept van deze voorstudie geschreven. De hoofdlijnen daarvan zijn gepresenteerd aan de Telos programmaraad en Telos staf en het daar verzamelde commentaar is verwerkt in deze definitieve versie.

Alvorens het voorstel voor de hoofdlijnen van een onderzoekprogramma "Transitie naar een Duurzame Brabantse Samenleving" te beschrijven wordt in het volgende hoofdstuk eerst aandacht besteed aan de noodzaak van transities.



## 1 De noodzaak van transities<sup>1</sup>

### *Een probleem met vele gezichten*

Duurzame ontwikkeling kan worden gekenschetst als een zeker evenwicht tussen de drie peilers economie, sociaal en ecologie. Op veel terreinen is er op dit gebied sprake van een onbalans. De afgelopen decennia hebben vele incrementele verbeteringen plaatsgevonden binnen allerlei sectoren en domeinen maar tegelijkertijd is er sprake van structurele, hardnekkige problemen, waarvan steeds meer symptomen zichtbaar worden. Voorbeelden daarvan zijn: landbouwproblemen zoals varkenspest, BSE en mond- en klauwzeer, de reconstructie van het platteland, de eenzijdige energievoorziening, het mobiliteitsprobleem, ontgroening en vergrijzing, kostenbeheersing en kwaliteit van de zorg (deels in relatie tot de toenemende vergrijzing), en niet te vergeten de hardnekkige milieuproblemen zoals klimaatverandering en verlies aan biodiversiteit.

Een tweede belangrijke factor in het proces van omschakeling naar duurzame ontwikkeling is de verandering van de wereld om ons heen. Eeuwenoude grenzen, bepaald door tijd, plaats, techniek en moraal, verdwijnen, vervagen of worden verlegd. Door de verstrengeling van economie, technologie, ecologie en cultuur is de complexiteit van de samenleving toegenomen, met als gevolg meer onzekerheid en risico. Er is sprake van een enorme omgevingsdynamiek. Processen als globalisering, liberalisering, migratie, individualisering, en informatisering zijn daar een illustratie van. Deze maatschappelijke dynamiek in relatie tot de toenemende complexiteit dwingt allerlei sectoren, organisaties en instituties tot ingrijpende wijzigingen in de huidige manier van denken en handelen.

Een laatste belangrijke factor in de maatschappelijke omschakeling naar duurzame ontwikkeling is de toegenomen complexiteit van het sturen van maatschappelijke processen. Parallel hieraan is de algehele sturingsfilosofie van de overheid veranderd. Na de hiërarchische top-down sturing in de jaren '70 en '80 deed de netwerksturing zijn intrede. Hierdoor ontstond een meer interactief opererende overheid die op zoek ging naar nieuwe sturingsmethoden om netwerken te activeren en middels gerichte prikkels oplossingsrichtingen te stimuleren. De overheid is momenteel zoekende naar een nieuwe rol, daarbij in acht nemend de veranderde verhoudingen tussen partijen die bij het beleid betrokken zijn.

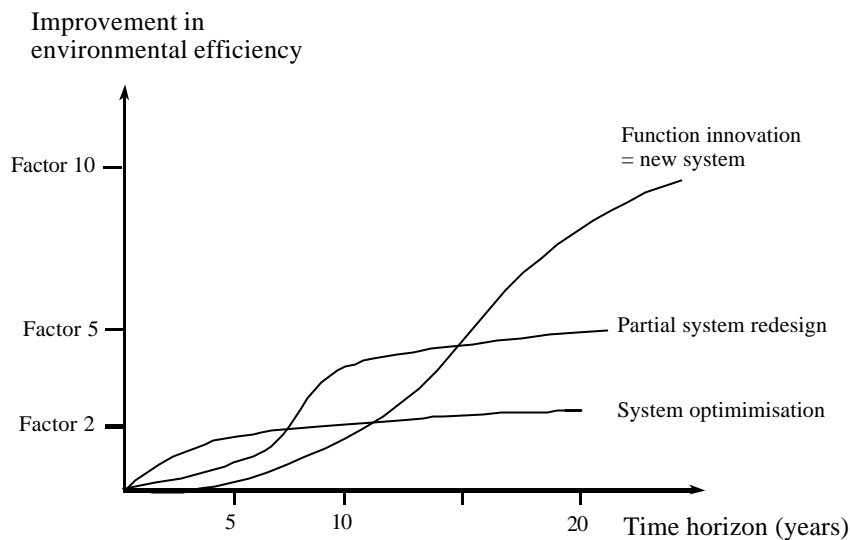
Samengevat is sprake van een samengestelde problematiek. Ten eerste zijn hardnekkige maatschappelijke problemen ontstaan vanuit ingeslopen weeffouten in het systeem zelf. Ten tweede dwingt de grootschalige en snelle omgevingsverandering van buiten af tot een heroriëntatie op ons denken en handelen. En tenslotte is sprake van het zoeken naar een nieuwe overheidsrol ('governance') waarin de overheid meer opereert als partner samen met andere actoren.

### *Waarom transities*

Via incrementele innovatie zijn substantiële verbeteringen richting duurzaamheid mogelijk. Door systeeminnovatie of technologische transities kunnen echter veel grotere voordelen worden behaald (zie figuur 1).

---

<sup>1</sup> Deze tekst is deels overgenomen uit Rotmans e.a. 2002.



Figuur 1: Types innovatie en mogelijke milieuvoordelen. (Weterings e.a. 1997)

Voor het karakteriseren van transitieën en de noodzaak daarvan is het nuttig onderscheid te maken tussen twee types innovatie: optimalisatie en transformatie. Optimalisatie betreft dan vooral technologische vernieuwing gericht op het verminderen van negatieve maatschappelijke effecten van bepaalde technologieën en praktijken. Nemen we het domein van verkeer en vervoer als voorbeeld dan richt optimalisatie zich vooral op het milieuvriendelijker en energiezuiniger maken van auto's en andere voertuigen. Er is echter ook een meer radicale verandering denkbaar waarin technologische vernieuwing gepaard gaat met aanzienlijke veranderingen van reizigersgedrag, bijvoorbeeld richting meer ketenmobiliteit en mobiliteit op maat. Dit zou uiteindelijk kunnen leiden tot het verdwijnen van de dominantie van de personenauto. (Elzen e.a. 1996) Die combinatie van technologische vernieuwing en gedragsverandering (die op maatschappelijk niveau kan optellen tot culturele of sociale verandering) is een essentiële voorwaarde om te spreken van een transitie.

Kijken we naar de huidige praktijk dan blijkt innovatie in de regel de optimalisatie route te volgen, vooral wanneer innovatie wordt gestimuleerd onder maatschappelijke en beleidsmatige druk (bijv. door regelgeving). Een dergelijk proces kan diverse maatschappelijke problemen oplossen, zoals voertuigemissies op het terrein van verkeer en vervoer, maar of via die route ook de problemen van congestie en verlies aan leefbaarheid van steden kunnen worden aangepakt is uitermate twijfelachtig. Daarvoor lijkt een transformatie nodig maar transformaties zijn veel lastiger uit te lokken dan optimalisaties. Er zijn weliswaar diverse historische voorbeelden van transformaties, bijvoorbeeld van een vervoerssysteem op basis van paardetractie naar aandrijving door verbrandingsmotoren, maar dat waren ongeplande transformaties. De centrale vraag en uitdaging voor transitieën, die kunnen worden gezien als een optelsom van transformaties tot een hoger niveau, is hoe het concept transitieën, c.q. het herkennen en waarderen van veranderingen in termen van transitieën, kan helpen om beter te begrijpen hoe maatschappelijke veranderingen in een gewenste, duurzame richting gerealiseerd kunnen worden.

In tegenstelling tot optimalisaties vergen transformaties fundamentele vernieuwingen op allerlei terreinen en op allerlei niveaus: vernieuwing van productie- en consumptieprocessen, technologische vernieuwing, institutionele vernieuwing en bestuurlijke vernieuwing. Deze vernieuwingen hangen nauw met elkaar samen en dienen te voldoen aan de eisen die een duurzame ontwikkeling stelt aan onze moderne samenleving.

Deze vormen van integrale vernieuwing met een lange tijdshorizon worden ook wel aangeduid als systeeminnovaties. Het gaat daarbij niet alleen om technologische innovaties,

zoals technieken of apparaten, maar ook om organisatorische en maatschappelijke innovaties zoals principes, regels, gedrag, leefstijl en organisatie-vormen.

Systeeminnovaties zijn organisatie-overstijgende kwalitatieve vernieuwingen die door uiteenlopende systeemdeelnemers gezamenlijk gerealiseerd worden, die de inbreng van uiteenlopende soorten kennis vergen, en die de relaties tussen systeemdeelnemers ingrijpend veranderen. Systeeminnovaties spelen zich af op een niveau dat uitstijgt boven het niveau van een individu, een individueel bedrijf, of een individuele belangengroepering, bijv. een bedrijfstak, sector, stad of regio. Historische voorbeelden van systeeminnovaties zijn:

- De overgang naar intensieve veehouderij;
- Ecologisch verantwoord ondernemen in de landbouwsector;
- De reconstructie van het platteland;
- Ontwikkeling van de bedrijfstak glastuinbouw.

