

Maatschappelijke Innovatie Experimenten

Samenwerken in baanbrekende initiatieven

Ir. Emma van Sandick

Dr. Rob Weterings

© 2008, Koninklijke Van Gorcum BV, Postbus 43, 9400 AA Assen.
TNO Bouw en Ondergrond, Delft

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet 1912 dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp,

NUR 741

ISBN 978 90 232 4403 5

Dit boek is gemaakt op basis van het werk dat TNO samen met vele organisaties en bedrijven heeft gedaan in het kader van het kennis-programma Duurzame Systeeminnovatie tussen 2003 en 2007.

Overige auteurs:
Ir. Onno Bordes
Dr. Wiebe Borren
Drs. Josephine Dries
Drs. Gerald Jan Ellen
Dr. Ir. Irene Immink
Ir. Peter Joore
Drs. Martin van de Lindt
Ir. Helma Luiten
Ir. Elsbeth Roelofs

Tekstredactie: Marlies Enklaar, ENKLAAR EDITING, Amsterdam
Grafische verzorging: Koninklijke Van Gorcum, Assen

Inhoudsopgave

Voorwoord VII

1. Inleiding, *Rob Weterings* 1
 - 1.1 Over maatschappelijke innovatie-experimenten 1
 - 1.2 Transitie naar een duurzame samenleving 2
 - 1.3 Duurzame systeeminnovaties 4
 - 1.4 Wisselwerking tussen onderzoek en praktijk 6
 - 1.5 Doel en opzet van het kennisprogramma Duurzaam Systeem Innovatie 7
2. Maatschappelijke innovatie-experimenten als uitdaging, *Rob Weterings* 10
 - 2.1 Maatschappelijke behoeften als startpunt 10
 - 2.2 Ingrijpende vernieuwingen 13
 - 2.3 Maatschappelijke uitdagingen 14
 - 2.4 Omgaan met verschillende perspectieven 15
3. Globale aanpak Maatschappelijke innovatie eXperimenten TNO (MiXT®) 19
 - 3.1 De MiXT®-aanpak in grote lijnen 21
 - 3.2 Missiebepaling maatschappelijke opgave 23
 - 3.3 Verkenning en afbakening van het experiment 26
 - 3.4 Ontwikkeling van het experiment 30
 - 3.5 Uitvoering experiment 34
 - 3.6 Een blauwdruk is niet te geven 36
4. Wonen, zorg en welzijn voor ouderen. Het experiment Hubertus Drieschoten, *Emma van Sandick* 40
 - 4.1 Inleiding 40
 - 4.2 Het experiment nader bekeken 41
 - 4.3 Het vraagstuk en de visie voor Hubertus Drieschoten 43
 - 4.4 De waarde van dit experiment 55
5. People Movers op Weg, *Martin van de Lindt* 60
 - 5.1 Inleiding 60
 - 5.2 Duurzame mobiliteit als maatschappelijke opgave 61
 - 5.3 People movers en de bijdrage aan de maatschappelijke opgave 67

- 5.4 People Movers op Weg 71
- 5.5 People Movers op Weg en MiXT® 75
- 5.6 Tot slot 78
- 6. Duurzaam waterbeheer, *Wiebe Borren, Gerald Jan Ellen en Irene Immink* 81
 - 6.1 Inleiding 81
 - 6.2 Trends en uitdagingen rond waterbeheer 83
 - 6.3 Focus van het MiXT-waterexperiment: van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed 85
 - 6.4 MIPWA: Methodieontwikkeling voor Interactieve Planvorming ten behoeve van Waterbeheer 88
 - 6.5 Het MiXT®-waterexperiment: het gebied 91
 - 6.6 Het MiXT®-waterexperiment: de bouwstenen 94
 - 6.7 Resultaten en doorkijk 99
 - 6.8 Inzichten en implementatie
- 7. Gemaksvoeding op Maat, *Onno Bordes* 103
 - 7.1 Gezonde voeding, een groot (maatschappelijk) probleem? 103
 - 7.2 Domeinverkenning 105
 - 7.3 Keuzes maken. Wat gaan we aanpakken en hoe? 106
 - 7.4 Toekomstbeelden. Hoe zou het er over 15 à 20 jaar kunnen uitzien? 109
 - 7.5 Scenario's 110
 - 7.6 Systeemontwerp. Hoe vertalen we het wensbeeld in een concreet ontwerp? 116
 - 7.7 Het eindexperiment. Hoe komen we nu tot een geïntegreerd eindexperiment? 120
 - 7.8 Epiloog 122
- 8. Perspectief op succesvolle strategische innovaties, *Peter Joore* 125
 - 8.1 Introductie 125
 - 8.2 Het woon-zorgproject en My-Bodyguard BV 28
 - 8.3 Inzoomen op deelgebied communicatie 130
 - 8.4 Het project Gemaksvoeding op Maat en apetito B.V. 135
 - 8.5 Bijstellen missie van het project 136
 - 8.6 Analyse en conclusie 138
 - 8.7 Conclusie 139
- 9. Maatschappelijke innovatie: lessons learned, *Josephine Dries, Helma Luiten en Rob Weterings* 141
 - 9.1 Inleiding 141
 - 9.2 Ambitieuze en integraal 141
 - 9.3 Betrokkenheid van de gebruikers 144
 - 9.4 Leren in de samenleving 149

Voorwoord

Momenteel worden we overspoeld met informatie over de toekomst van onze planeet. Het 'ruimteschip aarde' is hard op weg om zichzelf onleefbaar te maken. Tot een paar jaar geleden leek het klimaatvraagstuk vooral een probleem van anderen, ver weg van onze voordeur, maar inmiddels worden we ook zelf met de gevolgen hiervan geconfronteerd: winters zonder ijs, extreme warmte in de zomer, skidorpen die worden ontmanteld en woestijnvorming in Spanje. Het gaat geleidelijk, maar het is merkbaar.

Nog niet eerder was het bewustzijn zo groot onder politici, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, kennisinstellingen en burgers, dat er iets moet gebeuren om onze toekomst en die van onze kinderen veilig te stellen. Urgent is het klimaatvraagstuk, urgent is het luchtkwaliteitsprobleem en urgent zijn de dichtslibbende verkeerswegen. De problemen zijn omvangrijk in alle landen van de wereld, in alle stedelijke agglomeraties, in veel wijken, in veel straten. Iedereen heeft ermee te maken. Bij de klimaatconferentie in Bali en bij de afgelopen industrietop in Davos is duidelijk naar voren gekomen dat niemand dé oplossing in handen heeft, maar dat het vooral een gezamenlijke opgave is. Samenwerken is meer dan ooit nodig. Ook is bij beide conferenties een oproep gedaan tot vernieuwing, niet alleen technologisch, maar ook maatschappelijk. Durf nieuwe wegen te bewandelen en durf ongewone aanpakken een kans te geven! Samenwerking en innovatie zijn de sleutelwoorden om tot oplossingen komen. En integrale oplossingen voor meerdere vraagstukken tegelijk, zoals bijvoorbeeld bij klimaat, luchtkwaliteit en congestie het geval is.

De problemen zijn groot, maar het positieve ervan is dat de kansen ook heel groot zijn. Er liggen voor bedrijven en kennisinstellingen enorme mogelijkheden om van de noodzaak om te verduurzamen 'een product' te maken. De taskforce energietransitie, een door de overheid ingestelde groep deskundigen op energiegebied, heeft aangegeven op welke gebieden die kansen liggen. Het blijkt dat die kansen zich zeker ook in Nederland voordoen. Denk aan het klimaat-neutraal maken van woningen, het ontwikkelen van tweede generatie biobrandstoffen, het produceren van energiezuinige airconditioning, het fabriceren van energieleverende tuinbouwkassen, het rijden op waterstof enzovoort. In elke sector van de economie doen zich dergelijke kansen voor. Nederland zit bovenop een goudmijn aan kennis en moet vooral snel beginnen met

'schatgraven in de eigen tuin'. Veel bedrijven ontdekken dit inmiddels en pakken deze kansen. Daaronder zijn heel veel kleine ondernemingen. Zij profiteren al van het feit dat zij voorop lopen, koplopers zijn.

De markt voor deze koplopers is potentieel, want overal in de wereld neemt de roep om duurzame oplossingen toe. Het is dan ook een uitgelezen kans om verduurzaming en een versterking van de economische positie hand in hand te laten lopen.

De overheid biedt ruimte aan deze kansen onder andere via publiekprivate samenwerking in de platforms energietransitie, een koplopersloket voor steun aan innovatieve bedrijven en programma's, waarmee innovatieve bedrijven financieel worden ondersteund. In het programma Schoon en Zuinig wordt de komende kabinetsperiode bijna een half miljard euro extra uitgetrokken om die vernieuwing te stimuleren. Bovendien ontwikkelt de overheid samen met bedrijfsleven en instellingen een innovatieagenda om dit 'denken in kansen' een flinke impuls te geven.

Toch staan we pas aan het begin van wat voorzitter Barroso van de Europese Commissie de grootste uitdaging van de 21^{ste} eeuw, een grote omwenteling in denken en doen, een soort nieuwe industriële revolutie noemt. Samenwerking en creativiteit zijn de pijlers daaronder. Er zal de komende jaren ruimte moeten worden gegeven aan maatschappelijke vernieuwing met veel experimenten om nieuwe aanpakken uit te proberen en de maatschappij te laten zien dat verandering mogelijk is en dat er antwoorden zijn op de uitdagingen voor ons. Zonder dergelijke experimenten komt vernieuwing niet op gang.

Dit boek geeft een voorbeeld van dergelijke experimenten, zoals die de afgelopen jaren bij TNO in het programma duurzame systeeminnovaties hebben plaatsgevonden. Heel interessant is hoe uiteenlopend deze experimenten zijn. Duidelijk is ook dat het accent bepaald niet alleen bij nieuwe technologie ligt, maar juist ook bij de sociale omgeving waarin nieuwe dingen geaccepteerd moeten worden. Bedrijven weten maar al te goed hoe moeilijk het is om een nieuwe markt te veroveren. Het is niet alleen opboksen tegen de concurrenten, en tegen de bestaande wetten en regels, maar het is ook het winnen van het vertrouwen van de consument. Vernieuwing is bewustwording en verandering van gedrag op veel fronten tegelijk. Ook maakt TNO duidelijk hoe belangrijk het is dat een kennisinstelling samen werkt met de markt om samen creatieve ideeën in goede producten om te zetten. Beiden moeten zich hieraan committeren om er een succes van te maken, want experimenteren is niet vrijblijvend. Er ligt een maatschappelijke opgave en er moet iets mee te verdienen zijn. Ik ben ervan overtuigd dat dit boek een stimulans geeft aan het 'denken in kansen' en dat het zo inspiratie biedt aan hen die de maatschappij een duurzaam gezicht moeten gaan geven. Onze toekomst verdient een beter klimaat!

Drs. H.E. Brouwer

Directeur Interdepartementale Programmadirectie Energietransitie

1

Inleiding

Rob Weterings

1.1 Over maatschappelijke innovatie-experimenten

Dit boek gaat over maatschappelijke innovatie-experimenten. Dat klinkt misschien als 'ver van mijn bed' en 'leuk voor onderzoekers', maar de werkelijkheid ligt veel dichterbij huis. Dit boek gaat over vernieuwing van de manier waarop wij ons dagelijks verplaatsen, over nieuwe voedingsmiddelen en gezondere vormen van voedselbereiding. Het gaat over mensen in bedrijven, overheden en talloze organisaties die samen een uitdaging aangaan. Het boek gaat verder over grote kwesties waarover we dagelijks in de krant kunnen lezen, zoals klimaatverandering, toenemende vetzucht, ons dichtslubbende wegennet en, *last but not least*, over een vergrijzende samenleving. In essentie schetst dit boek een manier om maatschappelijke vraagstukken te vertalen in kansen. In nieuwe manieren om te voorzien in de behoeften van onze samenleving.

Maatschappelijke innovatie-experimenten zijn gerichte initiatieven waarin mensen uit verschillende organisaties samen en in de praktijk nieuwe producten, processen en systemen ontwikkelen. Het gaat om het op bescheiden schaal uitproberen van maatschappelijke vernieuwing door samenwerking tussen bedrijven, belanghebbenden, beleidsmakers en onderzoekers. Samenwerking over de grenzen van organisaties heen en geïnitieerd door bevlogen individuen die in staat zijn met hun visie anderen te enthousiasmeren.

Dit boek schetst de contouren van de aanpak die nodig is om maatschappelijke innovatie-experimenten te verwezenlijken. Dit impliceert een langetermijnvisie, maar die alleen is niet genoeg. We moeten bovendien de gebaande paden verlaten en durven experimenteren met ongebruikelijke, innovatieve concepten. En dat moeten onderzoekers vooral niet alleen doen, maar nadrukkelijk samen met bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties. Alleen door die samenwerking is het mogelijk in maatschappelijke vraagstukken ook nieuwe kansen te zien voor samenleving, beleid en bedrijfsleven.

Dit boek bevat de resultaten van een initiatief dat TNO heeft genomen in de periode 2003-2007. Binnen het kennisprogramma Duurzame Systeem Inno-

vatie zijn maatschappelijke experimenten ontwikkeld op vier werkerterreinen van TNO: vergrijzing, voeding, watermanagement en mobiliteit. Als rode draad door de verschillende experimenten loopt een door TNO ontwikkelde aanpak die ook op andere maatschappelijke vraagstukken toepasbaar is. Deze aanpak begint met een goede probleemanalyse en visievorming over de gewenste oplossingsrichtingen en werkt dan stap voor stap toe naar praktijkexperimenten waarin innovatieve concepten worden uitgeprobeerd. Daarbij is actieve samenwerking gezocht met de direct betrokkenen: gebruikersgroepen en maatschappelijke belanghebbenden.

In dit eerste hoofdstuk wordt de achtergrond en opzet van het kennisprogramma geschetst. In paragraaf 1.2 gaan we dieper in op de begrippen 'transitie' en 'duurzame ontwikkeling'. In paragraaf 1.3 wordt dit begrip gekoppeld aan een tweede begrip: 'innovatie'. We laten zien dat er voor maatschappelijke vernieuwing een bijzonder soort innovatie bestaat: 'systeeminnovatie'. Dit is een vorm van innovatie die nieuwe eisen stelt aan de wisselwerking tussen praktijk en onderzoek, zoals in paragraaf 1.4 duidelijk zal worden gemaakt. Ten slotte wordt in paragraaf 1.5 ingegaan op de doelstelling en opzet van het kennisprogramma Duurzame Systeem Innovatie, waarmee tevens het kader wordt gegeven voor de bijdragen van de andere auteurs in dit boek.

1.2 Transitie naar een duurzame samenleving

'Geluk is geen punt, maar een richting' staat op een van posters van Loesje, het virtuele meisje uit Arnhem dat Oost-Nederland met haar onthullende wijsheden wakker blijft schudden. In dit geval een wijsheid die ook een van de grootste misverstanden rond het begrip 'duurzame ontwikkeling' verheldert. Namelijk dat duurzame ontwikkeling zou gaan om het creëren en behouden van een ideale (milieu)situatie, iets wat volgens sceptici helemaal niet mogelijk is. Maar ook optimisten hebben een probleem: zij zien niet hoe die ideale situatie te realiseren is, anders dan in een totalitaire samenleving, die ze weer om andere redenen onwenselijk achten.