Binnen deze systeeminnovaties vinden dan weer innovaties plaats op het individuele niveau, in termen van producten, diensten en processen.

Beschouwen we innovaties op een nog hoger abstractieniveau, namelijk dat van brede maatschappelijke thema's en opgaven, dan spreken we van maatschappelijke transformaties of transitie. Een transitie is een structurele maatschappelijke verandering die het resultaat is van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen op het gebied van economie, cultuur, technologie, instituties en natuur & milieu. Transitie zijn structurele veranderingen die lange tijd vergen, tenminste één generatie (25-50 jaar). Op deze termijn beschouwd lijken transitie zich geleidelijk te voltrekken, maar op korte termijn zien we een schoksgewijs verlopend proces, waarin kleine schokjes en grote golven met elkaar interfereren. Transitie vergen veel tijd omdat een veelheid aan barrières doorbroken moet worden.

Historische voorbeelden van transitie zijn:

- De transitie van kleinschalige landbouw en veeteelt naar grootschalige landbouw en intensieve veehouderij, gepaard gaande met sterke veranderingen in voedingsgewoonten.
- De transitie van steenkool naar aardgas als belangrijkste energiedrager in Nederland in de jaren '50 en '60, waarbij systeeminnovaties plaatsvonden op het gebied van distributie, woningbouw, bedrijfsleven en instituties/arrangementen.
- De demografische transitie naar een evenwicht met lage geboorte- en sterftcijfers, waarbij systeeminnovaties plaatsvonden op het gebied van gezondheidszorg, hygiëne, gedrag, welvaart en gezondheid; in Brabant is verder een sterke trend (meer dan elders) naar ontgroening en vergrijzing.
- De transitie van een industriële economie naar een diensten- en een kenniseconomie, met systeeminnovaties in de verschillende economische sectoren.

Brede vernieuwingsprocessen als transitie verlopen in de regel ongepland. Vaak is een transitie of systeeminnovatie speelbal van een omwenteling op een hoger schaalniveau. Slechts een enkele transitie uit het verleden is met een vooropgezet doel ingezet en gerealiseerd, bijvoorbeeld de overgang van een energievoorzieningen gebaseerd op kolen naar aardgas als primaire energiedrager.

De relatie tussen transitie en systeeminnovaties enerzijds en duurzame ontwikkeling anderzijds is niet eenduidig. Veel transitie en systeeminnovaties die zich in het verleden hebben voorgedaan hebben niet geleid tot een duurzamere samenleving. Integendeel, vaak was sprake van schadelijke bijeffecten als symptomen van onduurzaamheid. Zo hebben in het verleden veel technologische innovaties geleid tot een vermindering van de vervuiling per eenheid energieverbruik (daling van de intensiteit), maar ook tot een vergroting van het volume, waardoor de totale vervuiling niet afnam maar toenam. Transitie en systeeminnovaties dragen lang niet altijd bij aan duurzame ontwikkeling. Dit plaatst ons voor een geweldige uitdaging waarvoor we nauwelijks kunnen steunen op historische voorbeelden, te weten: het entameren van transitie en systeeminnovaties vanuit een vooropgezet doel, namelijk dat van duurzame ontwikkeling.



De koers van een breed maatschappelijk vernieuwingsproces kan echter niet van bovenaf worden opgelegd, maar zal ontstaan in een proces van interactie tussen een groot aantal belanghebbenden. Een dergelijke interactie kan echter snel verzanden in incrementele, marginale veranderingen, hierboven aangeduid als optimalisatie. Integrale maatschappelijke vernieuwing of transitie vergt evenwel veel meer dan kleine aanpassingen en veranderingen, dit vergt fundamentele veranderingen in de meest brede zin.

## 2 Drie Hoofdlijnen Onderzoekprogramma "Transitie naar een duurzame Brabantse Samenleving"

### *De aard van voor transities noodzakelijke kennis en kennisontwikkeling*

De karakterisering van transities en het streven naar bevordering daarvan impliceert dat voor de ontwikkeling van kennis dienaangaande een aanpak nodig is die op belangrijke punten afwijkt van 'traditioneel wetenschappelijk onderzoek'. Het is dan verhelderend om aan te sluiten bij het onderscheid dat Gibbons et al. (1994) maken tussen 'mode 1 science' en 'mode 2 science'.

<b>MODE-1 SCIENCE</b>	<b>MODE-2 SCIENCE</b>
Academische context	Op toepassing georiënteerd
Disciplinair	Transdisciplinair
Homogeen	Heterogeen
Hiërarchisch en stabiel	Heterarchisch en variabel
Kwaliteitscontrole academisch	Kwaliteit gemeten naar bredere set criteria
Verantwoording aan de wetenschap	Verantwoording ook aan samenleving

Kijken we naar transities, dan hebben we te maken met heterogene ontwikkelingen waar een scala aan actoren met uiteenlopende achtergrond bij zijn betrokken. Het traditionele onderscheid tussen kennisontwikkeling en -toepassing wordt dan zeer problematisch. Producenten van kennis kunnen tegelijkertijd gebruikers zijn en omgekeerd. Ook in de moderne innovatietheorie wordt benadrukt dat innovatieprocessen niet lineair zijn (bijv. onderzoek → ontwikkeling → gebruik) maar dat er sprake is van voortdurende interactie tussen producenten en gebruikers. Gebruikers oefenen niet alleen invloed uit op de innovatie in de ontwerpfase maar ook tijdens het gebruik. (zie bijv. WRR 2002)

Om recht te doen aan deze complexiteit zal het Telos onderzoekprogramma in eerste instantie aansluiten bij de 'mode 2' opvatting van kennis en kennisontwikkeling. Dat impliceert dat het programma multi-, inter- en transdisciplinair van karakter moet zijn. Daarbinnen kunnen echter ook vragen en thema's worden gedefinieerd die disciplinair van karakter zijn en heel goed binnen de 'mode 1' opvatting kunnen worden bewerkt. In het onderzoekprogramma zelf, waarvoor deze studie een opstap biedt, zal dit concreet worden uitgewerkt.

Essentieel is daarbij wel dat het in het kader van dit programma niet in eerste instantie om disciplinaire kennisontwikkeling gaat. Die disciplinaire kennis moet namelijk vervolgens worden geïnterpreteerd en betekenis gegeven binnen de 'mode 2' aanpak, d.w.z. de kennis moet bijdragen aan inzichten in (on-)mogelijkheden van transities richting duurzaamheid.

Om een bijdrage te kunnen leveren aan een transitie naar duurzame ontwikkeling in Brabant zal Telos zich verder niet alleen met kennisontwikkeling sec kunnen bezighouden maar zal zij ook moeten bijdragen aan veranderingen in de kennisinfrastructuur die de interfaces tussen de verschillende actoren betrokken bij kennisproductie- en innovatieprocessen kunnen versterken. Dit laatste vereist interactie met zowel directe gebruikers van het onderzoek als ook met een breder publiek.

### *Invalshoeken en oriëntaties*

Zoals eerder betoogd zijn transities nodig om duurzaamheid in brede zin te realiseren maar zijn zij tegelijkertijd onmogelijk in simpele zin te organiseren of af te dwingen. In de door Telos ontwikkelde *Duurzaamheidbalans* (2001) worden drie essentiële dimensies van duurzaamheid onderscheiden, te weten een economische, een ecologische en een

sociaal-maatschappelijke dimensie. Op elk van die dimensies moet aan een aantal minimale voorwaarden worden voldaan om van duurzaamheid te kunnen spreken. De vraag is hoe ontwikkelingsprocessen in die richting kunnen worden ingezet en bevorderd, zowel in algemene zin als voor specifieke socio-technische domeinen (bijv. agro-sector, energie-opwekking en -gebruik, mobiliteit, etc.). Dit onderzoekprogramma wil een bijdrage leveren aan het beantwoorden van die vragen.

Het Telos onderzoek naar een duurzaam Brabant staat niet op zich maar Telos werkt samen met diverse Nederlandse onderzoeksgroepen met vergelijkbare interesses. In dat verband wordt gewerkt aan een nationaal onderzoekprogramma "Transities naar een Duurzame Samenleving" (Rotmans e.a. 2002). De algemene probleemstelling en structuur van het Telos programma zijn in lijn met dat nationale programma, maar Telos legt daarbinnen eigen accenten op basis van de expertise van de bij Telos betrokken instituten en onderzoekers en specifiek voor Brabant relevante transitiekwesties.