Duurzame ontwikkeling

De World Commission on Development and Environment van de Verenigde Naties onder leiding van Gro Harlem Brundlandt heeft in 1987 het begrip 'sustainable development' geïntroduceerd.¹ De commissie-Brundlandt stelt niet het resultaat centraal (de ideale situatie), maar een dynamisch veranderingsproces:

(...) a process of change in which the exploitation of resources, the direction of investments, the orientation of technological development and institutional change are all in harmony and enhance both current and future potential to meet human needs and aspirations.

1 World Commission on Environment and Development (1987), *Our common future* (p. 46-47).

Met de manier waarop duurzame ontwikkeling door de commissie Brundlandt is geïntroduceerd, is de basis gelegd voor vele initiatieven in Nederland en daarbuiten. Laten we daarom eens wat beter kijken naar de omschrijving die de commissie van dit begrip geeft. Er is sprake van:

- een veranderingsproces ('a process of change');
- dat zich voltrekt binnen een breed scala van maatschappelijke en economische processen ('exploitation of resources, direction of investments, orientation of technological development, institutional change');
- en dat gericht is op het versterken van de huidige en de toekomstige mogelijkheden ('enhance both current and future potential');
- om menselijke behoeften en wensen te vervullen, waar dan ook ter wereld ('to meet human needs and aspirations').

Ook twintig jaar na verschijning van het rapport van de commissie-Brundlandt is het nog steeds een enorme uitdaging om dit veranderingsproces op gang te brengen – en te houden – met concrete acties van mensen, groepen en organisaties in onze samenleving.

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 en milieu². Het gaat daarbij om geleidelijke veranderingen die een periode van een of twee generaties (25-50 jaar) vergen en die tezamen leiden tot een ingrijpende vernieuwing van de wijze waarop de samenleving in haar behoeften voorziet.

In het verleden hebben zich al vele transities voorgedaan. Denk aan de opkomst van de auto, die geweldige veranderingen in het gedrag van mensen met zich meebracht en in de inrichting van het stedelijk gebied. Of denk aan de vervanging van kolen door olie en gas als dominante energiedrager. Dat was een verandering op mondiale schaal, die de verhoudingen tussen staten ingrijpend heeft beïnvloed. Steeds gaan technologische veranderingen, ingrijpende verschuivingen in economische verhoudingen en veranderingen in cultuur, gedrag en organisaties hand in hand.³

Als we hier het begrip 'transitie' gebruiken, dan doelen we niet op ongerichte veranderingsprocessen, maar op veranderingen die bijdragen aan een samenleving die in economisch, ecologisch en sociaal opzicht duurzaam is. Een integrale visie op de lange termijn wordt daarbij een onmisbare basis van het beleid. Verder behelst een transitie een groot aantal elkaar versterkende ontwikkelingen die zich voltrekken op meerdere schaalniveaus: op microniveau (innova-

2 Rotmans, 2003

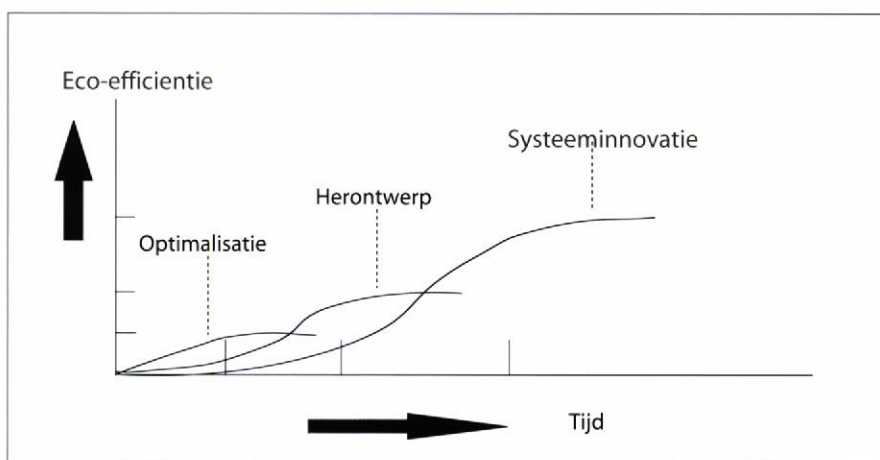
3 Meer historische voorbeelden zijn te vinden op de website van de Stichting Historie der Techniek: www.histech.nl.

ties binnen specifieke *niches*), op mesoniveau (constructie en deconstructie van dominante praktijken, regels en belangen) en op macroniveau (megatrends, verschuivingen in het politiek-bestuurlijke landschap).

Duurzame ontwikkeling vereist een transitie in de manier waarop onze samenleving in haar behoeften voorziet. Het gaat om een ingrijpende vernieuwing van productieketens, consumptiepatronen, in de manier waarop organisaties en netwerken functioneren, alsook van de wijze waarop kennis wordt benut. Het is ondenkbaar dat de overheid dergelijke ingrijpende veranderingen zelfstandig zou kunnen doorvoeren; die komen alleen op gang wanneer overheden, bedrijven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties samenwerken in maatschappelijke innovatie.

1.3 Duurzame systeeminnovaties

Met maatschappelijke innovatie doelen we op een bijzondere, ingrijpende vorm van innovatie. Het merendeel van de innovaties dat we kennen is lang niet zo ingrijpend. Die hebben namelijk meestal als doel bestaande producten of processen te *optimaliseren* zonder er wezenlijke veranderingen in aan te brengen. Het gaat dan om aanpassingen van producten of processen die ook nu al commerciële toepassing kennen. Door middel van optimalisatie probeert men de kwaliteit te verbeteren, dan wel de efficiëntie wat betreft tijd, geld en/of grondstoffen te verhogen. Ook zijn er innovaties waarbij het *ontwerp* van bestaande producten, processen of structuren gedeeltelijk wordt veranderd. Het systeem blijft dan in grote lijnen ongewijzigd, maar bepaalde kenmerken worden aangepast. Bijvoorbeeld door in het ontwerp te kiezen voor toepassing van materialen die in het afvalstadium opnieuw geschikt gemaakt kunnen worden voor hergebruik.



Figuur 1. Gradaties van innovatie

Onder het begrip 'systeeminnovatie' verstaan we een integrale, op de lange termijn gerichte vernieuwing. Ten opzichte van *optimalisatie* en *herontwerp* kent *systeeminnovatie* een aanzienlijk groter aantal vrijheidsgraden en kan het tot veel verdergaande verbeteringen leiden van zowel de efficiëntie als de kwaliteit.

Met duurzame systeeminnovaties wordt gemikt op een integrale vernieuwing van producten, processen en productiesystemen, om zo een substantiële verhoging van de ecologische, economische en sociale duurzaamheid te realiseren. Het gaat met andere woorden om innovaties die een maatschappelijke doelstelling (ecologische en sociale duurzaamheid) combineren met economische motieven.

Onder duurzame systeeminnovaties verstaan wij: *een integrale vernieuwing van producten, processen en systemen gericht op het realiseren van een substantiële verhoging van de ecologische, economische en sociale duurzaamheid.*

Met het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP 4)⁴ gaf het kabinet-Kok duurzame systeeminnovaties een plaats in het Nederlandse overheidsbeleid. Het kabinet wees op 'systeemfouten' in de huidige maatschappelijke ordening die barrières vormen voor duurzame ontwikkeling. In het beleidsplan werd aangegeven dat voortzetting of intensivering van het sectorale milieubeleid niet tot afdoende oplossingen zou leiden. Met integraal beleid onder de titel 'systeeminnovaties naar duurzaamheid' wilde het NMP 4 die barrières overwinnen. Ongekend ambitieus was het langetermijnperspectief dat doorklonk in het beleidsplan: 'Kiezen voor duurzaamheid vergt lange termijn denken'. Het NMP 4 kijkt dertig jaar vooruit bij de analyse van een aantal milieuproblemen en verkent oplossingen die ook op lange termijn de gewenste impact hebben. Men heeft het aangedurfd om kwaliteitsbeelden te formuleren voor onze toekomstige samenleving. Bovendien plaatste het beleidsplan maatschappelijke veranderingsprocessen ('transities') die tot verwezenlijking van deze kwaliteitsbeelden moeten leiden op de politieke agenda.

Inmiddels zijn we vele jaren en enkele kabinetten verder. In de afgelopen jaren zijn er bij bedrijven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen veranderingsprocessen op gang gekomen. Uit de ervaringen die in de praktijk zijn opgedaan, blijkt dat duurzame systeeminnovaties nieuwe kansen bieden voor duurzame ontwikkeling.

4 Nationaal Milieubeleidsplan 4 (2001), *Een wereld en een wil. Werken aan duurzaamheid* (p. 60).

1.4 Wisselwerking tussen onderzoek en praktijk

Duurzame systeeminnovaties vereisen van onderzoekers en kennisinstellingen het vermogen om inter- en transdisciplinair te kunnen werken. Vooral transdisciplinair werken veronderstelt een veel intensievere wisselwerking tussen onderzoek en praktijk dan tot dusver gebruikelijk was. Bij interdisciplinair onderzoek worden kennis en methoden vanuit verschillende wetenschappelijke vakgebieden met elkaar gecombineerd om inzicht te krijgen in de samenhang tussen meestal complexe kwesties. Dat klinkt misschien vanzelfsprekend, maar denkt u dan even aan het aantal specialisten bij wie u met vage buikklachten kunt aankloppen. Met een beetje pech heeft elke medische specialist bovendien een eigen visie op het probleem en een eigen remedie.

Kortom: het spreekt niet vanzelf dat experts uit verschillende vakgebieden samenwerken of elkaar begrijpen. Het woord 'proces' betekent bijvoorbeeld voor een organisatiedeskundige iets heel anders dan voor een procestechnoloog. Toch moeten zij elkaar goed begrijpen om te kunnen samenwerken aan procesinnovatie, waarbij zowel de aansturing van het chemische proces als de productieorganisatie veranderen. Hoewel interdisciplinair werken gaandeweg meer aandacht krijgt in het onderwijs opereren universiteiten nog sterk binnen disciplinaire kaders. Daar is nog een wereld te winnen, indien universiteiten een betekenisvolle bijdrage willen leveren aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken die de grenzen van wetenschappelijke disciplines overschrijden.

Transdisciplinair werken stelt nog weer andere eisen aan onderzoekers. Bij transdisciplinariteit telt niet alleen de (interdisciplinaire) kennis die is gevalideerd in empirisch wetenschappelijk onderzoek, maar ook de praktijkervaring die mensen in de loop der jaren hebben opgedaan. Geheel verschillende soorten van kennis worden hier met elkaar gecombineerd. Dat betekent niet alleen dat onderzoekers moeten openstaan voor andere bronnen van kennis, maar ook dat mensen uit de praktijk bereid dienen te zijn zich met onderzoekers te onderhouden. Dat mag voor onderzoekers moeilijk zijn, voor praktijkmensen is het misschien nog wel lastiger. In het kennisprogramma Duurzame Systeem Innovatie hebben we daarvan vele voorbeelden gezien. De meeste onderzoekers streven naar een gedegen analyse en zullen niet snel tevreden zijn met onvolledige data en weifelende conclusies. De meeste praktijkmensen zien een analyse als hulpmiddel om zo snel mogelijk tot handelen over te gaan; zij nemen onvolledigheid en onzekerheid voor lief als de oorzaken en mogelijke oplossingen van een vraagstuk maar duidelijk worden.

Maatschappelijke innovatie-experimenten veronderstellen transdisciplinaire samenwerking tussen onderzoekers, bedrijven, overheden en andere maatschappelijke belanghebbenden. Geen scheiding tussen enerzijds onderzoek en ontwikkeling, en anderzijds praktijktoepassing, maar juist een gezamenlijk

innovatieproces dat in het teken staat van 'al doende leren en al lerende doen'. Deze benadering betekent een baanbrekende vernieuwing in kennisontwikkeling: vanwege het inter- en transdisciplinaire karakter, maar ook omdat kennis al tijdens het ontwikkelingsproces wordt toegepast in de praktijk.

Naast fundamenteel onderzoek van systeeminnovaties is juist toepassingsgericht praktijkonderzoek essentieel om inzicht te krijgen in de mechanismen die het slagen of falen van systeeminnovaties bevorderen. TNO besteedt sinds 1998 systematisch aandacht aan toepassingsgericht onderzoek naar systeeminnovaties. Het TNO-brede programma Duurzame Ontwikkeling heeft hiervoor in de periode 1995-2000 de basis gelegd. In de eerste fase van dit programma (1995-1996) lag de nadruk op het formuleren van een visie op duurzame economische ontwikkeling. Deze visie is in de tweede fase (1997-1998) geoperationaliseerd in definitieprojecten gericht op kennisontwikkeling en *business development* in perspectiefrijke werkterreinen van TNO, zoals voeding en transport. In de derde fase (1999-2000) is de nadruk gelegd op het ontwikkelen van toonaangevende projecten op het gebied van samenwerking met marktpartijen. De start van het kennisprogramma Duurzame Systeem Innovatie vormde hierop een logisch vervolg.

1.5 Doel en opzet van het kennisprogramma Duurzame Systeem Innovatie

Doel van het kennisprogramma Duurzame Systeem Innovatie was het initiëren en ondersteunen van duurzame systeeminnovaties door:

- de ontwikkeling van praktisch toepasbare methoden en vaardigheden die cruciaal zijn voor de realisatie van duurzame systeeminnovaties;
- het uitvoeren van *pilot studies* waarin samen met maatschappelijke belanghebbenden ingrijpende vernieuwing in praktijk wordt gebracht;
- de overdracht en verankering van de resultaten binnen en buiten TNO.

Op weg naar een praktische aanpak

In de loop van het kennisprogramma zijn de eerste, nog wat vage ideeën over een model voor systeeminnovaties uitgewerkt en toegepast in concrete projecten. De resultaten en ervaringen uit die pilotprojecten zijn geëvalueerd en met elkaar vergeleken. Evaluatie en vergelijking zijn ten slotte uitgemond in een globale beschrijving van een standaardaanpak voor maatschappelijke innovatie-experimenten, de zogeheten MiXT®-aanpak. Deze aanpak wordt in hoofdstuk 3 nader toegelicht.

Pilotprojecten

In het kennisprogramma Duurzame Systeem Innovatie wordt het innovatiemodel voor systeeminnovaties verder ontwikkeld door het in pilotprojecten concreet toe te passen en zo al doende te leren. De keuze van de pilotprojecten is gebaseerd op een aantal criteria:

- het project draagt bij aan een substantiële sprong in verhoging van duurzaamheid;
- het project speelt in op een potentieel kapitaalkrachtige marktvraag: *business opportunities* voor bedrijven dienen zich aan;
- het is logisch dat juist een kennisinstelling als TNO die innovaties initieert en niet het bedrijfsleven of de overheid⁵;
- het praktijkproject vereist de inzet van technologische kennis die goed aansluit bij de technologische sterkten van TNO.