In het nationaal programma worden transities en systeeminnovaties vanuit diverse invalshoeken geanalyseerd. Waar mogelijk worden deze invalshoeken op elkaar betrokken. Door vanuit verschillende invalshoeken naar één specifieke transitie of systeeminnovatie te kijken, kan een uitwisseling van ideeën ontstaan en discussie plaatsvinden over een set van empirische data die vanuit verschillende invalshoeken betrekking heeft op hetzelfde object. In het nationaal programma zijn de volgende vier invalshoeken gekozen als vertrekpunt voor het onderzoek:

- De invalshoek van *technologie- en innovatiestudies*, waarbij met name aandacht wordt besteed aan de relatie tussen wetenschap, technologie, economie en samenleving.
- De *systeemdynamische/ruimtelijke invalshoek*, waarbij het accent ligt op de dynamiek van transities tussen en binnen maatschappelijke deelsystemen, de autonomie van systemen en terugkoppelingsmechanismen.
- De *sociaal-wetenschappelijke invalshoek*, met nadruk op de gedragsaspecten van mensen, organisaties en instituties die een rol spelen in transities en systeeminnovaties.
- De *governance invalshoek* waarbij het accent ligt op de sturing van transities in complexe multi-actor situaties op verschillende niveaus en in verschillende fasen.

Behalve deze invalshoeken, worden ook een aantal 'oriëntaties' in het nationaal programma onderscheiden, te weten:

- historische oriëntatie, analyse van transities in het verleden en historische achtergronden van lopende transities;
- toekomst oriëntatie, analyse van lopende, en verkenning van mogelijke transities;
- oriëntatie op duurzame ontwikkeling, analyse van mogelijkheden om richting te geven aan transities;
- oriëntatie op procesarchitectuur & procesvoering, analyse van transitieondersteunende processen en tools.

Door de samenwerking binnen het nationaal programma kan Telos gebruik maken van elders ontwikkelde inzichten maar wil daar zelf ook een bijdrage aan leveren. Als regionaal onderzoeksinstituut legt Telos in het empirisch onderzoek een accent op kwesties die voor Brabant relevant zijn. Daarbij wil Telos zoveel mogelijk gebruik maken van en aansluiten bij een aantal eigenheden van de Brabantse context waaronder:

- twee universiteiten met expertise in een aantal specifieke voor transitieonderzoek relevante disciplines;
- een actieve provinciale overheid;
- relatief sterke 'provinciale gevoelens' bij diverse Brabantse stakeholders;
- lopende ontwikkelingen op terreinen waar transities gewenst lijken, te weten ruimtelijke ontwikkeling, agrarische ontwikkeling, milieu, mobiliteit en sociale ontwikkeling/demografie.

### *Drie hoofdlijnen*

Het onderzoekprogramma is getiteld: "Transitie naar een Duurzame Brabantse Samenleving". Teneinde de brede doelstelling van het bijdragen aan het bevorderen van transities richting duurzaamheid te realiseren worden een drietal meer specifieke doelstellingen in dit programma onderscheiden. Deze vormen de hoofdlijnen van het onderzoekprogramma, t.w.:

1. *begrijpen van transities*: het in algemene zin analyseren en (theoretisch) verklaren van transities;
2. *uitlokken van transities*: het ontwikkelen van algemene inzichten in (on-)mogelijkheden voor het uitlokken en bevorderen van transities (transitiemanagement) richting duurzaamheid;
3. *domeinanalyse en beïnvloeding*: het systematisch analyseren van ontwikkelingen in specifieke voor Brabant relevante socio-technische domeinen (bijv. agro-sector, mobiliteit) en het ontwikkelen van aanbevelingen om daar transities te bevorderen.

Deze drie hoofdlijnen moeten worden vertaald in een groot aantal meer specifieke thema's, onderzoeksprojecten en onderzoeksvragen. Die vragen kunnen voor een deel door wetenschappelijk onderzoek worden beantwoord (bijvoorbeeld op basis van een analyse van het verloop van eerdere transities), voor een deel is het, in lijn met de hierboven besproken 'mode 2' opvatting, een kwestie van maar aan de gang gaan met transities in de praktijk, goed evalueren wat er gebeurt (leren-door-te-doen) en op grond daarvan bijsturen. In de volgende drie hoofdstukken worden de drie hoofdlijnen verder uitgewerkt.



### 3 Hoofdlĳn 1: Karakteriseren en begrijpen van transities

#### *Karakteristieken van transities*

Een transitie betreft een structurele maatschappelijke verandering als gevolg van op elkaar inwerkende en elkaar versterkende ontwikkelingen op het gebied van economie, cultuur, technologie, instituties en natuur & milieu. Zoals eerder werd aangegeven betreft een transitie niet alleen technologische vernieuwing maar maakt ook verandering van gedrag en sociale/culturele verandering daar essentieel onderdeel van uit. Voorbeelden van voor Brabant relevante transities en systeeminnovaties zijn (vgl. strategische agenda 1999):

- transitie naar een duurzaam agrarisch systeem;
- ruimtetransitie: naar een duurzaam en (deels) meervoudig ruimtegebruik.
- transitie naar een duurzaam vervoerssysteem;
- transitie naar een duurzame gezondheidszorg;
- economische transitie: van de industriële samenleving naar een kennismaatschappij die in hoge mate gedematerialiseerd is;
- transitie naar een duurzame energievoorziening.

Transities zijn op meerdere manieren complex als resultante van verschillende processen op verschillende niveaus die tegelijkertijd optreden maar die een heel verschillende tijds-horizon kunnen hebben. Transities zijn daarmee het gevolg van een set samenhangende en elkaar versterkende veranderingen op meerdere domeinen en schaalniveaus. Wat het tijdsperspectief betreft kunnen vier verschillende transitiefasen worden onderscheiden (Rotmans e.a., 2000):

- een *voorontwikkelingsfase* van dynamisch evenwicht waarin geen zichtbare veranderingen optreden;
- een *take-off fase* waarin veranderingsprocessen op gang komen;
- een *versnellingsfase* waarin structurele veranderingen plaatsvinden door een cumulatieve van op elkaar inwerkende maatschappelijke processen;
- een *stabilisatiefase* waarin een nieuw dynamisch evenwicht wordt bereikt.

De verschillende fasen zullen apart worden onderzocht omdat elke fase zijn eigen specifieke dynamiek kent.

Het is nuttig om in het transitieonderzoek drie schaalniveaus onderscheiden: het macro-, meso- en microniveau. Kemp c.s. gebruiken de volgende concepten om deze niveaus te analyseren (Kemp e.a. 2001):

1. *socio-technisch landschap*: brede processen en factoren in de samenleving (bijv. culturele ontwikkelingen, klimaat beleid, brede technische ontwikkelingen zoals ICT) die de ontwikkelingen in diverse regimes beïnvloeden;
2. *socio-technisch regime*: een bepaald domein in de samenleving met een eigen dynamiek (bijv. landbouw, mobiliteit, energie). Regimes betreffen de onderlinge relaties tussen technologie, gebruik, beleid, infrastructuur, etc.
3. *technologische niches*: 'alternatieve' technologieën of concepten die een belofte inhouden om in een regime een rol te spelen maar (nog) niet kunnen concurreren met bestaande opties. Dit is deels een economisch vraagstuk maar vereist ook afstemming van een scala aan technische en sociale factoren waaronder infrastructuur, gebruikerspreferenties, beleid, etc. Cruciaal in niches zijn leerprocessen en interacties tussen actoren.

Dit zogenaamde 'multi-level' perspectief lijkt het primaat voor verandering toe te kennen aan technologische ontwikkeling maar dat is slechts schijn. In het perspectief worden technologische en sociale verandering als twee onlosmakelijke kanten van dezelfde medaille geanalyseerd en is zowel oog voor de technologische als de sociale antecedenten van veranderingsprocessen.

Het multi-level perspectief op transities en systeeminnovaties impliceert dat structurele omwentelingen slechts gerealiseerd kunnen worden als ontwikkelingen op drie verschil-

lende niveaus op elkaar afgestemd raken en elkaar versterken in één en dezelfde richting. Zowel de dynamiek binnen de drie schaalniveaus als de samenhang daartussen zal moeten worden onderzocht om meer inzicht te krijgen in de dynamiek van transitie- en systeeminnovaties.

### *Analyse van transitieprocessen*

Het programma richt zich zowel op fundamentele onderzoeksvragen als op praktische kennisbehoeften. De centrale interesse betreft de ontwikkeling van meer inzicht in de aard en stuurbaarheid van transitie- en systeeminnovaties. Dit kan worden vertaald in de volgende onderzoeksvragen aangaande het begrijpen van transities:

- Wat zijn de drijvende krachten achter transitie- en systeeminnovaties? Is de dynamische wisselwerking tussen economische, technologische, institutionele en sociaal-culturele veranderingen generiek van aard, of juist verschillend voor verschillende transities?
- Hoe en in welke mate kunnen transitie- en systeeminnovaties worden gestuurd en/of beïnvloed?
- Hoe kunnen transitie- en systeeminnovaties worden gemeten? Hoe kunnen de verschillende transitiefasen in een vroegtijdig stadium worden herkend?
- Wat zijn belangrijke succes- en faalfactoren geweest van transitie- en systeeminnovaties die zich in het verleden hebben voorgedaan?

Telos wil een significante en zichtbare bijdrage leveren aan het nationale en internationale transitieonderzoek. Daar zijn t.o.v. de huidige situatie extra inspanningen voor nodig. De Telos bijdrage moet zich richten zeer specifieke onderdelen van de bredere theorievorming rond transitie waarbij moet worden aangesloten bij werk dat elders gebeurt. Telos, als regionaal instituut, zal in elk geval een accent leggen op de regionale dimensie van transitie(management)vraagstukken. Omdat transitie echter per definitie het regionale niveau overstijgen en het Brabantse streven naar duurzaamheid verbonden moet worden met ontwikkelingen elders zal Telos zich ook met de globale dimensies van transitie(management) moeten bezighouden.

Omdat het transitie(management)onderzoek zich nog in de kinderschoenen bevindt valt niet op voorhand aan te geven op welke punten de Telos wetenschappelijke bijdragen precies zullen liggen. Dat zal tijdens de uitvoering van het programma moeten worden bepaald, mede door aan te sluiten bij de kennisontwikkeling elders. De samenwerking met andere Nederlandse instituten binnen het nationaal programma transitieonderzoek is daarvoor essentieel. Ter afbakening van de Telos inzet kunnen wel op voorhand een aantal overwegingen worden gegeven op basis waarvan mogelijke Telos projecten zullen worden beoordeeld, te weten:

- multi-disciplinariteit, zich richtend op analyse van de spanning tussen of mogelijkheden voor versterking van de drie 'kapitalen' economie, ecologie en sociaal (vgl. de reeds eerder gememoreerde Telos *Duurzaamheidbalans* (2001));
- gericht op versterking van de lange termijn balans tussen de drie kapitalen;
- bijdrage aan kennis over interactie tussen de drie niveaus in het multi-level perspectief en daarmee tevens bijdragend aan algemene (theoretische) kennis over mogelijkheden van het bijbuigen van lopende ontwikkelingen richting duurzaamheid;
- versterking van de kennisinfrastructuur die relevant is voor Brabantse transitiekwesties.

Historisch onderzoek (ook naar de recente geschiedenis waarin meer-en-meer is getracht duurzaamheid als doelstelling mee te nemen in innovatieprocessen) is in dezen belangrijk om in algemene zin een beter (theoretisch) begrip van transitie te ontwikkelen. Aan de TU/e wordt reeds gewerkt aan de ontwikkeling van een historische database van transitie die in het kader van het nationaal programma transitieonderzoek verder moet worden ingevuld door bijdragen van diverse instituten. Opties met een Brabants accent zijn bijvoorbeeld televisie, automobielontwikkeling (DAF), landbouw. Dit zijn weliswaar geen voorbeelden van transitie richting duurzaamheid maar ze kunnen wel worden gebruikt om algemene patronen en mechanismen op te sporen. Ook zijn er m.n. in de landbouw-

sector in het recente verleden al pogingen gedaan de ontwikkeling meer op duurzaamheid te oriënteren en een nadere analyse daarvan kan belangrijke kennis opleveren over (on-)mogelijkheden van het uitlokken van transitie.

Vanuit het perspectief van zowel het nationaal als het onderzoekprogramma is het belangrijk dat de historische database zodanig wordt ingericht dat daarin ook (on-)mogelijkheden voor het entameren en beïnvloeden van transitie naar voren komen. Belangrijke onderzoeksvragen hebben dan betrekking op:

- kritische succes- en faalfactoren;
- barrières voor transitie en mogelijkheden die barrières te overwinnen;
- 'kantelpunten': cruciale punten in een ontwikkeling (bijv. grote investeringen) die vervolgoontwikkelingen voor lange tijd vastleggen.

De historische database is een belangrijke empirische bron voor de algemene theorievorming (zowel door Telos als door andere groepen) rond transitie waarbij door Telos vooral lopende ontwikkelingen in de voor Brabant relevante domeinen zullen worden geanalyseerd.

#### *Accenten in de multi-level analyse*

De eerder genoemde multi-level benadering vormt een eerste heuristiek voor de analyse van transitie maar die zal in de loop van het onderzoek nader moeten worden uitgewerkt en geoperationaliseerd. Gegeven de positie van Telos als Brabants instituut lijkt het op het eerste gezicht dat de Telos bijdragen vooral op het micro en mesoniveau zouden moeten liggen maar gegeven de aard van transitie is dat echter te beperkt. Het macro niveau van het socio-technisch landschap betreft onder meer brede sociaal-culturele en gedragsmatige ontwikkelingen in de samenleving die effect hebben op een scala aan regimes. Dergelijke ontwikkelingen voltrekken zich ook in Brabant en zijn dus ook in het kader van dit programma relevant. Een aantal voor transitie relevante thema's zijn bijvoorbeeld:

- Consumentisme: veranderende opstelling van gebruiker, cliënt, consument. Mogelijke subthema's zijn "van aanbodsturing naar vraagsturing", "bevordering van de bestuurlijke positie van gebruikers", "(veranderende) rol van consument in innovatieprocessen";
- De veranderende cultuur: multiculturaliteit lijkt steeds meer spanningen op te roepen in onze samenleving. Wat gebeurt er precies en hoe kan hiermee worden omgegaan?
- Veranderend menselijk gedrag: door de toegenomen mogelijkheden, gaan mensen veel meer activiteiten op een dag verrichten met alle problemen van dien. Verder is er de afgelopen decennia een sterke trend naar individualisering. Aan de andere kant lijkt de belangstelling voor duurzaamheid en in meer algemene zin voor 'kwaliteit van leven' ook toe te nemen.

Hierbij moet worden aangetekend dat dit niet om sociaal-wetenschappelijk onderzoek *sec* dient te gaan maar dat deze kwesties dienen te worden geanalyseerd in het licht van transitie. Zij kunnen worden gezien als transitie op zich maar belangrijk is ook vooral hoe ze transitie in andere domeinen (energie, landbouw, mobiliteit) kunnen bevorderen dan wel belemmeren.

Het macro niveau bestaat niet alleen uit de hiervoor genoemde sociale en gedragsmatige thema's maar ook uit meer technologisch getinte zaken die voor een scala aan regimes van belang zijn. Ook daar wil Telos onderzoek naar doen voor zover dat in Brabant speelt en, wederom, in relatie tot transitievraagstukken. Mogelijke concrete voorbeelden zijn:

- Generieke technologieën, zoals bijvoorbeeld ICT;
- Duurzaam produceren;
- Duurzame bedrijventerreinen;
- Duurzame consumptie.

Op dergelijke onderwerpen kunnen case-analyses worden uitgevoerd met twee mogelijke doelen, t.w. (1) als basis voor een bijdrage aan algemene theorievorming rond transitie



en (2) als basis voor ideeënvorming en feedback voor het uitlokken van transities in Brabant.

Wat betreft de analyse van transitieprocessen op meso- (socio-technische regimes) en microniveau (technologische niches) zullen die zoveel mogelijk worden gekoppeld aan de concrete voor Brabant relevante domeinen (zie hoofdlijn 3). Deze domeinen kunnen worden gedefinieerd op regimeniveau maar in veel gevallen zal de analyse zich niet tot Brabant kunnen beperken om de dynamiek van het regime als geheel te kunnen begrijpen. Ontwikkelingen in de landbouw, bijvoorbeeld, worden mede bepaald door het EU beleid en door innovaties die van elders komen. Dergelijke factoren zullen in de analyse ook moeten worden meegenomen, waar mogelijk op basis van het werk van anderen, waar nodig door Telos zelf.

Het niveau van de niches lijkt op het eerste gezicht wellicht het minst substantieel in termen van veranderingen op korte termijn maar in het kader van transities vormen juist niches een cruciale eerste stap. In niches vinden de ontwikkelingen plaats die in eerste instantie vaak slecht aansluiten bij bestaande regimes maar die, als ze uiteindelijk toch doorbreken, juist doordat ze slecht aansluiten radicale veranderingen in hun zog met zich meebrengen. Ontwikkelingen in niches betreffen vaak een combinatie van een *belofte* (bijvoorbeeld kleine elektrische voertuigen (EVs) die geen lokale emissies produceren en weinig energie gebruiken) en *onzekerheid/risico* (dezelfde EV kan ook leiden tot verminderd fietsgebruik en mobiliteit bevorderen). Juist die combinatie maakt dat leerprocessen cruciaal zijn om het uiteindelijke potentieel aan duurzaamheidsbijdrage te kunnen exploreren en beoordelen.