Op grond van deze criteria zijn de pilotprojecten ontwikkeld waarvan in hoofdstuk 4 t/m 7 de resultaten zullen worden beschreven:

- de ontwikkeling van een multifunctioneel woon- en zorgcentrum Apeldoorn. Het betreft een initiatief om in een vergrijzende samenleving ouderen de kans te bieden tot op hoge leeftijd zelfstandig te blijven wonen (hoofdstuk 4);
- de ontwikkeling van een systeem voor personenvervoer met de gemeente Almere en diverse bedrijven. Het gaat hier om een vernieuwend mobiliteitsconcept dat verkeerscongestie in de binnenstad voorkomt, maar ook voldoet aan waarden zoals keuzevrijheid, privacy en comfort (hoofdstuk 5);
- de ontwikkeling van innovatieve voedingsmiddelen, waarmee vooral de schoolgaande jeugd een gezond alternatief wordt geboden voor de snelle maaltijd. In dit experiment staat de introductie centraal van een gezonde snack, die op duurzame wijze uit innovatieve voedingsingrediënten wordt bereid en die beoogt te helpen bij het voorkomen van vetzucht (hoofdstuk 6);
- de ontwikkeling van een interactief beleidssysteem dat waterschappen, provincies, gemeenten en andere betrokkenen op lokaal niveau in staat stelt de gevolgen van maatregelen op het gebied van watermanagement tijdig te voorzien. Het betreft hier een onmisbaar hulpmiddel voor goed watermanagement bij de sterk wisselende weersomstandigheden die klimaatverandering met zich zal meebrengen (hoofdstuk 7).

Overdracht en verankering

Naast methodiekontwikkeling en pilotprojecten is overdracht en verankering van kennis een derde poot van het kennisprogramma Duurzame Systeem Innovatie. Deze derde poot omvat alle activiteiten gericht op het overdragen van de kennis, methoden en vaardigheden die tijdens de praktijkprojecten zijn verkregen naar andere werkgebieden van TNO en naar deskundigen uit de overheid, het bedrijfsleven en kennisinstellingen. Het beoogde resultaat is hierbij is om de verworven *competenties en vaardigheden* op het gebied van duurzame systeeminnovaties breder te verankeren in de TNO-organisatie en daarbuiten, en zo de invloed van het kennisprogramma wezenlijk te vergroten.

5 Vooral grotere bedrijven zijn vaak in staat complexe innovaties in samenwerking met anderen aan te sturen. Bij innovaties in samenwerking tussen MKB-bedrijven is voor TNO bij uitstek een initiërende rol weggelegd.

Deze overdracht en verankering zijn allereerst gericht op de resultaten die zijn bereikt met de pilotprojecten. Deze projecten hebben immers niet alleen een waarde op zichzelf, maar dienen ook als inspirerend voorbeeld voor vergelijkbare initiatieven binnen de sector (multiplicatie).

Ten tweede is ook gewerkt aan de overdracht van de in dit kennisprogramma ontwikkelde MiXT[®]-benadering: een praktisch toepasbare aanpak voor de opzet en begeleiding van maatschappelijke innovatie-experimenten. Om onderzoekers en praktijkmensen behulpzaam te zijn bij het opzetten van systeeminnovatieve experimenten volgens de MiXT[®]-aanpak is een leidraad ontworpen, die hen ook kan helpen de experimenten te doen slagen en ervan te leren. Het gebruik van de leidraad veronderstelt uiteraard enige voorkennis.

Ook hebben het Kenniscentrum van TNO en de Erasmus Universiteit een website ingericht om de aanpak en de eraan ten grondslag liggende methoden toegankelijk te maken: www.kenniscentrumtransities.nl. Op deze website is meer informatie te vinden over systeeminnovaties en transitie management. Op termijn wordt voor bezoekers van deze site ook de mogelijkheid geboden om in te loggen op een wikipedia waar de MiXT[®]-aanpak en de specifieke methoden die in dit kader worden gebruikt online raadpleegbaar zijn.

Literatuur

- Nationaal Milieubeleidsplan 4 (2001), *Een wereld en een wil. Werken aan duurzaamheid*. Ministerie VROM, Den Haag, juni 2001
- World Commission on Environment and Development (1987), *Our common future*. Oxford, Oxford University Press
- Rotmans, J. (2003) *Transitiemanagement: Sleutel voor een duurzame samenleving*. Assen: Van Gorcum.

2

Maatschappelijke innovatie-experimenten als uitdaging

Rob Weterings

2.1 Maatschappelijke behoeften als startpunt

Maatschappelijke innovatie-experimenten zijn gerichte initiatieven waarin mensen uit verschillende organisaties gezamenlijk nieuwe producten, processen en systemen in de praktijk ontwikkelen. De maatschappelijke vernieuwingsexperimenten die in dit boek aan de orde komen, hebben een bijzondere ambitie: het verwezenlijken van een substantiële verhoging van de ecologische, economische en sociale duurzaamheid in de wijze waarop de samenleving in haar behoeften voorziet. Juist om substantiële verbeteringen te realiseren, worden bestaande concepten losgelaten en richten de vernieuwingsexperimenten zich op systeeminnovatie: een integrale vernieuwing van producten, processen en systemen.

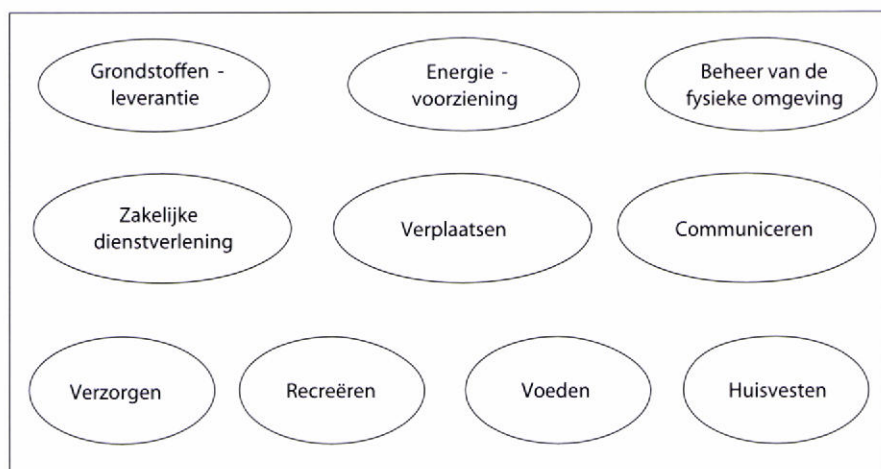
Welke behoeften?

Maatschappelijke behoeften vormen het startpunt van onze experimenten. Wie het over 'behoeften' heeft, denkt meestal in eerste instantie aan de individueel menselijke behoeften aan voedsel, veiligheid en menselijk contact. Maar dergelijke individuele behoeften zijn ook van belang op maatschappelijk niveau. Immers, een samenleving zal in die menselijke behoeften moeten voorzien om leefbaar te kunnen zijn. Daarnaast omvat een samenleving functies die voortvloeien uit het schaalniveau waarop mensen met elkaar leven en werken en het mogelijk maken om op grote schaal in individuele behoeften te kunnen voorzien. We hebben het dan bijvoorbeeld over transport en infrastructuur.

De econoom Michael Porter heeft in 1990 een indeling gemaakt van economische sectoren die de basale functies vervullen van een ontwikkelde samenleving. Hij onderscheidt drie typen functies:

- generieke functies, die van belang zijn voor alle andere maatschappelijke activiteiten: *energievoorziening en levering van grondstoffen en materialen*;
- intermediaire functies, die noodzakelijke voorwaarden scheppen voor alle andere activiteiten: *verplaatsen, communiceren en zakelijke dienstverlening*;
- eindgebruikfuncties, die voorzien in de behoeften van de consument: *voeden, huisvesten, verzorgen en recreëren*.

In figuur 1 hebben we ons gebaseerd op de indeling van Potter. Wel hebben we een extra generieke functie toegevoegd: het beheer van de fysieke omgeving. Hierbij gaat het om een functie die voornamelijk wordt uitgeoefend door overheden. Deze publieke functie omvat het beheer van water, bodem, lucht en landschap – de fysieke dragers van alle economische activiteiten.



Figuur 1. Maatschappelijke functies

De gekozen bewoordingen kunnen variëren, maar in een groot aantal vernieuwingsprogramma's worden maatschappelijke behoeften benoemd op een manier die nauw aansluit bij het bovenstaande. In het TNO-kennisprogramma Duurzame Systeem Innovaties zijn de maatschappelijke innovatie-experimenten gericht op de functies voeden, huisvesten en verplaatsen. Daarnaast is watermanagement als vierde onderwerp gekozen, vanwege de directe relatie met klimaatverandering ten gevolge van de generieke functie energievoorziening.

Er is een aantal redenen om maatschappelijke innovatie-experimenten te starten vanuit een maatschappelijke behoefte. De belangrijkste daarvan is dat een dergelijk experiment – en de opschaling daarvan tot realisatie van een systeeminnovatie in de samenleving – enkele decennia in beslag neemt. In die lange periode zal *de manier waarop* mensen wonen, werken en zich verplaatsen hoogstwaarschijnlijk veranderen, maar de behoefte om te wonen, werken en te verplaatsen als zodanig zal blijven bestaan. Daarmee vormt een maatschappelijke behoefte een stabiel uitgangspunt in een overigens dynamische wereld. Doel van het maatschappelijk innovatie-experiment is om nieuwe, duurzame mogelijkheden aan te dragen voor de manier waarop die behoeften in de toekomst zullen worden vervuld. Want juist de huidige manier van behoeftevervulling levert neveneffecten op die nu, en zeker in de toekomst, onhoudbaar zijn.

Energie als voorbeeld

Laten we de energievoorziening eens als voorbeeld nemen. In het document 'Meer met energie! Kansen voor Nederland' zette de *Task Force* Energietransitie in januari 2006 een actieplan uiteen voor de Nederlandse energietransitie. De noodzaak van een duurzame energiehuishouding wordt daarin als volgt verwoord:

Noodzaak van een duurzame energiehuishouding

Het gebrek aan duurzaamheid van de mondiale energiehuishouding is bedreigend voor de wereld:

- De snelheid waarmee door ons toedoen de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer toeneemt, leidt tot onvoorspelbare veranderingen in het klimaat en bedreigt de stabiliteit van ecosystemen over de hele wereld.
- De mate waarin wij ons voor de levering van olie en gas kwetsbaar hebben gemaakt voor mondiale machtspolitiek, leidt tot onvoorspelbare fluctuaties in de beschikbaarheid en prijs van deze primaire bronnen. Dat is een directe bedreiging voor onze welvaart en ons welzijn.
- Door het beslag dat het welvarende deel van de wereld legt op de voorraden olie en gas versus de noden van het arme deel van de wereld, groeien de mondiale spanningen. Die spanningen bedreigen de vrede en veiligheid.

Als we deze bedreigingen niet het hoofd bieden, zullen we de controle verliezen over onze toekomst. De urgentie is groot. Daarom moet de mondiale ambitie zijn om met grote snelheid en daadkracht een duurzame energiehuishouding te realiseren. Nederland kan daaraan een belangrijke bijdrage leveren door de bedreigingen te benaderen vanuit het perspectief van kansen en alles in het werk te stellen om die kansen te benutten.

Bron: *Meer met energie! Kansen voor Nederland*, Task Force Energietransitie, januari 2006, p. 1.

De ambitie die de Task Force Energietransitie hiermee voor Nederland heeft geformuleerd, behelst een fundamentele heroriëntatie van de manier waarop we als samenleving voorzien in onze behoefte aan energie. Op dit moment is de mondiale energievoorziening voor meer dan 90% gebaseerd op fossiele brandstoffen zoals olie en gas. De ambitie die de *Task Force* uitspreekt, komt neer op een omschakeling naar een energievoorziening op basis van duurzame en schone energiebronnen. Deze omschakeling houdt in dat de huidige fossiele brandstoffen op den duur worden vervangen door een mix van energiedragers, die de behoefte aan energie vervullen op een manier die schoon, betrouwbaar, efficiënt en economisch aantrekkelijk is. Ook is er aandacht voor energiebesparing, mede doordat de energiebehoefte naar verwachting nog verder zal

groeien. Die groeiende behoefte aan energie wordt in de bovenstaande tekst niet als het probleem gezien. Eerder ziet men haar als een onvermijdelijk gevolg van ontwikkelingen in onze samenleving. De ambitie is om de manier waarop in die (groeierende) behoefte wordt voorzien, ingrijpend te vernieuwen.

2.2 Ingrijpende vernieuwing

Maatschappelijke innovatie staat gelijk met het openen en exploreren van nieuwe wegen naar de toekomst. In onze opvatting dienen maatschappelijke innovatie-experimenten ertoe de samenleving ervaring te laten opdoen met radicaal nieuwe manieren om in maatschappelijke behoeften te voorzien.

Laten we het voorbeeld van de energievoorziening weer nemen. Bij de introductie van biomassa als hernieuwbare energiedrager, geeft dit aanleiding tot allerlei wijzigingen in de energieketens en -infrastructuren. Nieuwe bedrijven die zich toeleggen op het transport of de conversie van biomassa zullen toetreden tot de energiemarkt. Consumenten zullen reageren op een verbreding van het aanbod van (groene) energieproducten. Nieuwe samenwerkingsverbanden tussen energiebedrijven, natuurbeheerders en boeren zullen ontstaan, met als doel een continue levering van biomassa te borgen. Dit kan uiteindelijk leiden tot een doorbraak van biomassa als energiedrager, als deze maatschappelijke dynamiek wordt gestimuleerd door een politiek-bestuurlijk apparaat dat ruimte voor vernieuwing creëert door belemmerende regelgeving weg te nemen en financieringsstromen te kanaliseren.

Maatschappelijke verandering betekent ook: afbraak van de *status-quo*. Niet alleen worden nieuwe samenwerkingsverbanden opgebouwd, tegelijkertijd komen de 'oude structuren' onder toenemende pressie te staan van nieuwe concurrenten en van voortschrijdend beleid, maar vooral ook onder druk van een veranderende houding van burger en consument. Deze publieke druk kan ertoe leiden dat 'oude structuren' langzamerhand gemarginaliseerd worden tot ze uiteindelijk ophouden te bestaan, tenzij ze in staat zijn voldoende in te spelen op de nieuwe eisen – de *licences to operate* die vanuit de samenleving aan hen worden gesteld. Onder invloed van maatschappelijke trends komen bestaande elementen van de institutionele orde onder druk te staan en kunnen zich nieuwe opties voordoen, die de bestaande orde kunnen vervangen of onherstelbaar doen veranderen.

Maatschappelijke innovatie-experimenten

Maatschappelijke innovatie-experimenten vormen als het ware de *stepping stones* van maatschappelijke verandering. In een beperkte kring van betrokkenen worden duurzame systeeminnovaties bedacht, ontwikkeld en op kleine schaal uitgetoetst. Maatschappelijke vernieuwing wordt binnen een beschermende omgeving in de praktijk gebracht. Die bescherming is nodig omdat de nieuwe concepten nog niet zijn opgewassen tegen concurrentie en het bovendien de bedoeling is van de experimenten te leren, zodat de concepten verder verbeterd

kunnen worden. De ervaring leert dat alle innovaties zo'n leercurve moeten doormaken. Te snel in de markt gezette innovaties gaan niet zelden gebukt onder kinderziekten en de daarmee verbonden negatieve beeldvorming bij het publiek.