Niches zijn veelal gekoppeld aan concrete regimes. Zo zijn er niches op het terrein van de mobiliteit, landbouw, etc. Ook in Brabant vindt er een scala aan nieuwe ontwikkelingen plaats die kunnen worden geanalyseerd als niches. Dergelijke ontwikkelingen ontstaan soms ongepland, 'bottom-up', soms worden ze 'top-down' bedacht als een praktijkexperiment rond een specifieke technologie of systeem. De centrale kwestie voor transities is echter in beide gevallen hetzelfde: leren. Wil een niche uiteindelijk doorbreken dan moet met vallen en opstaan worden geleerd hoe de technologie en de maatschappelijke inbedding (gebruikers behoeften, kosten, ecologische effecten, regelgeving, etc.) dusdanig op elkaar kunnen worden afgestemd dat een functioneel geheel ontstaat. Dat vereist uitproberen en leren op een scala aan dimensies.

Bij de analyse van niches gaat het niet om de ontwikkelingen in de niche op zich maar is in het licht van het transitieonderzoek altijd weer de vraag op welke wijze de geanalyseerde ontwikkelingen een opstapje kunnen vormen voor een transitie op een bepaald terrein. De ontwikkelde inzichten moeten op enigerlei wijzen worden teruggevoerd in lopende processen om daar te kunnen worden opgepikt. De wijze waarop dat zou kunnen wordt in het volgende hoofdstuk besproken.

Hierboven zijn de drie niveaus – landschap, regime en niche – afzonderlijk beschreven maar, zoals reeds eerder werd opgemerkt, is juist de wisselwerking tussen de drie niveaus een essentiële karakteristiek van transities. In het Telos programma zullen die drie niveaus dan ook in samenhang worden geanalyseerd, zowel vanuit de wetenschappelijke inspiratie (om een bijdrage te leveren aan de theorieontwikkeling op het terrein van transities) als vanuit de maatschappelijke inspiratie (om bij transities betrokken Brabantse actoren inzicht te geven in voor hun domein relevante ontwikkelingen op de verschillende niveaus).

## 4 Hoofdlĳn 2: Uitlokken en ondersteunen van transitie

### *Algemene aspecten van transitie*

Telos wil niet alleen als buitenstaander onderzoek doen naar transitie en Brabant maar ook expliciet bevorderen dat de door haar ontwikkelde inzichten een daadwerkelijke bijdrage leveren aan transitie richting duurzaamheid. Dat past ook in het "mode-2" type wetenschap waar dit programma een uitdrukking van vormt. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe Telos deze bijdrage zou kunnen leveren.

Het programma als geheel heeft een normatieve insteek door de oriëntatie op duurzaamheid. Het formuleren van doelstellingen voor en het realiseren van duurzame ontwikkeling is een lastige opgave omdat de inschatting van de behoeften van toekomstige generaties en de afweging tussen sociaal-culturele, economische en ecologische behoeften per definitie normatief, subjectief en ambigu is. Duurzame ontwikkeling impliceert oplossingen te vinden voor vier spanningsvelden:

- ecologische, economische en sociale/culturele belangen met als onderliggende kwestie het primaat van de ecologie;
- tussen korte termijn en lange termijn belangen;
- tussen de verschillende schaalniveaus (hier en elders);
- tussen de individuele en collectieve belangen (het intragenerationele aspect).

In de voorgaande sectie werden een drietal fases in transitie onderscheiden. Voor het kunnen beïnvloeden van transitie (ook wel aangeduid als *transitiemanagement*; vgl. Rotmans e.a. 2000) impliceert dit dat elke fase ook een specifiek sturingsconcept verlangt. Transitie management wordt gezien als een proces van (samen met anderen) monitoren van lopende processen, continu bijsturen, en evalueren (*learning-by-doing, learning by interacting*). Transitie management is gericht op de lange termijn via het open houden en verder ontwikkelen van een scala aan veelbelovende opties en het plaatsen en evalueren van het korte termijn beleid in een lange termijn perspectief.

Tegen de achtergrond van deze visie op transitie management kunnen de volgende algemene onderzoeksvragen worden geïdentificeerd:

1. Welke tools en instrumenten zijn beschikbaar of dienen te worden ontwikkeld om transitie en systeeminnovaties adequaat te kunnen initiëren, stimuleren, begeleiden, effectueren en evalueren?
2. Wat is de rol en werkwijze van verschillende maatschappelijke actoren die betrokken zijn bij een transitieproces, en wat zijn de sturingsmechanismen om dit actor-proces in goede banen te leiden?

Het voorgestelde onderzoekprogramma kan alleen van hoge kwaliteit zijn en effectief doorstromen naar gebruikers als er een intensieve interactie tussen onderzoekers, beleidsmakers en andere betrokkenen tot stand komt. Daarbij gaat het om meer dan het sec overdragen van informatie en kennis maar ook om het identificeren, mobiliseren en involveren van relevante actoren, het 'voeden' van de actoren met op hun maat gesneden informatie en het organiseren van *discours, alignment* en – waar mogelijk – consensus. Het onderzoekprogramma wil op verschillende manieren bijdragen aan het versterken van de interfaces tussen beleid, onderzoek en betrokkenen en daarmee bijdragen aan lopende transitietrajecten.

### *Bijdragen aan lopende transitietrajecten*

Dit programmaonderdeel (grotendeels overgenomen uit Rotmans e.a. 2002) betreft het ondersteunen en begeleiden van meerdere (experimentele en lopende) transitietrajecten in de praktijk. De bedoeling is dat leden van een transitieteam ondersteuning gaan bieden bij de uitvoering van dergelijke transitie-experimenten. De daadwerkelijke uitvoering vindt plaats door netwerken van maatschappelijke actoren, die daarbij analytische en procesmatige ondersteuning krijgen door een groep transitie-onderzoekers en transitie-experts.

Een voorbeeld van zo'n transitie-experiment is de overgang naar een 'klimaatneutrale glastuinbouw'. Dit voorbeeld illustreert dat de in deze voorstudie voorgestelde drie hoofdlijnen van het onderzoekprogramma niet los van elkaar staan maar in concrete projecten op elkaar betrokken moeten worden. (zie ook hoofdstuk 6) Dit glastuinbouw transitieproces begint niet van *scratch*, eerder is sprake van een rijdende trein. Bestaand beleid in die richting is reeds uitgezet zoals het convenant meerjarenafspraken energie glastuinbouw. Toch is er behoefte aan onderzoeksmatige ondersteuning bij de opzet en uitvoering van dit glastuinbouw transitie-experiment. De ondersteuning behelst een drietal sporen, die parallel lopen als onderdeel van een cyclisch transitieproces:

1. een *analytisch spoor* waarin de transitie naar een klimaatneutrale glastuinbouw wordt geanalyseerd, in termen van sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen, en waarin transitie-eindbeelden en sturingsopties worden verkend en kennisvragen worden geïdentificeerd;
2. een *proces spoor* waarin interacties en samenwerking met direct en indirect betrokken maatschappelijke actoren plaatsvinden, variërend van bilaterale gesprekken tot grotere workshops. Actoren waar aan gedacht kan worden zijn: ZLTO, nutsbedrijven, tuinbouwraad, toeleveranciers, projectontwikkelaars, verzekeraars, financiers, en milieubeweging;
3. een *experimenteel spoor* bestaande uit experimenten en pilots ten behoeve van een klimaatneutrale glastuinbouw. Deze experimenten leveren inzichten op in hoeverre de transitiedoelen gerealiseerd zijn en welke experimenten wel en niet haalbaar zijn. Voorbeelden van dergelijke transitie-experimenten zijn het gebruik van waterstoff-techniek als energiebron en pilot-agroproductieparken.

De drie sporen komen op gezette tijden bij elkaar, waar ze elkaar schragen: het ene spoor maakt gebruik van inzichten en ervaringen uit de andere sporen. In ontwikkelingsrondes worden de gestelde *transitie-tussendoelen, het transitieproces en de uitgezette transitie-experimenten* geëvalueerd. Bovenstaand transitie-experiment zal in eerste instantie zo'n 5-10 jaar in beslag nemen, waarbij een belangrijk doel is om de transitie naar een klimaatneutrale glastuinbouw daadwerkelijk van de grond te krijgen, en in de *take-off* fase te brengen.

Diverse andere domeinen (energie, mobiliteit, etc.) kunnen op soortgelijke wijze worden aangepakt.

Er bestaat een grote behoefte aan kennis en instrumenten die beleidsmakers in staat stellen hun bijdragen aan het management van transities in interactie met onderzoekers en andere betrokkenen vorm te geven. Dit programma wil bijdragen aan het versterken van deze interacties om op die manier te bevorderen dat het kennispotentieel van betrokkenen – inclusief beleidsmakers - optimaal benut wordt en de resultaten van het onderzoek zo snel en effectief mogelijk doorstromen naar het beleid en andere gebruikers. Meer in het bijzonder gaat het hierbij om:

1. uitwisselen van formele en informele (*tacit*) kennis;
2. toetsing van de resultaten van het onderzoekprogramma;
3. stimuleren van visievorming, vraagarticulatie, *agendasetting*;
4. bijdragen aan *alignment* en consensusvorming door debat en confrontatie van standpunten;
5. fungeren als leer- en experimenteerplatform.

#### *Transitiemanagement als interactief proces*

Een centrale doelstelling van dit onderzoekprogramma is gelegen in het - op een zo concreet mogelijk niveau - ondersteunen van actoren in de samenleving bij het ontwikkelen van gedeelde visies op en het realiseren van een meer duurzame ontwikkeling. Dat vergt een integrale benadering van duurzame ontwikkeling die de volgende drie dimensies omvat:

- een intergenerationele tijdsdimensie van 25-50 jaar;
- een schaaldimensie van micro, meso en macro;
- drie maatschappelijke domeinen: sociaal-cultureel, economisch en ecologisch.

De belangrijke achterliggende onderzoeksvraag is hoe transities en systeeminnovaties zodanig kunnen worden ingericht en ontwikkeld dat niet alleen economische en ecologische duurzaamheid, maar ook sociaal-culturele duurzaamheid wordt bevorderd.

Deze interesse vereist allereerst instrumenten voor het analyseren/ondersteunen/begeleiden van transities en systeeminnovaties. Naast bestaande methodes en instrumenten is er wat dat betreft ook behoefte aan nieuwe mogelijkheden. Bestaande instrumenten zullen worden geëvalueerd, waar mogelijk toegepast en waar nodig verder ontwikkeld. Hieronder volgt een onvolledige opsomming van bestaande, elkaar deels overlappende instrumenten:

- Integrale systeem analyse;
- Scenario analyse (incl. socio-technische scenario's; vgl. Elzen et al. 2002);
- Strategisch niche management;
- Actor analyse;
- Onzekerheidsanalyse;
- Risico analyse;
- Telos Duurzaamheidbalans;
- Telos Duurzaamheidverkenner.

Daarnaast spelen de vakgebieden van Integrated Assessment en Technology Assessment een belangrijke rol bij het verder ontwikkelen van bovenstaande methoden.

Transities kunnen niet van buitenaf worden gemaakt. Het uitlokken en beïnvloeden van transities impliceert vooral het leveren van input in lopende processen zodanig dat die worden afgebogen in een richting van (meer) duurzaamheid. Een afbuiging kan in het begin minimaal zijn en door velen met scepsis worden bekeken, maar indien een andere koers consequent wordt volgehouden kunnen op lange termijn de uitkomsten drastisch afwijken van het heden.

Met betrekking tot transities is de essentie van het probleem niet dat er niet voldoende (technische of sociale) mogelijkheden zouden zijn om problemen aan te pakken. Er is een scala aan bewezen opties waarmee 'achter de tekentafel' duurzame regimes ontworpen kunnen worden. Het probleem is echter dat de samenleving zich niet in deze zin laat ontwerpen. De cruciale uitdaging is om de juiste processen op gang te helpen en te stimuleren.

Management van transities betekent dan ook niet: veel kennis verzamelen en dan maar managen. Het betekent actoren bij processen betrekken en deels afwachten wat boven komt drijven. In bepaalde situaties is het wellicht mogelijk dat bepaalde actoren (zoals de overheid) knopen kunnen doorhaken om de ontwikkeling over een drempel heen te helpen en in een volgende fase te brengen.

In innovatieprocessen kunnen we een drietal algemene groepen actoren onderscheiden, t.w. de ontwikkelaars/producenten, de burgers/consumenten en de overheid (of overheden). Die actoren spelen sterk verschillende rollen en hanteren ook sterk verschillende criteria voor het beoordelen van (wenselijke) innovaties. Voor de producenten staan economische factoren op de eerste plaats. Die zijn ook van belang voor de consumenten maar die handelen daarnaast op basis van een scala aan persoonlijke attitudes en preferenties. De overheid speelt een soort scheidsrechterrol in het spel van producenten en consumenten, deels door het creëren van algemene voorzieningen om dit spel mogelijk te maken en deels om te voorkomen dat individuele keuzes tot onacceptabele maatschappelijke nadelen leiden.

In de praktijk is dit spel vele malen complexer dan in deze simpele schets. Er spelen bijvoorbeeld diverse intermediaire actoren een rol. Verder is er sprake van voortdurende interactie tussen leden van de drie genoemde groepen en de intermediairen waardoor het onmogelijk is om een bepaalde plaats aan te wijzen waar innovaties 'ontstaan' en het dus ook niet mogelijk is daar in strikte zin in te sturen. Het is zelfs niet goed mogelijk om een 'stuurder' aan te wijzen. Het ligt weliswaar voor de hand om die rol toe te kennen aan de overheid maar die overheid is niet zo onafhankelijk als in bovenstaande simplisti-

sche schets en bovendien is de overheid een complex orgaan dat met vele stemmen spreekt.

Dit maant tot bescheidenheid wat betreft de ambitie om transitie te sturen. Lopende innovatieprocessen hebben een eigen dynamiek die in de regel leidt tot incrementele verandering en niet tot systeeminnovaties of transitie die vanuit duurzaamheidsoogpunt wenselijk zouden zijn. Er is een veelheid aan barrières die dat laatste bemoeilijken, waaronder:

- bestaande preferenties van betrokken actoren;
- infrastructurele belemmeringen;
- bestaande regelgeving;
- economische factoren;
- bestaande productiestructuur.

Hoewel de ambities t.a.v. het sturen van transitie bescheiden moeten zijn zijn er wel degelijk mogelijkheden om ontwikkelingen richting duurzaamheid te bevorderen. Door Telos te verrichten onderzoek zou hieraan op twee manieren een bijdrage kunnen leveren:

- aanbevelingen aan verschillende actoren over hoe zij hun eigen primaire preferenties meer in overeenstemming met duurzaamheid kunnen brengen;
- aanbevelingen voor procesinnovatie op basis van kennis over lopende processen (zowel inhoudelijk als theoretisch).

In de praktijk zullen deze opties vaak samenhangen. Aanbevelingen voor procesinnovatie zullen vaak gepaard gaan met aanbevelingen voor de verschillende actoren omtrent hun rol in die processen. Het onderscheid is echter nuttig om op voorhand al wat mogelijke richtingen voor verbetering te kunnen identificeren. Voor de eerder genoemde drie centrale groepen actoren betreffen deze richtingen (zie ook Spaargaren et al. 2002):

- Ontwikkelaars/producenten: hoewel voor deze groep het accent ligt op economisch gewin raken steeds meer ondernemers er zich van bewust dat maatschappelijke acceptatie essentieel is om te kunnen overleven en kan worden ingezet voor het behalen van concurrentievoordelen. Een term als "maatschappelijk verantwoord ondernemen" begint steeds meer ingang te vinden. Voor onderzoek is dan een belangrijke vraag hoe dit concept voor verschillende types ondernemingen kan worden geoperationaliseerd zodanig dat ondernemers daar zelf mee uit de voeten kunnen, deels in interactie met andere actoren.
- Burgers/consumenten: deze categorie is zeer heterogeen waarbij voor sommigen materiële behoeftes en persoonlijke preferenties primair zijn terwijl anderen zich sterk laten leiden door diverse vormen van maatschappelijke verantwoordelijkheid. In onderzoeksmatige zin is het dan belangrijk daar bepaalde typen in te onderscheiden en te analyseren welke afzonderlijke rollen die in innovatie- en transitieprocessen spelen.
- Overheid: de complexiteit van de overheid en zijn rol in innovatieprocessen en maatschappelijke ontwikkeling is een onderzoeksterrein op zich. Er is een proces gaande waarin de overheid zijn rol aan het herdefiniëren is in de richting van minder directe sturing en meer als partner in ontwikkelingsprocessen naast andere partners (ondernemers en burgers/consumenten). Juist omdat dat proces van herdefinitie gaande is is er een ingang voor nieuwe aanbevelingen hoe die nieuwe rol kan worden ingevuld. Transitieonderzoek zal zich dan ook deels daar op moeten richten.