Voorbeelden van maatschappelijke innovatie-experimenten komen in de volgende hoofdstukken ruimschoots aan de orde. Daarom gaan we hier alleen nog in op de verbinding die deze experimenten leggen tussen maatschappelijke behoeften en ingrijpende vernieuwingen. In de voorbeelden zal namelijk opvallen dat de maatschappelijke behoefte heel specifiek is. Zo gaat het gaat niet om *duurzame voeding* in het algemeen, maar om *gezonde gemaksvoeding die op duurzame wijze is bereid om bij de opgroeiende jeugd de kans op vetzucht te beperken*. Een dergelijke toespitsing op een doel, een doelgroep en een bepaald type innovatie is, zo is onze ervaring, nodig om een maatschappelijk innovatie-experiment ambitieus én effectief te laten zijn. De ambitie om een bestaande behoefte op een ingrijpend vernieuwde manier te vervullen, wordt hierbij vertaald in concrete ontwerpeisen van het te ontwikkelen systeemconcept. Voor technologische innovatie is die concreetheid een voorwaarde. Voor geslaagde samenwerking tussen bedrijven, overheden en kennisinstellingen eveneens. Hoe de generieke behoefte moet worden omgezet in concrete ontwerpeisen wordt in de navolgende hoofdstukken uit de doeken gedaan.

2.3 Maatschappelijke uitdagingen

Maatschappelijke innovatie-experimenten dragen bij tot de transitie naar een duurzame samenleving, maar alleen wanneer aan een aantal voorwaarden is voldaan. Drie voorwaarden zal ik hier bespreken.

De eerste voorwaarde is dat een integrale benadering wordt gevolgd. Afwenteling en *rebound*-effecten zijn alleen te voorkomen door voldoende inzicht in de toepassingomgeving, vooral in de dynamiek die – mede door het innovatieproces – in die omgeving kan optreden. Concreet betekent dit dat een goede *systeemdefinitie* essentieel is. Hoe kan het relevante systeem worden afgebakend met fysieke systeemgrenzen (energie- en materiaalstromen) en sociaal-economische systeemgrenzen (actoren en samenwerkingsverbanden)? En wat zijn binnen deze systeemgrenzen de belangrijkste aspecten, actoren en relaties? Integratie van expertise uit verschillende vakdisciplines is hierbij van veel waarde. In een groot aantal projecten heeft TNO inmiddels praktijkervaring opgedaan met zo'n integrale, interdisciplinaire systeembenadering. Deze benadering maakt het mogelijk om vroegtijdig een overzicht te krijgen van kansen, bedreigingen, ontwikkelingen en belemmeringen waarop men tijdens het innovatietraject dient in te spelen.

De tweede voorwaarde waaraan maatschappelijke innovatie-experimenten moeten voldoen, heeft te maken met de *samenhang tussen de korte en de lange termijn* die karakteristiek is voor duurzame ontwikkeling. Wanneer de klem-

toon uitsluitend zou liggen op het toekomstbeeld voor de lange termijn, dan zou er op de korte termijn niets gebeuren. Elke verandering begint immers met handelingen in het heden. Verkenningen moeten worden vertaald in opties voor keuzen, visies moeten worden geconcretiseerd in acties op de korte termijn. Dit vereist een bijzondere vaardigheid: het kunnen vertalen van het 'denken' op de lange termijn naar acties en beslissingen in de tegenwoordige tijd. Het komt erop aan de kloof te overbruggen tussen toekomstonderzoek en het kortetermijnbeleid van bedrijven en overheden, dat vaak uitsluitend wordt gestuurd door het 'denken' op korte termijn. Meer dan tot dusver nog het geval is geweest, impliceert duurzame ontwikkeling dat bij beslissingen niet alleen het kortetermijnresultaat telt, maar ook de resultaten op de lange termijn. Duurzame systeeminnovaties zijn pas een succes wanneer:

- de huidige problemen niet naar de toekomst worden verschoven;
- de kans op 'kortzichtige' oplossingen, die op termijn nieuwe problemen veroorzaken, kleiner wordt;
- huidige investeringen ook op termijn hun waarde opbrengen, en
- oplossingen worden gekozen die nu haalbaar zijn en die de verdergaande maatregelen, die op termijn nodig zijn, niet belemmeren.

De derde voorwaarde is dat de nadruk van het innovatieproces blijft liggen op de *gebruikers*. Er is te veel ervaring met innovaties die beter zijn afgestemd op de doelstellingen van de aanbieder, dan op de wensen en mogelijkheden van de gebruiker. Vaak overleven deze innovaties het eerste stadium van marktintroductie niet, maar soms wel, met alle gevolgen van dien: irritatie (chipcard), uitsluiting van ouderen (mobiele telefoons), onveiligheid (LPG tanken zonder verloopnippel bij Franse tankstations), enzovoorts. Na verloop van tijd worden deze 'kinderziekten' wel verholpen, maar met meer aandacht voor de gebruikers is veel ongemak en kapitaalvernietiging te voorkomen. Zeker bij complexe systeeminnovaties, waarbij – zoals gezegd – een individuele vraag en een collectieve behoefte hand in hand gaan, is continue interactie met (potentiële) gebruikers en consumenten een vereiste. Diverse successen leren bovendien dat interactie met potentiële gebruikers leidt tot een veel scherpere definitie van de ontwerpeisen waaraan het toekomstige product of proces moet voldoen.

Wanneer bij maatschappelijke innovaties een integrale benadering wordt gevolgd, wanneer handelingen op de korte termijn worden afgeleid van een duurzaamheidsvisie voor de langere termijn en wanneer bovendien gedurende het innovatieproces een goede interactie met (potentiële) gebruikers wordt geborgd, dan is de kans groot dat deze innovaties daadwerkelijk en substantieel zullen bijdragen aan duurzame ontwikkeling.

2.4 Omgaan met verschillende perspectieven

Maatschappelijke innovatie-experimenten zijn gerichte initiatieven waarbij mensen van uiteenlopende achtergronden en organisaties met elkaar samen-

werken. En in die samenwerking ligt een van de grootste uitdagingen. In de praktijk is het namelijk eerder regel dan uitzondering dat mensen verschillende verwachtingen hebben. Toch zullen deze verwachtingen met elkaar tot een gedeelde visie moeten leiden wil een gezamenlijk experiment mogelijk zijn.

In de experimenten werken bedrijven samen met kennisinstellingen, beleidsmakers, maatschappelijke organisaties en in sommige gevallen ook met gebruikers. Eenieder zal vanuit zijn eigen perspectief en belangen naar het experiment kijken. Die diversiteit aan gezichtspunten begint al bij de redenen om aan het experiment deel te nemen. Dit is onderzocht voor experimenten in het kader van technologische innovaties^{6a}. Tabel 1 geeft hiervan een overzicht.

Bedrijven blijken vooral deel te nemen om een scherper beeld te krijgen van nieuwe producten of markten. Ook de mogelijkheid om overheidsbeleid zodanig te beïnvloeden dat de eigen onderneming ook op termijn nog inpasbaar is, blijkt voor bedrijven een reden te zijn om deel te nemen.

Overheden participeren vooral aan experimenten als representant van het collectieve belang. Op lokaal niveau kan het dan gaan over de toepasbaarheid van een technologie voor het oplossen van lokale problemen. Op landelijk niveau kan sprake zijn van het stimuleren van de ontwikkeling van nieuwe opties, die mogelijk nieuwe economische kansen of maatschappelijke oplossingen bieden.

Consumentenorganisaties en maatschappelijke belangenorganisaties nemen deel vanuit de eigen missie. Experimenten hebben voor deze organisaties vooral een communicatief doel: laten zien dat het anders kan, en beter.

Omgaan met deze verschillen in perspectief en belang is de eerste uitdaging bij de voorbereiding van een maatschappelijk innovatie-experiment. In de praktijk betekent dit: gemeenschappelijke elementen herkennen en verschillen bespreken.

Een tweede uitdaging voor samenwerking is de vorming van een gemeenschappelijke visie en ambitie. Als een maatschappelijk innovatie-experiment moet leiden tot een substantiële verhoging van de economische, ecologisch en sociale duurzaamheid, wat is dan voldoende substantieel? En gaat het dan vooral om economische duurzaamheid, of staat de ecologische dan wel de sociale ambitie bovenaan? En sowieso: wat verstaan we onder 'duurzaam'? Allemaal vragen uit de praktijk van maatschappelijke innovatie-experimenten. Het lijkt soms wel een wonder dat er, ondanks alle kansen om het fundamenteel met elkaar oneens te zijn, toch initiatieven op gang komen die worden gedragen door een zo divers gezelschap.

6a R. Hoogma et al. (2002), p. 202.

Tabel 1. Redenen waarom verschillende partijen geïnteresseerd zijn in experimenten^{6b}

Type partij	Redenen voor betrokkenheid bij of steunen van (technologische) experimenten
Bedrijven	• Leren over de onvolkomenheden en de marktpotentie van een nieuw product. • Anticiperen op toekomstige marktvraag. • Beïnvloeden van overheidsbeleid door het bieden van oplossingen voor een milieu-, economisch of ander type probleem.
Locale overheden	• Leren over een nieuwe technologie die een oplossing kan bieden voor lokale problemen (vervuiling, overlast, werkloosheid, congestie). • Leren over nieuwe sturingsvormen, bijv. over duurzaam ruimtegebruik met publieke-private-particuliere partijen.
Centrale overheden	• De maatschappij laten leren over nieuwe technologische opties en de afstemming tussen partijen vergemakkelijken. • Nieuwe economische activiteit creëren. • Het genereren van kennis voor beleid om sociaal wenselijke uitkomsten te bereiken.
Consumenten- en burgerorganisaties	• Leren over eigen behoeften; nieuwsgierigheid: is het wat voor mij? • Demonstreren van duurzame levensstijl aan anderen. • Bijdragen aan het verminderen van milieubelasting.
NGO's	• Demonstreren van haalbaarheid duurzame levensstijl en daarvoor bredere steun verkrijgen. • Experimenten zijn de motor van campagnes.

Het is niet eenvoudig om verschillende wensbeelden over de toekomst te integreren in een gedeelde visie. Toch is dat wel wat er moet gebeuren bij de voorbereiding van een maatschappelijk innovatie-experiment. Wat daarbij blijkt te helpen, is dat toekomstbeelden zich op de lange termijn richten. Dat betekent dat ze op hoofdlijnen richting geven aan de manier van aanpak, maar niet zo dwingend als wanneer er beslissingen op de korte termijn genomen worden. Juist de lange termijn blijkt voldoende vrijheidsgraden, tijd en creatieve speelruimte te bieden om met elkaar een gedeelde visie en ambitie te vormen. En op zijn beurt is die gedeelde visie een onmisbare basis voor acties op de korte termijn.

Bij de ontwikkeling van onze aanpak voor maatschappelijk innovatieve experimenten waren de volgende zeven uitdagingen richtinggevend:

- innovatie die uitgaat van de maatschappelijke behoefte, om niet gevangen te blijven zitten in bestaande routines;
- mikken op ingrijpende vernieuwing: het openen en exploreren van nieuwe wegen naar de toekomst;

6b R. Hoogma et al. (2002), p.202.

- een samenhangende systeembenadering om afwenteling en *rebound*-effecten te voorkomen;
- actieve betrokkenheid van een verscheidenheid aan organisaties en belangen;
- bouwen aan samenwerking vanuit een gedeelde visie op de toekomst;
- een voortdurende wisselwerking tussen een visie voor de lange termijn en actie op de korte termijn;
- interactie met potentiële gebruikers in alle stadia van ontwikkeling.

In het volgende hoofdstuk wordt de aanpak die TNO hiervoor in samenwerking met een groot aantal bedrijven en organisaties heeft ontwikkeld, beschreven.

Literatuur

- Hoogma, R., R. Kemp, J. Schot & B. Truffers (2002), *Experimenting for sustainable transport. The approach of strategic niche management*. Londen: Spon Press
- Potter, M. (1990), *The competitive advantage of nations*. Londen: MacMillan Press Ltd.
- Task Force Energietransitie (2006), *Meer met energie! Kansen voor Nederland*, geschreven in opdracht van het ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

3

Globale aanpak Maatschappelijke innovatie eXperimenten TNO (MiXT[®])

Elsbeth Roelofs en Helma Luiten

In het vorige hoofdstuk hebben we laten zien dat maatschappelijke behoeften het startpunt vormen van de maatschappelijke innovatie-experimenten en dat de laatste alleen bijdragen aan een transitie richting duurzame ontwikkeling als aan een aantal randvoorwaarden is voldaan: een integrale benadering, samenhang tussen kortetermijn acties en langetermijnbeelden, gerichtheid op de gebruikers, het hanteren van zeer uiteenlopende perspectieven en het vormen van een gedeelde visie en ambitie. Dat alles is zeker geen geringe opgave voor een project- of procesleider. Bij Maatschappelijke Innovatie eXperimenten (de MiXT[®]-aanpak) komen deze randvoorwaarden terug.

In dit hoofdstuk zetten we de MiXT[®]-aanpak in grote lijnen voor u uiteen. Het doel van de MiXT[®] is om op gestructureerde wijze een experiment op te zetten waarin wordt geleerd over de mogelijkheden om een potentiële systeemdoorbraak te veroorzaken. 'Stepping stones voor transitities', zo kunnen we de opzet van maatschappelijke innovatie-experimenten zien. Maar de vraag blijft natuurlijk wanneer we nu zo'n experiment opzetten, met andere woorden: wanneer gaan we met de MiXT[®]-aanpak aan de slag?

Uitgaand van een maatschappelijke behoefte wordt met een team van transitieprofessionals en experts gewerkt aan het opzetten en uitvoeren van een experiment. De initiatiefnemers van een dergelijk experiment zijn vaak overheden, kennisinstellingen of intermediaire organisaties. Het opzetten van een maatschappelijk innovatie-experiment met behulp van de MiXT[®]-aanpak is vooral zinvol bij vraagstukken waarbij sprake is van een langetermijnuitdaging die op korte termijn actie vereist. Vraagstukken ook waarbij de *onzekerheden* dusdanig groot zijn, dat een experiment nodig is om kennis en ervaring op te doen over de aanpak en oplossingsrichtingen. Deze aanpak wordt ook gehanteerd bij systeemfalen waarbij een *sense of urgency* aanwezig is en betrokken actoren op zoek zijn naar concrete illustratieve oplossingen.

Essenties

De essenties van de MiXT®-aanpak kunnen als volgt worden beschreven:

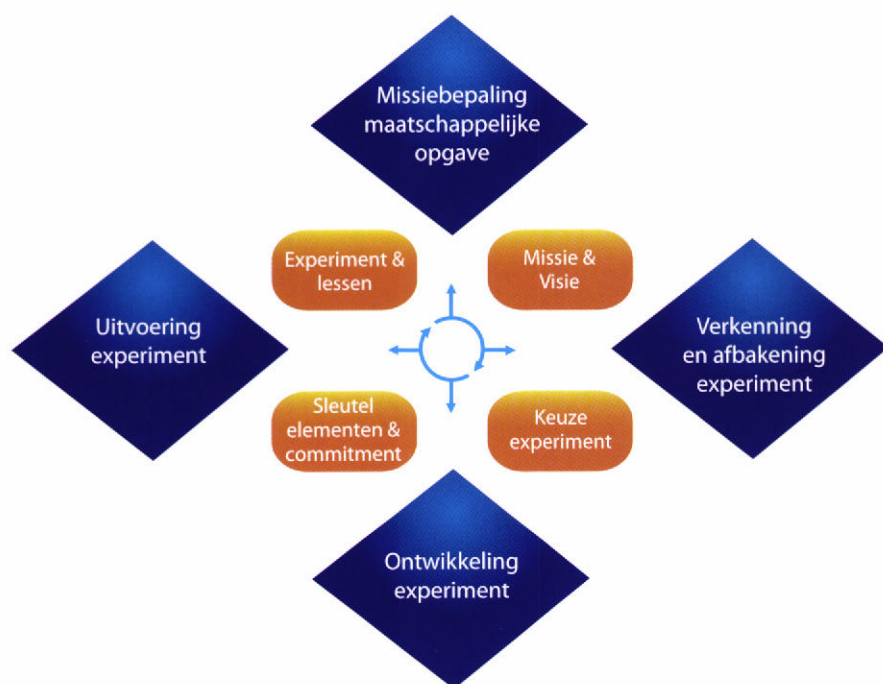
- Een *gezamenlijke* aanpak: voor een duurzame maatschappelijke vernieuwing is het cruciaal dat de verschillende partijen die betrokken zijn bij de oplossing van een maatschappelijk vraagstuk met elkaar samenwerken. MiXT® van TNO is sterk gericht op die samenwerking: op de nauwe betrokkenheid van de relevante partijen bij een experiment.
- Een *breder perspectief* (maatschappelijke opgave) voor oplossingen: de meeste bedrijven zijn gericht op oplossingen op de korte termijn. Ze richten zich bij het ontwikkelen van nieuwe producten, diensten of nieuwe markten vooral op het oplossen van deelproblemen. Door hun ideeën, producten of diensten te plaatsen in het licht van een maatschappelijk vraagstuk (bijvoorbeeld obesitas bij basisschoolkinderen) ontstaat er een ander beeld van waar het bedrijf aan werkt en vormen zich daardoor soms andere ideeën over de ontwikkeling, de aanpak en de noodzakelijke samenwerkingsverbanden.
- Een *verstrengeling van inhoud en proces*: elke stap in de aanpak heeft zowel een inhoudelijk als procesmatig doel. Bij de aanpak hangen de inhoud (de missie, de langetermijnvisie, het experiment en de oplossingen die worden aangedragen en/of ontwikkeld) en het proces (het erbij betrekken van de partijen, *commitment* krijgen, een gezamenlijke visie vormen en gezamenlijk een experiment uitvoeren) samen. Een gezamenlijk ontwikkeld toekomstbeeld is bijvoorbeeld geen doel op zich, maar o.a. een middel om perspectiefverschuiving te realiseren bij partijen.
- Een *proces van divergeren en convergeren*: in het proces wordt afwisselend gedivergeerd (mogelijkheden en knelpunten verkend) en geconvergeerd (bepaald welke mogelijkheden en knelpunten worden geselecteerd).
- Een *iteratief* proces: gedurende het proces worden stappen voor- en achteruit gedaan om steeds gericht op het doel te kunnen afgaan. Er wordt bijvoorbeeld eerst een globale doelstelling (missie) gedefinieerd. Naarmate de *niche* waarin het experiment gaat plaatsvinden meer in detail wordt beschreven, moet ook de doelstelling nader worden gedefinieerd.
- Een *voortdurende koppeling tussen de lange- en de kortetermijneffecten*: het is essentieel om de maatschappelijke opgave en visie op de lange termijn te koppelen aan de mogelijkheden op de korte termijn van bedrijven en overheden. Zo blijven de kortetermijnacties in het teken van de maatschappelijke opgave staan en blijft ook het gezamenlijk belang telkens goed in beeld.
- Een *aanpak op verschillende niveaus tegelijk*: bij de aanpak is aandacht voor het opzetten van een experiment (microniveau). Tegelijkertijd streeft de aanpak ook expliciet naar opschaling en verbreding van de inzichten en ervaringen van de indirect betrokkenen op andere niveaus (meso- en macroniveau).

Leeswijzer

In paragraaf 3.1 worden de vier fasen en de essenties van de MiXT® in grote lijnen uiteengezet. In de paragrafen 3.2 tot en met 3.5 wordt de aanpak in vier fasen meer in detail beschreven. Een uitgebreide beschrijving van de *tools* die in deze fase worden toegepast, kunt u vinden in de handreiking van MiXT® ('Handreiking MiXT®, een praktische handreiking voor maatschappelijke innovatie', TNO, oktober 2007). Ook kunt u deze informatie vinden via internet: www.kenniscentrumtransities.nl/mixt.

3.1 De MiXT®-aanpak in grote lijnen

Zoals is vermeld in de inleiding doorlopen we met MiXT® de volgende vier fasen (zie figuur 1). De blauwe wybertjes in de figuur representeren een activiteit en de oranje rechthoeken een resultaat. Het iteratieve karakter is lastig weer te geven in één figuur. De cirkelvorm verwijst hiernaar.



Figuur 1. Overzicht van de MiXT®-fasen

Missiebepaling maatschappelijke opgave

Met een team van transitieprofessionals, potentiële partners en sleutelactoren bepalen we onze *missie* en *visie*. Aan welke maatschappelijke behoefte willen

we met ons experiment een bijdrage leveren? Welke kansen zien we en welke gaan we benutten? Wie zijn potentiële partners en welke rol spelen zij? Wie zijn de sleutelactoren die de randvoorwaarden voor het experiment bepalen?

Verkenning en afbakening van het experiment

We laten, in gezelschap van potentiële partners en domeindeskundigen, de huidige situatie los en kijken vooruit: wat zijn *mogelijke toekomstbeelden* en hoe ziet een *gewenst toekomstbeeld* er met betrekking tot het maatschappelijke vraagstuk uit? En vooral: welke elementen die in een experiment kunnen worden onderzocht, kunnen hieraan bijdragen? Wat is het belang van de afzonderlijke partijen om aan dit experiment mee te doen?

Ontwikkeling van het experiment

We ontwikkelen een *concreet experiment*. We brengen de mogelijkheden en knelpunten voor het experiment in kaart en bepalen de verschillende stappen die we gaan nemen om het experiment uit te voeren. Wie moeten en willen er deelnemen aan het consortium dat het experiment zal gaan uitvoeren? Welke producten en diensten zijn nodig om het experiment uit te voeren? En welke rol moet de lokale overheid gaan spelen bij het experiment?

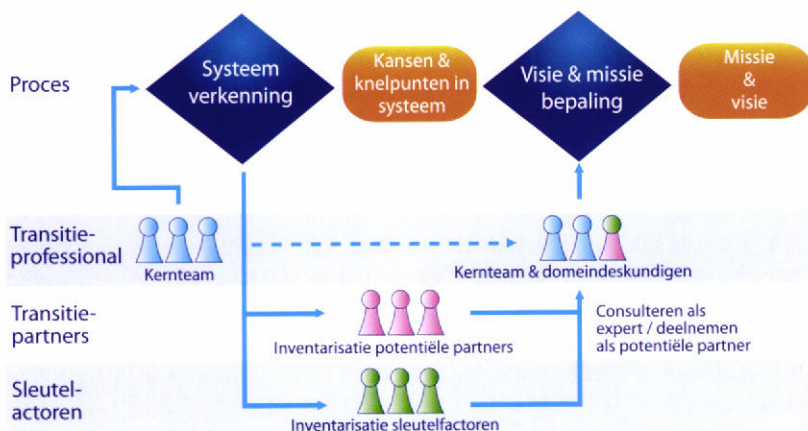
Uitvoering van het experiment:

In deze fase *voeren we het experiment daadwerkelijk uit*. We kijken naar de resultaten: wat heeft er wel gewerkt en wat niet, wat zijn de mogelijke consequenties van een grootschalige toepassing en worden de ideeën overgenomen? Zoals gezegd, beogen we dat een experiment werkt als een steen in de vijver of, anders gezegd, dat de mogelijkheden en ideeën op grote schaal worden overgenomen. Denk aan bedrijven die mogelijkheden verzilveren, gemeenten die soortgelijke experimenten gaan uitvoeren of leerervaringen die resulteren in een verandering van beleid. Om dit te bereiken, hebben we in eraan voorafgaande fasen voorwerk gedaan, onder andere door ervoor te zorgen dat alle relevante partijen erbij betrokken zijn.

In de volgende paragrafen leest u per fase meer in detail wie bij zo'n experiment betrokken moet worden, welke activiteiten er worden uitgevoerd en wat het gewenste resultaat is van elke fase.

3.2 Missiebepaling maatschappelijke opgave

Met een team van transitieprofessionals, tezamen met potentiële partners en sleutelactoren, bepalen we onze missie en visie.⁷ Aan welke maatschappelijke opgave willen we met ons experiment een bijdrage leveren? Welke kansen zien we en welke gaan we benutten? Wie zijn potentiële partners en welke rol spelen zij? Wie zijn de sleutelactoren die de randvoorwaarden voor het experiment bepalen? En, zijn zij er al bij betrokken? Wat wordt onze missie?



Figuur 2. Missiebepaling van de maatschappelijke opgave: processchema

Doel en activiteiten

Het doel van de missiebepaling is tweërlei:

- bepalen van het maatschappelijke vraagstuk waaraan het experiment een bijdrage levert;
- bepalen van de leerdoelen voor het experiment.

Het doel van deze fase is het bepalen, kiezen en invoelbaar maken van de maatschappelijke opgave, de missie en visie van het traject en de leerdoelen. Het inhoudelijke resultaat is een uitdagende, inspirerende en mobiliserende missie

⁷ Sleutelactoren zijn actoren die binnen het domein dominant zijn en vanuit hun positie bepalen binnen welke kaders en structuren er kan en moet worden gehandeld. Zij hebben belang bij de status quo. Potentiële partners zijn bedrijven, overheden of andere organisaties die er belang bij hebben te werken aan de oplossing van maatschappelijke behoeftes. Voorbeelden van belangen zijn: een nieuwe markt of product, een beter imago, verbetering van de milieukwaliteit of van de levenskwaliteit van Nederlanders. De partners worden erbij betrokken, omdat ze hetzij deel uitmaken van het probleem, hetzij juist een aandeel kunnen hebben in de oplossing van de maatschappelijke opgave.

en visie in relatie tot de maatschappelijke opgave. Daarnaast wordt zichtbaar welke potentiële partners en sleutelactoren in het domein kunnen bijdragen aan de realisatie van een maatschappelijk experiment en aan de opschaling en verbreding van de leerervaringen uit het experiment.

Verken het maatschappelijke vraagstuk

In deze eerste fase wordt een verkenning van het huidige systeem gemaakt. Het doel van deze verkenning is om een duidelijk beeld te krijgen van de reden waarom bepaalde zaken in het huidige systeem niet werken en wat een oplossing op de langere termijn in de weg staat. Door het doen van bronnenonderzoek en afleggen van interviews wordt de beschikbare kennis geïnventariseerd. Deze informatie geeft zicht op de belangrijkste mogelijkheden en knelpunten op de korte en lange termijn. Bovendien draagt deze activiteit bij aan de *sense of urgency* bij de betrokkenen en biedt zij hen een breder perspectief op de bestaande situatie.

Voor de leden van het kernteam is het in deze fase van belang dat zij onbevangen vragen durven stellen en het vanzelfsprekende ter discussie durven stellen. Ze moeten beschikken over een groot analytisch vermogen en integrale denkkraft om in de complexiteit en veelheid aan informatie de hoofd- en bijzaken van elkaar te kunnen onderscheiden en de samenhang te blijven zien (systeemdenken).

Benoem belangrijke actoren

Op grond van de beschikbare informatie wordt in deze fase bepaald wie belangrijke actoren zijn. Het gaat dan om probleemeigenaren die door hun ervaringen inzicht hebben gekregen in de knelpunten én om potentiële partners die belangrijk zijn bij het aangrijpen van de mogelijkheden die zich voordoen. Deze sleutelactoren staan vaak open voor verandering. Daarnaast zijn er sleutelactoren die belang hebben bij de status quo. Het gaat dan veelal om actoren die binnen het domein dominant zijn en vanuit hun positie bepalen binnen welke kaders en structuren er kan en moet worden gehandeld. Zij bepalen de randvoorwaarden van het systeem. Deze sleutelactoren moeten op zijn minst op de hoogte worden gebracht van de start van het project en de missiebepaling. Beter nog is het om hen er actief bij te betrekken. Hun rol is uiteraard afhankelijk van hun bereidheid om mee te werken aan een oplossing van de maatschappelijke opgave (en dus aan een verandering van de status quo).

Formuleer een missie

Op basis van de systeemanalyse definieert het kernteam in visiewerkshops, in samenspraak met domeindeskundigen, de maatschappelijke vraagstuk waarop het experiment zich zal gaan richten.

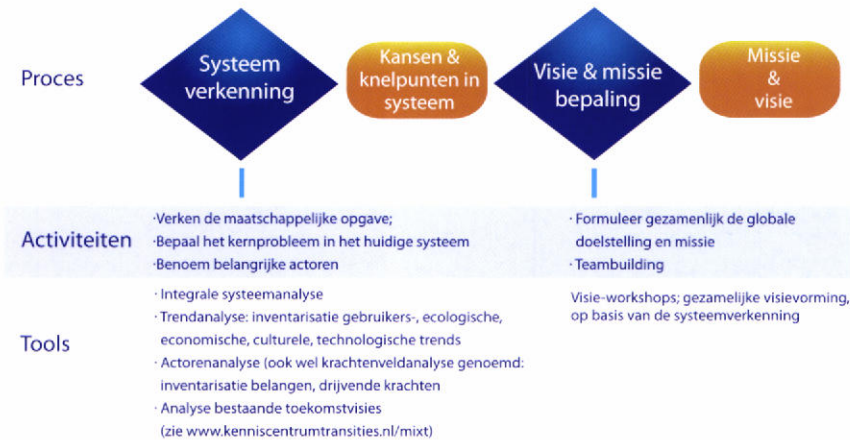
Essentieel in deze fase is om een goed en gedeeld begrip te krijgen van het systeem, van wat daarin wel en niet werkt op sociaal, economisch en ecologisch

gebied. Het bevragen en betrekken van actoren, inclusief de eindgebruiker uit het huidige systeem, is hierbij belangrijk. Zij hebben namelijk al ervaring met actuele knelpunten en zijn bovendien van belang bij het overbrengen van de *sense of urgency* dat er iets moet veranderen.

Op grond van een goede probleemanalyse komt het kernteam, in dialoog met potentiële partners en sleutelactoren, tot een globale formulering van de missie ('waarvoor staan wij?'). Deze fase eindigt met een uitdagende en inspirerende missie die gedragen wordt door de partijen die betrokken willen blijven bij de ontwikkeling van het experiment. Deze partijen committeren zich ook aan de volgende fase.

Teambuilding en inspiratie

In deze fase spelen teambuilding en inspiratie een belangrijke rol.



Figuur 3. Missiebepaling van het maatschappelijke vraagstuk: activiteiten en tools

In figuur 3 staan de activiteiten en de te gebruiken *tools* beschreven. Een uitgebreide beschrijving van de *tools* die in deze fase worden toegepast, kunt u vinden in de handreiking van MiXT® ('Handreiking MiXT®, een praktische handreiking voor maatschappelijke innovatie', TNO, oktober 2007) of via internet: www.kenniscentrumtransities.nl/mixt.