Om transitie uit te lokken zal procesinnovatie een centraal thema moeten zijn in het te ontwikkelen onderzoekprogramma. Dat is ook van diverse zijden benadrukt tijdens interviews met een scala aan Brabantse stakeholders die t.b.v. deze voorstudie zijn gehouden. In het licht van voorgaande beschouwingen over kenmerken en het verloop van transitie alsmede over transitie management zal die procesinnovatie in elk geval de volgende kenmerken moeten hebben:

- betrokkenheid: diverse stakeholders moeten in een vroeg stadium (al bij het maken van plannen) bij ontwikkelingen worden betrokken;
- oriëntatie op de lange termijn;

- ◆ dit impliceert het ontwikkelen van een visie op in welke richting duurzaamheid gezocht moet worden. Omdat visies in de praktijk vaak conflicteren moet visieontwikkeling een proces zijn dat zich tussen stakeholders afspeelt om in enigerlei mate richtinggevend te kunnen werken.
- ◆ t.b.v. die visieontwikkeling zijn instrumenten nodig om de huidige situatie te karakteriseren, tekortkomingen te identificeren en mogelijke toekomstige ontwikkelingen te verkennen. Hier heeft Telos al een belangrijke bijdrage geleverd door de ontwikkeling van de *Duurzaamheidverkenner* en de *Duurzaamheidbalans*.
- leerprocessen: voor diverse probleemdomeneinen (bijv. landbouw, mobiliteit) is reeds een scala aan alternatieve technologieën en concepten ontwikkeld die op bepaalde duurzaamheids aspecten een grote belofte inhouden maar waarvoor aanmerkelijke barrières bestaan om die in de praktijk te kunnen realiseren (de zgn. *beloftes*). Die barrières kunnen alleen worden geslecht door in de praktijk zaken uit te proberen en op basis van het geleerde vervolgstappen te identificeren. Dit is uitgewerkt onder de naam 'strategisch niche management' (Hoogma et al. 2002).

Door empirisch onderzoek op basis van de eerste hoofdlijn van dit programma (begrijpen van transitie) en door het analyseren van ervaringen in de praktijk met transitie management wil Telos op al deze punten een bijdrage leveren. In concreto zal dat worden ingevuld voor transitiekwesties die m.n. voor Brabant relevant zijn en die in het volgend hoofdstuk zullen worden besproken.



## 5 Hoofdlijn 3: Transitiedomeinen

Eerder is opgemerkt dat dit programma aansluit bij de 'mode 2' vorm van kennisontwikkeling. Dit impliceert dat het niet alleen gaat om de ontwikkeling van algemene theorieën maar dat ook specifiekere kennis verzameld en ontwikkeld moet worden die vooral relevant is voor concrete probleemvelden. Die probleemvelden worden in dit programma aangeduid als de transitiedomeinen. Telos zal zich specifiek richten op domeinen en kwesties die in de Brabantse context relevant zijn, waaronder:

- agrarische ontwikkeling;
- energievoorziening en -gebruik;
- mobiliteit;
- ruimtelijke ontwikkeling;
- demografische ontwikkeling.

De eerste drie punten geven maatschappelijke probleemvelden aan die in het eerder genoemde multi-level model zijn aangeduid als 'socio-technische regimes'. In elk van deze regimes wordt gestreefd naar een transitie richting duurzaamheid. De laatste twee punten betreffen meer algemene duurzaamheids karakteristieken van het socio-technisch landschap die in de Brabantse situatie actueel zijn. Samen vormen ze de concrete domeinen die in deze derde hoofdlijn van het Telos onderzoekprogramma een centrale plaats innemen.

In het kader van deze voorstudie zijn met diverse Brabantse stakeholders uit deze domeinen interviews gehouden. Een daarin terugkerend thema was dat het vaak niet zo moeilijk is om met betrokkenen overeenstemming te bereiken over wat op langere termijn nodig en wenselijk is, zoals bijv. is gebleken in het proces dat heeft geleid tot het opstellen van de strategische agenda (1999). De moeilijkheid zit in het vertalen van een dergelijke visie in stappen voor de korte termijn als onderdeel van een proces op weg naar realisering van die visie. Dit benadrukt de noodzaak van aandacht voor procesmanagement dat in het voorgaande hoofdstuk is besproken.

Voor elk van de bovengenoemde domeinen valt de Telos bijdrage uiteen in een tweetal taken, t.w.:

- een analyse (deels historisch) van lopende processen in deze domeinen;
- het geven van feedback aan actoren in elk domein op basis van deze analyse gericht op het bevorderen van een transitie richting duurzaamheid.

Analyse van elk domein zal in elk geval aandacht moeten besteden aan de drie kapitalen die in de Telos *duurzaamheidsbalans* (2001) als de centrale dimensies van duurzaamheid zijn onderscheiden, t.w.:

- economie en werkgelegenheid;
- milieu;
- sociale ontwikkeling, demografie, (gezondheids-)zorg.

Deze drie kwesties dienen in principe in elk project op enigerlei wijze aan de orde te komen en op elkaar te worden betrokken. Daarbij moet in aanmerking worden genomen dat het bereiken van duurzaamheid impliceert dat de (gewenste) Brabantse ontwikkelingen in een bredere context worden geplaatst. Mede daarom de samenwerking met andere instituten in het nationaal programma essentieel.

Voor het analyseren en in kaart brengen van de ontwikkelingen in deze domeinen kan het eerder genoemde multi-level perspectief als startpunt worden genomen. Sommige van de domeinen worden daarin regimes genoemd, andere betreffen karakteristieken van het socio-technisch landschap. Het gaat er dan om de lopende regimedynamiek en de interactie tussen de verschillende niveaus (niche, regime, landschap) in kaart te brengen. Dat betekent niet alleen een karakterisering van de huidige situatie maar ook het opsporen van ontwikkelingstrends die voor een belangrijk deel de korte termijn ontwikkeling zullen bepalen. Tevens moeten de uitdagingen voor duurzaamheid worden geïdentificeerd, m.n. op punten waar de te verwachting dynamiek die niet zal realiseren.



Daar waar er een mismatch dreigt tussen wenselijke en te verwachten ontwikkelingen wordt de analyse van de ontwikkeling van niches cruciaal. Die niches houden beloftes in voor een fundamentele oplossing maar houden vaak ook onzekerheden/risico's in en stuiten tevens op barrières op basis van de huidige en te verwachten regimedynamiek. Zowel die barrières voor het doorbreken van niches als de daarin vervatte beloftes en risico's moeten worden geanalyseerd.

In elk van de hierboven genoemde domeinen zullen een aantal 'veelbelovende' niches worden geïdentificeerd. Voor elk van die niches zal Telos de dynamiek op een gestructureerde wijze in kaart brengen. Daarbij kan onder meer worden aangesloten bij de 'strategisch niche management' (SNM) benadering waarin de rol van niches in transitie centraal staat. Centraal daarin staan de leerprocessen die ook aan het eind van de voorgaande hoofdlijn (uitlokken van transitie) als belangrijk aandachtspunt werden genoemd. (vgl. Hoogma e.a. 2002)

Een beperking van de SNM benadering is dat daarin de technologie als 'alternatief' (als nieuwe belofte) centraal staat. Nieuwe ontwikkelingen met een niche-achtig karakter kunnen zich echter ook in het sociale domein afspelen. Ook die kunnen en zullen door Telos in termen van een leerproces worden geanalyseerd. Recentelijk zijn daarvan een aantal Brabantse voorbeelden beschreven. (PON 2000)

## 6 Samenhang programma en integratie van functies Telos

In het voorgaande zijn de voorgestelde drie hoofdlijnen van het onderzoekprogramma afzonderlijk beschreven. Wat betreft de wetenschappelijke en maatschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen is het nuttig deze lijnen te *onderscheiden* maar in de praktijk zal het niet altijd mogelijk noch wenselijk zijn ze te *scheiden*. Het onder hoofdlijn 2 besproken voorbeeld van de glastuinbouw illustreert hoe in een concrete case de drie lijnen bijeen gebracht kunnen worden.

Telos heeft zowel een wetenschappelijke als een maatschappelijke taakstelling die, om beide goed uit te kunnen voeren, op elkaar betrokken moeten worden. Het voorgaande is daar ook een uitdrukking van. De analyse van het verloop van transities (lijn 1) moet het ontwikkelen van ideeën voor het uitlokken van transities beïnvloeden (lijn 2). Beide lijnen voeden lijn 3 bij de analyse van concrete Brabantse domeinen en het formuleren van aanbevelingen daarbinnen. De analyse van domeinen geeft vervolgens weer voeding aan het begrijpen van transities en aan algemene kennis over mogelijkheden voor het uitlokken van transities. Daarbij moet er tevens rekening mee worden gehouden dat ontwikkelingen in Brabant voor een belangrijk deel (mede) worden bepaald door ontwikkelingen elders en dat het bereiken van duurzaamheid per definitie het regionale niveau overstijgt.

Daarmee is het hier in hoofdlijnen voorgestelde en nader uit te werken onderzoekprogramma zeer ambitieus en alleen uitvoerbaar door enerzijds een adequate keuze van de eigen Telos accenten en door anderzijds zoveel mogelijk aan te sluiten bij en voort te bouwen op het werk van anderen. De Telos accenten moeten worden gekozen rekening houdend met twee belangrijke factoren, t.w. (1) aansluiting bij het Brabantse debat rond duurzaamheidskwesties en (2) aansluiting bij de expertise van de bij dit programma betrokken onderzoekers. De eerste vervolgstap op deze voorstudie zal dan ook moeten zijn om in interactie met die onderzoekers hoofdlijn 3 verder in te vullen, waarbij de in deze voorstudie gepresenteerde ruwe karakterisering van de hoofdlijnen 1 en 2 kunnen dienen om de concrete onderzoeksvragen en methodieken per domein nader te articuleren. Ondertussen zullen de gesprekken met andere instituten over het nationale programma ook verder gaan en wordt het beter mogelijk om ook binnen de hoofdlijnen 1 en 2 specifieke Telos accenten te identificeren.