Leren en opschalen

Leren kan plaatsvinden op drie verschillende 'niveaus':

- Op het niveau van het systeem: wat wordt er geleerd over de transitie van het huidige naar het nieuwe systeem?
- Op het niveau van de actoren: welke rol spelen zij in het huidige en in het nieuwe systeem?
- Op het niveau van de gebruikte aanpak: wat werkt er wel en wat niet?

In deze eerste fase definieert het kernteam, in dialoog met de potentiële partners, gezamenlijke leerdoelen voor het experiment. Op het systeemniveau gaat het om de vraag wat het experiment in beeld moet brengen over het huidige en het nieuwe systeem. Op het niveau van de actoren gaat het om de vraag welke rollen de actoren vervullen in het bestaande en in het nieuwe systeem. Op het niveau van de aanpak, ten slotte, gaat het om leerdoelen t.a.v. de manier waarop het experiment wordt voorbereid.

Voor wat betreft opschaling inventariseren we in deze fase de sleutelactoren voor het maatschappelijke vraagstuk. Deze actoren kunnen helpen om veranderingen in de structuren van het systeem te bewerkstelligen en te borgen. Daarom zijn ze belangrijk voor het slagen van het experiment én voor de opschaling ervan. Deze sleutelactoren moeten gedurende het traject op zijn minst op de hoogte worden gehouden van de visies en vorderingen van het project. Beter nog is hen er een aantal malen actief bij te betrekken zodat zijzelf ervaren wat er speelt en kennis opdoen over het opzetten en ontwikkelen van het experiment. Een en ander is samengevat in figuur 4.

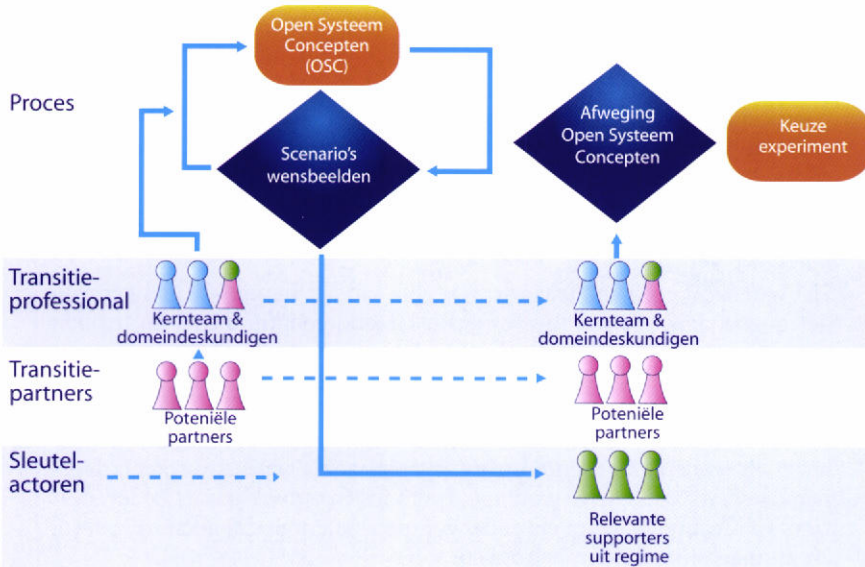


Figuur 4. Missiebepaling van de maatschappelijke opgave: management van leren en opschalen

3.3 Verkenning en afbakening van het experiment

We laten, in het gezelschap van potentiële partners en domeindeskundigen, de huidige situatie los en kijken vooruit: wat zijn mogelijke toekomstbeelden en hoe ziet een gewenst toekomstbeeld er met betrekking tot het maatschappelijke vraagstuk uit? En vooral: welke elementen die in een experiment kunnen worden uitgewerkt, kunnen hieraan bijdragen? Wat is het belang van de afzonderlijke partijen om hieraan mee te doen?

In deze fase staat een perspectiefverschuiving met betrekking tot een gewenst toekomstbeeld centraal. Aan het einde van deze fase hebben de partners gezamenlijk een experiment gedefinieerd en zich gecommitteerd om dat experiment in eventuele volgende fases verder te ontwikkelen. Voor alle duidelijkheid: de partners kunnen gedurende deze fase zijn gewisseld al naargelang de behoeften van het team en de betrokkenen zelf. De hoofdvraag in deze fase is dus: waar zouden we eigenlijk naartoe willen op de langere termijn, gegeven de missie die gedefinieerd is in de vorige fase, en welk experiment kan op de korte tot middellange termijn meer duidelijkheid geven over onzekerheden die leven over de manier waarop deze toekomst kan worden bereikt?



Figuur 5. Verkenning en afbakening experiment: processchema

Doel en activiteiten

Doel: keuze maken op welk experiment het kernteam zich gaat richten.

In de onderstaande figuur staan de activiteiten en de te gebruiken *tools* beschreven. Een uitgebreide beschrijving van de *tools* die in deze fase worden toegepast, kunt u vinden in de handreiking van MiXT® of op internet.

Formuleer beelden van de toekomst

Voor de verkenning en afbakening van de *niche*⁸ voor het experiment laten we het heden los en kijken we naar de toekomst over een termijn van 10 à 25 jaar.

8 Het woord 'niche' wordt gebruikt in de betekenis van 'deel van het systeem van de maatschappelijke opgave waarop het experiment zich richt'.

Het team van transitieprofessionals maakt, samen met potentiële partners en belangrijke actoren uit het systeem, scenario's voor de toekomst. Deze scenario's bevatten de problemen die we voor de toekomst voorzien en de mogelijke oplossingen daarvoor. Binnen de grenzen van deze mogelijke (maar wel enigszins extreme) scenario's worden vervolgens wensbeelden gevormd: hoe ziet een door ons *gewenste* toekomst eruit? De wensbeelden vormen de input voor globale oplossingsrichtingen: de 'Open Systeem Concepten'.

Voorbeeld: Hoe kunnen we in de toekomst de nodige zorg leveren die tevens betaalbaar is?

In een *scenario* rond dit vraagstuk wordt de toekomst geschetst waarin verschillende externe factoren een rol spelen. In dit geval zijn dat bijvoorbeeld: demografische factoren (steeds meer ouderen, steeds minder jongeren die de zorg kunnen leveren), innovaties op medisch, technisch en medisch-technologisch gebied (kunnen wij er in de toekomst veel van verwachten of zijn de ontwikkelingen slechts marginaal?), et cetera. Elk scenario geeft een ander extreem (maar wel 'voorstelbaar') beeld van de toekomst.

Het *wensbeeld* geeft aan wat wij wenselijk vinden binnen de grenzen van de mogelijke scenario's. Bijvoorbeeld: De ouderen zijn actief en hebben een relevante rol in de maatschappij. Ze helpen elkaar en zijn van grote betekenis bij de opvang van kinderen. De nadruk op preventie leidt ertoe dat ouderen langer gezond blijven.

Een *Open Systeem Concept* zou kunnen zijn: 'Langer zelfstandig kunnen leven en wonen.' Mensen die zorg leveren, zoals welzijnswerkers, degenen die werkzaam zijn in woningcorporaties en ontwikkelaars en leveranciers van technologie om en in de woning, spelen hierbij allemaal een rol en kunnen erbij worden betrokken.

In sommige projecten wordt juist begonnen met het definiëren van een globale oplossingsrichting (open-systeemconcept), omdat de partijen die aan tafel zitten hun eigen specifieke capaciteiten hebben. Dan is de volgende stap om via scenario's en gezamenlijke wensbeelden dit Open Systeem Concept te focussen en in lijn te brengen met de wensen. Vandaar dat in figuur 5 een *loop* aan is gebracht tussen scenario's en Open Systeem Concepten.

In deze fase worden potentiële *partners* en sleutelactoren (zie figuur 5) veelal bij het project betrokken via workshops. Het gezamenlijke proces van scenario-ontwikkeling is een stap waarin enerzijds wordt toegewerkt naar een specifiek resultaat (de scenario's), maar die anderzijds ook bijdraagt aan de betrokkenheid (*commitment*) van de partijen. Het gezamenlijk nadenken en discussiëren over mogelijkheden en bedreigingen, wensbeelden en eventuele oplossingsrichtingen verbreedt het zichtveld van de deelnemers. Tegelijkertijd maakt de

input van veel verschillende actoren het eindresultaat rijker. Het inzetten van bepaalde *tools* heeft dus zowel een inhoudelijk als een procesmatig doel.

Afweging en keuze van het experiment

De volgende stap is de afweging van de gemaakte Open Systeem Concepten door middel van een SWOT-analyse (de sterktes en zwaktes, kansen en bedreigingen). De sterktes en zwaktes van het team van transitieprofessionals, de organisaties waar zij werken en de potentiële partners worden betrokken in de afweging.

Partnerschap

In deze fase worden potentiële partners tot reële partners: zij geven hun *commitment* om het experiment verder te ontwikkelen. Het resultaat is een afbakening van de *niche* waarvoor gekozen wordt en een overzicht van de partijen die erbij betrokken moeten of willen worden.

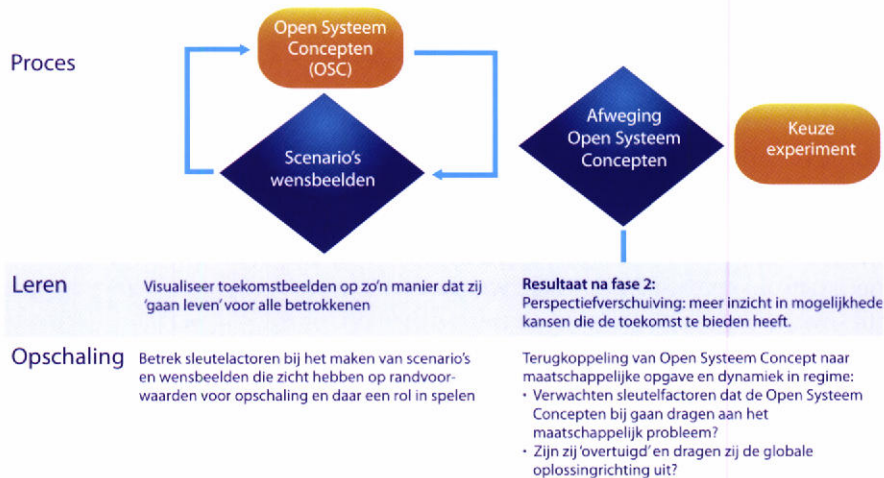


Figuur 6. Verkenning en afbakening van het experiment: activiteiten en tools

Leren en opschalen

In deze fase is sprake van leren op systeemniveau. Het maken van scenario's en wensbeelden levert vaak nieuwe inzichten over mogelijke en gewenste situaties in de toekomst, omdat de beperkingen van de huidige situatie worden losgelaten. Hierdoor ontstaat vaak een ander beeld van de kansen die er zijn om de hardnekkige problemen aan te pakken. Het visualiseren van deze toekomstbeelden op zo'n manier dat zij gaan 'leven' voor alle betrokkenen, draagt bij aan het overdragen van ideeën en daarmee het leren in de groep.

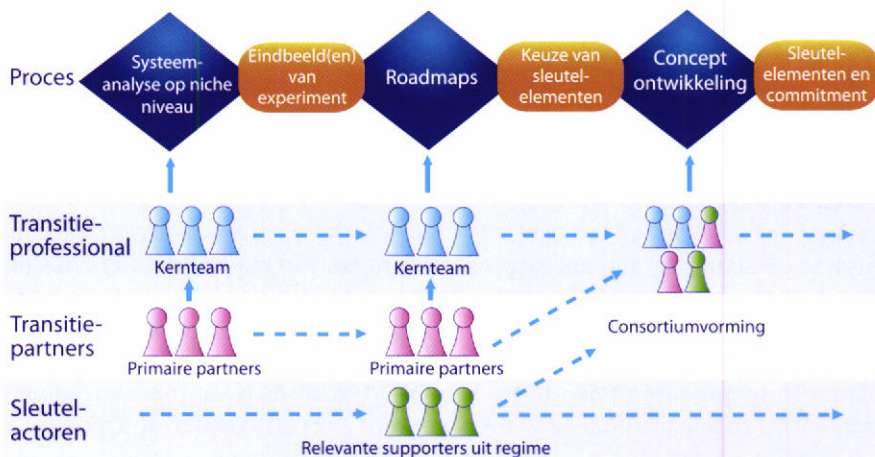
De actoren die belangrijk zijn voor de opschaling van het experiment (sleutelactoren) worden betrokken bij het maken van scenario's en de wensbeelden. Als dit niet mogelijk is, lijkt het ons in ieder geval belangrijk ervoor te zorgen dat deze actoren over de gemaakte scenario's en wensbeelden worden geïnformeerd en hen tevens gevraagd wordt hierop hun reactie te geven (zie figuur 7).



Figuur 7. Verkenning en afbakening experiment: management van leren en opschalen

3.4 Ontwikkeling van het experiment

We brengen de mogelijkheden en knelpunten voor het experiment in kaart en bepalen de verschillende stappen die we moeten nemen om het experiment uit te voeren. Wie moeten en willen deelnemen aan het consortium dat het experiment gaat uitvoeren? Welke producten en diensten zijn nodig om het experiment uit te voeren? En welke rol moet de lokale overheid gaan spelen bij het experiment?



Figuur 8. Ontwikkeling experiment: processchema

Doel en activiteiten

Doel van deze fase is het verkrijgen van een heldere definitie van het experiment plus de keuze en ontwikkeling van sleutelementen. Sleutelementen zijn die elementen die bijdragen aan een systeemdoorbraak en verder worden uitgewerkt in het experiment. In deze fase worden potentiële partners en sleutelactoren betrokken bij de ontwikkeling van het experiment. Deze fase vraagt dan ook veel van de procesbegeleider c.q. het kernteam op het gebied van alliantiemanagement, mobiliserend vermogen en het afstemmen van het individuele op het collectieve belang.

Systeemanalyse en eindbeelden

Nu de *niche* voor het experiment is afgebakend en de primaire partners voor het kernteam van transitieprofessionals zijn bepaald, wordt dieper ingegaan op het systeem van deze *niche*. Daarvoor voeren we wederom een *systeemanalyse* uit, nu meer in detail, op het niveau van de *niche*. Op basis van de voorgaande analyse én deze systeemanalyse worden eindbeelden voor het experiment gedefinieerd. Deze brengen het eindresultaat van het experiment dat de partners gezamenlijk willen bereiken in beeld. Een *eindbeeld* geeft een indruk van de nieuwe situatie die verder in de toekomst ligt dan het eindresultaat van het experiment, maar dichterbij (5 jaar) dan het wensbeeld. De meerwaarde van het maken van een eindbeeld is dat het kernteam en de primaire partners dan een paar stappen verder denken dan de uitvoering van het experiment. Het eindbeeld geeft immers informatie over hoe het experiment er in de praktijk moet uitzien, hoe de context eruitziet waarbinnen het experiment plaatsvindt en wat er zou kunnen gebeuren als het experiment is afgelopen.