Deze samenhang in het onderzoekprogramma impliceert dat de door Telos te bewerken wetenschappelijke vragen mede moeten worden geïnspireerd door het maatschappelijk debat in Brabant terwijl dat debat mede moet worden gevoed door de door Telos verzamelde en ontwikkelde kennis. Ook moeten elders ontwikkelde kennis en inzichten in dat proces worden ingebracht. Deze voorstudie en de samenwerking met andere onderzoekers in het kader van het nationaal onderzoekprogramma "Transities naar een Duurzame Samenleving" geven aan hoe Telos die dubbele doelstelling zou kunnen realiseren.



## 7 Producten

Zoals hierboven reeds werd opgemerkt heeft Telos, in aansluiting op de 'mode 2' interpretatie van wetenschappelijk onderzoek, zowel een wetenschappelijke als een maatschappelijke doelstelling. Dat uit zich ook in een diversiteit aan producten die dit programma op zal leveren. De product portfolio zal ondermeer bestaan uit:

- Structurele samenwerking tussen onderzoekers van TU/e en UvT binnen een (inter)nationaal netwerk.
- Permanente relaties tussen onderzoekers en maatschappelijke actoren die elkaar anders niet hadden gevonden.
- Agendavorming en -onderbouwing: zowel wetenschappelijk, beleidsmatig als politiek. Beter inzicht in en begrip van de probleemperceptie en oplossingsrichtingen voor complexe maatschappelijke processen als transities en systeeminnovaties;
- Nieuwe interdisciplinaire theorievorming op het gebied van transities en systeeminnovaties;
- Nieuwe feiten, inzichten, hypotheses en gegevens over transities en systeeminnovaties;
- Nieuwe sturingsparadigma's voor het (bij)sturen van transities en systeeminnovaties;
- Beleidsgerichte rapportages: kan zowel specifieke beleidsaanbevelingen bevatten (bijv. voor het wegnemen van beleidsbelemmeringen voor nieuwe ontwikkelingen, generieke maatregelen ter stimulering van bepaalde duurzame ontwikkelingen, entameren van experimenten om te leren, etc.) als algemene aanbevelingen die duidelijk maken dat 'transitiemanagement' een nieuwe rol vraagt van beleidsmakers en daarmee nieuwe 'beleidsinstrumenten';
- Een reeks proefschriften, boeken en wetenschappelijke artikelen, zowel in het Nederlands als in het Engels;
- Fraai uitgegeven publicaties gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek maar toegankelijk gemaakt voor een breed publiek (zoals bijv. de populaire versie van de *Duurzaamheidsbalans*);
- Een institutionele interface waarin gebruikers en producenten van kennis elkaar kunnen ontmoeten, kennis en informatie kunnen uitwisselen en 'vrijuit' kunnen experimenteren. Anders geformuleerd, een kwalitatieve verbetering van de samenhang in de Brabantse kennisinfrastructuur en relaties van de kennisinfrastructuur met gebruikers en andere betrokkenen waaronder andere onderzoekers in Nederland en het buitenland;
- Input in breed maatschappelijke debat (bijv. door *Duurzaamheidsbalans* en *Duurzaamheidsverkenner*). Het uitwerken van de balans en de verkenner kan met een zekere regelmaat worden herhaald terwijl tussendoor trendrapporten kunnen worden uitgebracht.



## Literatuur

- Brabantsmanifest 1997. Ben Knapen e.a, *Manifest Brabant 2050*, Den Bosch, Provincie Noord-Brabant.
- Clark 2001. Willam C. Clark, "Research systems for a Transition Toward Sustainability", in W. Steffen, J. Jäger, D. Carson, and C. Bradshaw, *Challenges of a Changing Earth*, Proceedings of the Global Change Open Science Conference, Amsterdam, 10-13 July 2001, Berlin: Springer Verlag. Mobiliteit met toekomst
- Duurzaamheidbalans 2001. Telos, *De Duurzaamheidbalans van Noord-Brabant 2001*, Tilburg: Telos.
- Elzen e.a. 1996. Boelie Elzen, Remco Hoogma en Johan Schot, *Mobiliteit met Toekomst: Naar een vraaggericht Technologiebeleid*, Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Elzen e.a. 2002. Boelie Elzen, Frank Geels, Peter Hofman and Ken Green, *Socio-Technical Scenarios as a tool for Transition Policy - An example from the traffic and transport domain*, Paper for Workshop "Transitions to Sustainability through System Innovations", Enschede, Universiteit Twente, 4-6 juli 2002.
- Gibbons e.a. 1994. M. Gibbons, C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, and M. Trow, *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*, London: Sage.
- Hoogma e.a. 2002. Remco Hoogma, René Kemp, Johan Schot and Bernhard Truffer, *Experimenting for Sustainable Transport: The approach of Strategic Niche Management*, London and New York: Spon Press.
- Kemp e.a. 2001. René Kemp, Arie Rip and Johan Schot, 2001, "Constructing Transition Paths through the Management of Niches", in Raghu Garud and Peter Karnøe (eds.), *Path Dependence and Creation*, London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, pp.269-299.
- PON 2000. PON, *Uit liefde en boosheid – Maatschappelijke initiatieven in Noord Brabant*, Tilburg: uitgave PON (oktober 2000).
- Rotmans e.a. 2000. Jan Rotmans, René Kemp, Marjolein van Asselt, Frank Geels, Geert Verbong en Kirsten Molendijk, *Transities en Transitie management: De casus van een emissiearme energievoorziening*, Concept eindrapport voor studie "Transities en Transitie management" van ICIS en MERIT t.b.v. NMP-4.
- Rotmans e.a. 2002. Jan Rotmans, Johan Schot en Ruud Smits, *Transities naar een Duurzame Samenleving - Voorstel voor een interdisciplinair onderzoekprogramma & beleidsinterface*, (april 2002).
- Schot e.a. 2001. Johan Schot, Geert Verbong, Frank Geels, Ken Green, René Kemp, Boelie Elzen and Matthias Weber, *Transitions to Sustainability through System Innovations - Keynote paper for an International Expert Meeting*, Enschede: Universiteit Twente.
- Spaargaren e.a. 2002. Gert Spaargaren, Theo Beckers, Susan Martens, Bertine Barge-man en Tosanne van Es, *Gedragpraktijken in Transitie*, Tilburg/Wageningen: Globus.

Strategische agenda 1999. Provincie Noord-Brabant, Brabantse Milieufederatie en partners in Sociaal-Economisch Overlegorgaan Brabant (SEOB), *Convenant "Naar een duurzame economische en ecologische ontwikkeling van Brabant" (Strategische agenda milieu, economie en ruimte)*, Den Bosch: Provincie Noord-Brabant.

Weterings e.a. 1997. R. Weterings, J. Kuijper, E. Smeets, G.J. Annokkée, en B. Minne, *81 mogelijkheden voor duurzame ontwikkeling*, Eindrapport van de milieugerichte technologieverkenning, in opdracht van Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening and Milieubeheer.

WRR 2002. WRR, *Van oude en nieuwe kennis – De gevolgen van ICT voor het regeringsbeleid*, Den Haag: SDU Uitgevers.

## **Bijlage: Overzicht van geïnterviewde personen**

Een deel van deze mensen is onderzoeker, de overige vertegenwoordigen een bepaalde maatschappelijke sector of hebben een bestuurlijke achtergrond. In concreto zijn de volgende personen geïnterviewd:

Onderzoekers:

- Piet de Kroon (directeur PON; Telos programmaraad)
- Lex Lemmens (hoofd centrum TDO, TU/e)
- Johan Schot (hoogleraar techniekgeschiedenis, TU/e)
- Gert Spaargaren (bijzonder hoogleraar natuur- en milieueducatie, Globus)
- Eric Verkaar (hoofd onderzoek PON)
- Cees Withagen (hoogleraar milieueconomie, UvT/VU/TU/e)
- Kees Zoeteman (hoogleraar duurzaamheidsbeleid, Globus)

Bestuurders en maatschappelijke actoren:

- Colette Alma (directeur NIDO; Telos programmaraad)
- Auke Blaauwbroek (voorzitter SEOB)
- Pieter van Geel (gedeputeerde RO; Telos programmaraad)
- Harry Kemps (directeur PRVMZ)
- Rob Maessen (beleidsmedewerker afdeling milieubeleid en planning, PNB)
- Paul van Poppel (directeur BMF)
- Ruud van Rijn (directeur projectbureau Energie 2050)
- Jan van Roekel (directeur Cokon) en Tosanne van Es (medewerkster Cokon)
- Antoon Vermeer (voorzitter ZLTO)
- Rein Welschen (burgemeester Eindhoven).