Roadmapping en sleutelementen

Met behulp van *roadmapping* worden de eindbeelden omgezet in concrete, realistische innovatiestappen waarmee het eindbeeld kan worden gerealiseerd. De roadmap leidt tot de keuze van een aantal *sleutelementen*: elementen die essentieel zijn voor de maatschappelijke opgave en die in een experiment met een beperkte duur voldoende kunnen worden uitgewerkt. Zoals de zinsneden 'essentieel voor het maatschappelijk vraagstuk' en 'voldoende kunnen worden uitgewerkt' al aangeven, is dit een afweging waarbij praktische zaken als de deelnemers, duur van de werkzaamheden, het budget en meer strategische zaken als nut en noodzaak voor het maatschappelijk vraagstuk worden meegenomen. Deze keuze van de sleutelementen wordt door het kernteam, de primaire partners en relevante supporters uit het regime bepaald. Het is ook belangrijk om hierbij kennis te nemen van de tegenstanders uit het regime, de felle critici.

Ook hierbij geldt dat het gezamenlijk definiëren van een eindbeeld of een roadmap een belangrijke stap in de vorming (en het behoud) van *commitment* is. Sessies waarin hierover gezamenlijk wordt gebrainstormd en samen wordt gewerkt aan een resultaat zijn daarom wederom de belangrijkste activiteiten in deze fase.

Bouw een consortium

Op basis van de gezamenlijk gekozen sleutelementen wordt in deze fase een consortium gevormd dat zich gaat toelagen op de uitvoering van het experiment. Dit bestaat uit het kernteam van transitieprofessionals, de primaire partners en een aantal sleutelactoren. Dit consortium committeert zich gedurende het proces steeds meer. Dit *commitment* is nodig om een experiment echt van de grond te krijgen. De investeringen die door deze afzonderlijke partijen moeten worden gedaan, nemen gedurende het proces toe.

Dit consortium gaat het concept rondom de sleutelementen uitwerken en ontwikkelen. Alle elementen die een randvoorwaarde vormen voor succes worden hierbij onder de loep genomen, zoals: de randvoorwaarden die worden bepaald door de omgeving waarin het experiment wordt uitgevoerd, de randvoorwaarden waarbinnen de leden van het consortium dienen te opereren (zoals wet- en regelgeving, gegeven ROI) en de randvoorwaarden ten aanzien van opschaling.

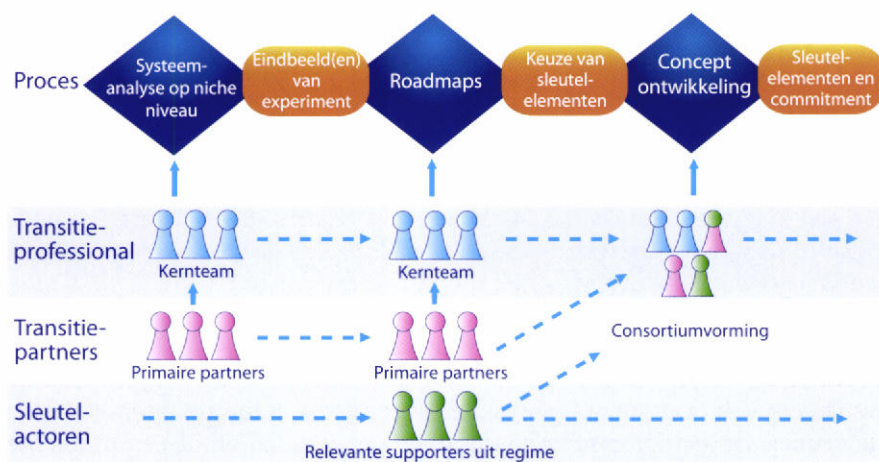
Tot slot is het ook in deze fase van groot belang dat er wordt nagedacht over de verankering van de resultaten van het experiment bij de organisaties van de personen die erbij betrokken zijn en bij andere organisaties.⁹ Hierbij gaat het om de organisaties die sleutelactoren zijn voor de opschaling omdat ze de randvoorwaarden bepalen van de mate waarin het experiment elders zal worden toegepast. Maar het kan ook simpelweg om organisaties gaan die de resultaten van het experiment kunnen toepassen, omdat ze zich in een soortgelijke situatie bevinden als de primaire partners. Het kernteam moet hieraan veel aandacht besteden, wat vraagt om een vooruitziende blik (anticiperend vermogen), netwerkvaardigheden, overtuigingskracht en ondernemerstalent.

Wanneer de groep partijen zich committeert aan de verdere ontwikkeling van bepaalde sleutelementen en aan de uitvoering van het experiment wordt deze fase afgesloten. Indien bepaalde partijen geen *commitment* kunnen geven en andere partijen erbij moeten worden betrokken, zal er altijd een stap terug in

9 Met het verankeren van de resultaten van een experiment wordt bedoeld het borgen van het vernieuwingsproces dat met het experiment in gang is gezet in de betrokken organisaties. Uiteraard behelst 'verankering' ook het vastleggen van de opgedane kennis en ervaring, maar dit is vaak het eenvoudigste aspect ervan. Daarnaast heeft verankering betrekking op het zorgen voor opschaling, dat wil zeggen: ervoor zorgen dat het vernieuwingsproces ook invloed heeft op organisaties die niet betrokken zijn bij het experiment.

het proces moeten worden gedaan om de nieuwe partij een goede plek in het geheel te geven.

In figuur 9 staan de activiteiten en de te gebruiken *tools* beschreven.



Figuur 9. Ontwikkeling experiment: activiteiten en tools

Resultaat:

- Eindbeelden van het experiment.
- Selectie sleutelelementen.
- Conceptontwikkeling en bepalen randvoorwaarden (succes- en faalfactoren) voor het uitvoeren van het experiment door het consortium.

Leren en opschalen

In deze fase ligt de nadruk van het leren op het niveau van de elementen van de oplossing en van de samenhang tussen deze elementen. De betrokkenen doen kennis op over de dynamiek in het systeem, over de manier waarop het systeem functioneert en over de elementen die bepalend zijn voor de verandering in dit systeem (zie figuur 10).

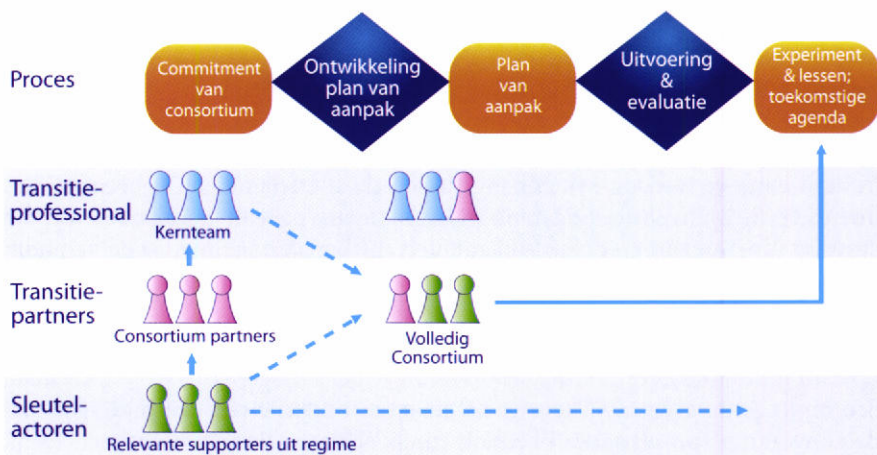
De deelnemers aan het project doen kennis op als ze een helder zicht krijgen op hun rol in de systeemdoorbraak en hun (eigen) mogelijkheden om daaraan een bijdrage te leveren, en tevens als zij acties ondernemen die bijdragen aan de uitwerking van afzonderlijke elementen of de oplossing als geheel. Denk hierbij aan acties als het aantrekken van belangrijke nieuwe partijen, het naar buiten treden met resultaten en het creëren van draagvlak.



Figuur 10. Ontwikkeling experiment: management van leren en opschalen

3.5 Uitvoering experiment

In deze fase voeren we het experiment daadwerkelijk uit. We kijken naar de resultaten: wat heeft er wel gewerkt en wat niet, wat zijn de mogelijke consequenties van een grootschalige toepassing en worden de ideeën overgenomen? Zoals gezegd, beogen we met de resultaten van een experiment dat deze werken als een steen in een vijver, ofwel dat de mogelijkheden en ideeën op brede schaal worden overgenomen. Denk aan bedrijven die de mogelijkheden benutten, gemeenten die soortgelijke experimenten opstarten of leerervaringen omzetten in nieuw beleid. Om dit te kunnen bereiken hebben we in de eerdere fasen het voorwerk gedaan, onder andere door ervoor te zorgen dat alle relevante partijen erbij betrokken zijn.



Figuur 11. Uitvoering experiment: processchema

Doel en activiteiten

Doel van deze fase is het zodanig uitvoeren van het experiment dat aan het licht komt wat de belangrijkste onzekerheden met betrekking tot de maatschappelijke opgave zijn.

Plan van aanpak

In deze fase van het project stellen we het definitieve plan van aanpak op: hoe pakken we het experiment aan en hoe evalueren we dat? Hierbij is het nodig dat het consortium zich definitief aan het experiment committeert. Ook al is in de vorige fase bepaald welke elementen zullen worden uitgewerkt, bij het uitvoeren van de plannen zullen de deelnemers telkens tegen nieuwe onzekerheden aanlopen. Dit vraagt improvisatievermogen en een gevoel voor timing (wanneer is het goed om door te zetten, wanneer juist goed om te wachten?). Geen *commitment*? Dan een stap terugdoen en wellicht andere partijen benaderen die wel geïnteresseerd zijn.

Een belangrijk punt van aandacht bij MiXT® is om steeds weer na te gaan of het duidelijk is welke vragen door middel van het experiment beantwoord moeten worden. Dit geldt ook voor het definiëren van het plan van aanpak (waarbij de partners eveneens zijn betrokken; zie het processchema bij deze fase). Het plan van aanpak moet zijn gebaseerd op de vragen die we willen beantwoorden.

Tevens moet een plan worden ontwikkeld over de wijze waarop de resultaten van het experiment verder hun opschaling kunnen vinden. Zodat het niet alleen bij één experiment blijft, maar er opschaling plaatsvindt.

Tegelijk met de ontwikkeling van plan van aanpak wordt de omgeving waarbinnen het experiment plaatsvindt verder ontwikkeld met het consortium. Dat houdt in dat de omgeving wordt voorbereid en aangepast om te zorgen dat het experiment slaagt. Dit is de eerste stap in de ontwikkeling van een 'nieuw systeem'. Meer concreet betekent dit bijvoorbeeld dat de technologie 'experimenteerklar' wordt gemaakt, of dat de wethouder van de gemeente waar het experiment plaatsvindt besluit de resultaten ervan te gebruiken. Maar het houdt ook in dat de infrastructuur aangepast wordt binnen het domein van het experiment, dat alle betrokkenen bij het experiment geïnformeerd worden en zo nodig geïnstrueerd, en dat de gehele locatie in gereedheid is gebracht om met het experiment te beginnen.

De volgende stap is de uitvoering van het experiment zelf en de evaluatie ervan. Dit levert leerervaringen op verschillende gebieden op, te weten:

- leerervaringen met betrekking tot de transitie waarvan het experiment deel uitmaakt;
- leerervaringen met betrekking tot het denken en doen van actoren en de oplossing(en) die onderdeel zijn van het experiment zelf;

- leerervaringen met betrekking tot de gevolgde aanpak (wat leidt tot nieuwe aandachtspunten, bijvoorbeeld deze handreiking).



Figuur 12. Uitvoering experiment: activiteiten en tools

In figuur 12 staan de activiteiten en de te gebruiken *tools* beschreven.

Resultaat van deze fase:

- inzicht in mogelijkheden en onmogelijkheden van de oplossingen en de randvoorwaarden die de omgeving aan het experiment stelt;
- vertaling naar nieuwe ontwikkelpunten voor de agenda van de overheid, onderzoeksinstellingen, bedrijven, etc.

Leren en opschalen

Door dit experimenteren worden nieuwe ervaringen opgedaan. Door de ervaringen uit het experiment in de praktijk van alledag toe te passen, leren niet alleen de participerende bedrijven, kennisinstellingen, lokale overheden, etc. ervan, maar kan er op grotere schaal kennis worden opgedaan. Door te experimenteren worden ideeën omgezet naar de realiteit. De partijen die 'eerst willen zien en dan pas geloven' kunnen nu zelf ervaren wat mogelijk is en wat niet blijkt te werken.

3.6 Een blauwdruk is niet te geven

Het doel van de MiXT®-aanpak is het uitvoeren van een experiment om een bijdrage te leveren aan het oplossen van een maatschappelijk vraagstuk. Bij het opzetten van experimenten zal men steeds weer moeten switchen tussen de lange termijn en de korte termijn. Niet voor iedereen is het even gemakkelijk om de huidige situatie los te laten en vrij te denken over wat allemaal mogelijk is. Anderen kunnen weer minder gemakkelijk het 'filosoferen' loslaten en hun ideeën vertalen in concrete acties. De procesbegeleider zal continu de afweging moeten maken tussen enerzijds vooruitkijken en nieuwe mogelijk-

heden ontdekken en anderzijds concrete acties definiëren om de dynamiek erin te houden en bedrijven te (blijven) interesseren. Dit komt neer op het verbinden van het inspirerende langetermijnperspectief met het kortetermijnbelang van de bedrijven en de organisatie waarmee wordt samengewerkt.



Figuur 13. Uitvoering experiment: management van leren en opschalen

Transitieprofessionals worden tijdens het opzetten van een maatschappelijk innovatie-experiment steeds weer voor dilemma's gesteld waaraan zij gedurende het proces aandacht moeten besteden:

- continu de langetermijnvisie en de kortetermijnacties (en het kortetermijnbelang) met elkaar verbinden en dit zichtbaar maken voor de partners;
- het maatschappelijk belang én het organisatie- of bedrijfsbelang dienen;
- de gezamenlijk doelen én de individuele doelen nastreven;
- op verschillende niveaus denken: het experiment uitvoeren (microniveau) en tegelijkertijd ook acties in gang zetten die de bredere toepassing van de resultaten van het experiment mogelijk maken;
- continue aandacht houden voor het proces én de inhoud;
- samenwerking tussen verschillende disciplines ondersteunen en een ieder ook aanspreken op zijn eigen discipline.

Deze dilemma's komen telkens weer terug bij het opzetten en uitvoeren van maatschappelijke experimenten. Transitieprofessionals moeten deze dilemma's bij uitstek kunnen hanteren.

Competenties

De MiXT®-aanpak is een procesaanpak. Door een goede procesbegeleiding worden projectdeelnemers geïnspireerd en komen ze tot nieuwe inzichten en actie. De dynamiek die door de procesbegeleider en de structuur wordt gecreëerd binnen het team moet leiden tot actie. Echter, deze aanpak vereist wel inhoudelijke kennis van transitie- c.q. innovatieprocessen en van het domein waarin

het maatschappelijk vraagstuk zich afspeelt. Dit betekent dat het kernteam dat met MiXT® werkt één of meer goede procesbegeleiders moet hebben die kennis hebben van transitieprocessen en van de verschillende instrumenten die in de MiXT®-aanpak voorkomen. Ze hoeven ze niet per se zelf te kunnen toepassen, maar moeten wel weten hoe en wanneer zo'n instrument wordt ingezet. De procesbegeleider kan tevens de projectleider zijn, maar dit is niet noodzakelijk. Daarnaast moeten in het kernteam inhoudelijke experts zitten die goed met onzekerheden kunnen omgaan (houding: eerst geloven dan zien) en sterk gericht zijn op samenwerking (met andere disciplines en met mensen uit andere organisaties). Goed kunnen samenwerken met experts uit andere disciplines vraagt om inlevingsvermogen en nieuwsgierigheid naar elkaars denk- en ideewereld.

Tot slot

Behalve de bovengenoemde competenties en de aandacht voor goede procesbegeleiding kan een experiment als succesvol worden beschouwd als:

- het inzicht heeft gegeven in vragen met betrekking tot hardnekkige maatschappelijke problemen;
- actoren binnen het experiment gedurende het traject hun gezichtspunt en hun handelen hebben veranderd, in lijn met de gewenste transitie. Dit is het geval wanneer hun acties in lijn zijn met de gewenste transitie;
- actoren buiten het experiment blijf geven van een nieuw gezichtspunt dat in lijn ligt met de gewenste transitie. Dit uit zich in een nieuwe handelwijze en in nieuwe acties die in lijn liggen met de gewenste transitie. Denk bijvoorbeeld aan lokale gemeenten die specifieke punten toevoegen aan hun beleidsplannen of aan bedrijven die bepaalde producten gaan produceren of de kernactiviteiten meer gaan verleggen in de richting van dienstverlening.

En dan nu de stap van aanpak naar de praktijk! In de volgende hoofdstukken 4 t/m 7 vindt u meer informatie over de manier waarop MiXT® in verschillende pilotprojecten is ontwikkeld.

Achtereenvolgens zullen de volgende pilotprojecten worden beschreven:

- Wonen, zorg en welzijn voor ouderen (hoofdstuk 4)
- Duurzame Mobiliteit, People Movers op Weg (hoofdstuk 5)
- Duurzaam waterbeheer (hoofdstuk 6)
- Gemaksvoeding op Maat (hoofdstuk 7)

Bronnen en literatuurlijst

Achtergrondinformatie over transities

- Geels, F.W. & R. Kemp, (2000), *Transities vanuit sociotechnisch perspectief*, achtergrondrapport voor de studie 'Transities en Transitie management' van ICES en MERIT ten behoeve van NMP-4, UT Enschede & MERIT, Maastricht
- Goedkoop, M.J., C.J.G. van Hale, H.R.M. te Riele & P.J.M. Rommens (1999), *Product Service Systems. Ecological and Economical Basics*, Report of PiMC, Storm C.S. and Pré Consultants, in assignment of the Dutch Ministries of Environmental and Economical Affairs, Den Haag
- Kemp, R. & S. van den Bosch (2006), *Transitie-experimenten, praktijkexperimenten met de potentie om bij te dragen aan transities*, TNO en Drift (Dutch Research Institute for Transitions)
- Rotmans, J., R. Kemp & M. van Asselt (2001), 'More evolution than Revolution. Transition Management in Public Policy', *Foresight* 3(1): 15-31
- Rotmans, J. (2003), *Transitiemanagement: Sleutel voor een Duurzame Samenleving*, Assen: Van Gorcum
- TNO (2007), 'Handreiking MiXT®, een praktische handreiking voor maatschappelijke innovatie' [brochure]
- Tukker A. & E. van Sandick (2006), *Transitie strategie*, TNO BU Innovatie en Ruimte [intern document]

Competenties en leren

- Andringa, J. & R. Weterings (2006), *Competenties van Transitieprofessionals*, Utrecht: Competentiecentrum Transitie
- Kolb, D.A. (1984), *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall
- Nonaka, I. & H. Takeuchi (1995), 'Theory of organizational knowledge creation', in: *The knowledge creation company*, Oxford: Oxford University Press (p. 56-94)

Wonen, zorg en welzijn voor ouderen. Het experiment Hubertus Drieschoten

Emma van Sandick

4.1 Inleiding

De vergrijzing van Nederland is, gelijktijdig met de ontgroening van de werkende bevolking, de aanleiding geweest voor het starten van het maatschappelijk experiment 'Wonen, zorg en welzijn', gericht op de herstructurering van de wijk Hubertus Drieschoten, een wijk in Apeldoorn. Het initiatief voor dit experiment kwam van TNO en De Woonmensen, een samenwerkingsorganisatie tussen de voormalige woningcorporatie St. Joseph Apeldoorn en de voormalige zorginstelling Katholieke Woon- en Zorgcentra Apeldoorn.

Het belang van het thema 'vergreijzing' behoeft weinig toelichting: in Nederland hebben we, net als in de rest van Europa, te maken met een sterk verouderende samenleving. Het aantal 65-plussers zal hier stijgen van 2,4 miljoen nu naar 4 miljoen stijgen in 2035. Er komen steeds meer ouderen en hun gemiddelde leeftijd neemt ook almaar toe. Het huidige aantal 85-plussers van 200.000 zal stijgen naar meer dan 400.000 in 2035.¹⁰ Het merendeel van deze ouderen woont zelfstandig en wil dat het liefst tot het einde van zijn of haar leven blijven doen. De woonomgeving van de ouderen en de 'zorg en welzijnsinfrastructuur' zullen ingrijpend veranderd moeten worden om dit mogelijk te maken. Gemiddeld vanaf het 75ste levensjaar hebben ouderen in toenemende mate te maken met beperkingen in het zelfstandig wonen bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit en zelfstandig een huishouding kunnen voeren. Door de groei van het aantal ouderen zal het aantal mensen met een chronische ziekte (diabetes, dementie, hart- en vaatziekten) de komende jaren enorm stijgen. Men verwacht bijvoorbeeld dat het aantal mensen dat aan dementie lijdt vanaf nu tot 2020 met 41% zal stijgen.¹¹

De zorg voor deze groeiende groep ouderen moet geleverd worden door een steeds kleiner worden groep van werkenden, wat we 'ontgroening' noemen. Hierdoor, en door de afname van het arbeidspotentieel, zal het percentage mensen dat nu werkzaam is in de zorg toenemen van 13% nu tot 20% in

¹⁰ Bron: SCP.

¹¹ Bron: RIVM.

2020.¹² De vormen van wonen en zorg zullen ingrijpend aangepast moeten worden om het hoofd te kunnen bieden aan de combinatie van een groeiende zorgvraag en een afnemend personeelsbestand. Vanwege het afnemende arbeidspotentieel is ook de betaalbaarheid van de ouderenzorg in het geding.

Deze twee ontwikkelingen vragen een nieuwe manier waarop woonwijken ontwikkeld moeten worden. Integrale wijkontwikkeling biedt mogelijkheden om fundamenteel te onderzoeken op welke wijze functies in een wijk gerealiseerd worden. Door functies slim met elkaar te combineren, zoals het gebruiken van restwarmte uit de keuken voor het verwarmen van woningen, kunnen extra efficiëntieslagen worden gemaakt, en dat komt weer tegemoet aan de ambitie van de deelnemers aan het experiment om de efficiency te verbeteren.

Toen De Woonmensen aan de slag gingen met de herstructurering van de wijk Hubertus Drieschoten besloten ze met TNO te gaan samenwerken. Hun doelstelling was om een vernieuwingsslag te maken op de drie genoemde thema's in de wijk: vergrijzing, ontgroening en nieuwe functiecombinaties. De hoofdgedachte was om, vanuit een toekomstvisie op de wijk en haar bewoners, invulling te geven aan de functies in de wijk en daarbij veel ontwerprijheid open te houden, dus als een 'Greenfield'-benadering, zonder last te hebben van allerlei beperkingen van de bestaande situatie. Het concretiseren van een toekomstvisie op het gebied van toegepaste technologie, organisatie, producten en diensten, daar waren TNO en De Woonmensen op uit.

4.2 Het experiment nader bekeken

De samenwerking tussen TNO en De Woonmensen is gestart in 2002. De Woonmensen wilden op veel fronten een omslag bewerkstelligen. Ze pleitten voor vernieuwingen op velerlei gebied, bijvoorbeeld op dat van de vormgeving van de gebouwen en de voorzieningen erin o.a. door toepassing van innovatieve technologieën als collectieve klimaatinstallaties en domotica.

Belangrijker wellicht dan de vernieuwingen in de 'hardware' vond men het ontwikkelen van een nieuwe vorm van dienstverlening. De bewoners, die in een verzorgingstehuis woonden, zouden verhuizen naar zelfstandige woningen. Dit vergt een totaal andere benadering van de dienstverlenende organisatie op het gebied van zorg en welzijn, zeker gegeven de geschetste ontwikkeling van het afnemend arbeidspotentieel. Kortom, De Woonmensen wilden een ingrijpende stap voorwaarts maken, wat goed aansloot bij de wens van TNO om meer kennis op te doen over 'systeeminnovaties'. TNO wilde een maatschappelijk experiment uitvoeren door een project in de praktijk op te zetten. TNO en De Woonmensen hebben de handen ineen geslagen en dit project samen handen en voeten gegeven.

12 Bron: ministerie van VWS.

Nieuwe samenwerking

Kenmerkend voor dit experiment is dat er op een nieuwe manier is samengewerkt. TNO en De Woonmensen hadden de intentie om, door praktijkmensen en mensen met wetenschappelijke kennis te laten samenwerken, een langetermijnvisie te ontwikkelen die toepasbaar is op de huidige praktijk en hiervan al doende te leren. Deze samenwerking is zeer vruchtbaar gebleken. Tijdens verschillende fasen in het proces zijn lokale partijen uit Apeldoorn aangetrokken, zoals de gemeente, de kerk, het welzijnswerk, een projectontwikkelaar en een architectenbureau. Deze partijen kregen eveneens een rol in de ontwikkeling van het nieuwbouwproject Hubertus Drieschoten.

Ook de toekomstige bewoners van Hubertus Drieschoten zijn betrokken bij de ontwikkeling: er heeft een aantal bijeenkomsten met hen plaatsgevonden. Bij de eerste bijeenkomsten lag het accent op informatieoverdracht over de mogelijkheden. Daarna kregen de bewoners zelf de gelegenheid creatief mee te denken over hun toekomst.

Bovendien heeft een groot aantal bedrijven en organisaties meegewerkt aan het ontwikkelen van nieuwe toekomstvisies, waaronder Vilans (vroegere NIZW), Siemens, Bosch, Imtech, Kropman, Eaton Holec en My Bodyguard. De drie laatstgenoemde bedrijven zijn nog steeds (indirect) betrokken bij het project omdat ze nieuwe producten en diensten hebben ontwikkeld. Samen met TNO geven zij vorm aan systeeminnovatie en product- en technologie-innovatie.

De samenwerking met al deze partijen vormt een van de belangrijke pijlers van de MiXT®-benadering. Juist de betrokkenheid van organisaties die werken in de praktijk gecombineerd met product- en dienstontwikkelingsorganisaties en overheidsorganisaties onder begeleiding van strategische innovatieadviseurs, maakt dat er een interessante mix aan kennis en ervaring wordt samengebracht.

Doelstellingen van het samenwerkingsproject van TNO en De Woonmensen

De Woonmensen en TNO hebben dit experiment samen opgezet om op een verfrissende, integrale wijze de wijk Hubertus Drieschoten vorm te geven en benodigde innovaties in gang te zetten. Dit experiment beoogt een grote stap voorwaarts te zetten op het gebied van wonen, zorg en welzijn voor ouderen.

Het doel is om de wijk vanuit een integrale visie vorm te geven, inclusief de gebouwen, de woonomgeving, de producten en diensten die aan de bewoners geleverd worden, en om de organisatie hierbij aan te passen. De Woonmensen beogen een innovatieve wijk te realiseren, terwijl TNO de doelstelling heeft om, vanuit de integrale visie, vernieuwingen door te voeren op technologisch, sociaal, economische en organisatorisch gebied. Het gaat om een brede, nieuwe benadering die richtinggevend wil zijn op innovaties in deelgebieden.

De wijk Hubertus Drieschoten

Hubertus Drieschoten is een bestaande wijk, waar nu een verzorgingstehuis, een kerk en nog aantal voorzieningen zijn gevestigd. Al deze voorzieningen zullen worden gesloopt om plaats te maken voor tweehonderd nieuwe woningen. Het betreft zowel woningen in het particuliere als in het sociale segment, zowel eengezinswoningen met een tuin als appartementen. In de nieuwe wijk komen ook een wijkcentrum, een kinderopvangcentrum, een restaurant en een kerk. De wijk zal straks (rond 2009/2010) een geheel nieuwe vorm van wonen laten zien.

4.3 Het vraagstuk en de visie voor Hubertus Drieschoten

Het project van TNO en De Woonmensen is enerzijds opgezet om een nieuwe innovatieve duurzame woonwijk te realiseren en anderzijds om te leren hoe voldaan kan worden aan het vraagstuk van vergrijzing en ontgroening, en hoe men op een duurzame manier kan bouwen. De kernvraag waarop een antwoord wordt gezocht is: 'Hoe kunnen ouderen langer zelfstandig wonen met een hoge kwaliteit van leven tegen acceptabele kosten?'

Er liggen uitdagingen op vele fronten om een goed antwoord op deze vraag te kunnen geven. Hoe ziet de duurzame woonomgeving van de toekomst eruit? Hoe kunnen mensen op een fijne manier samenleven? Hoe kan voorkomen worden dat de vereenzaming van ouderen in de toekomst verder toeneemt? Hoe kan de professionele zorg zo georganiseerd worden dat deze niet uit zijn voegen groeit? Hoe kunnen de competenties en capaciteiten van de mensen die in de wijk wonen en werken, ingezet worden om taken in de woonomgeving uit te voeren? Op welke wijze kan de technologie bijdragen aan de kwaliteit van leven, zonder dat de kosten toenemen?

De vraagstelling waarmee we aan de slag zijn gegaan, is heel breed. De uitdaging waarvoor we stonden, was om een gezamenlijke visie te ontwikkelen en die in de loop van het project te realiseren. Twee elementen in onze aanpak zijn daarbij van wezenlijk belang geweest:

- integraal denken, dus een benadering vanuit alle functies die van belang zijn voor de toekomstige wijk Hubertus Drieschoten;
- toekomstgericht denken, d.w.z. rekening houdend met de toekomstige vraagstukken waarvoor we als samenleving staan en met de mogelijkheden op technologisch en ander gebied die we tot onze beschikking krijgen.

Om dit te bereiken is onder andere een uitgebreide inventarisatie gemaakt van toekomstige ontwikkelingen op technologisch, economisch en sociaal vlak en zijn de gebruikerstrends in beeld gebracht. In een workshop, waar een breed publiek aanwezig was bestaande uit afgevaardigden van De Woonmensen en hun lokale samenwerkingspartners (kerk, gemeente, thuiszorg, welzijnswerk e.d.), zijn deze opties besproken. Vanuit TNO waren er verschillende specialisten aanwezig, o.a. op het gebied van ICT, bouw en installatie.

Gezamenlijk zijn een viertal toekomstscenario's ontwikkeld op basis van de twee grootste onzekerheden, te weten:

- de mate waarin de markt leidend is versus de mate waarin de overheid leidend is;
- de mate waarin dienstverlening vraaggestuurd en gevarieerd is versus de mate waarin de dienstverlening meer aanbodgestuurd en gestandaardiseerd is.

In de workshop zijn scenario's geschetst van mogelijke toekomstbeelden. De belangrijkste winst van deze workshop was dat de betrokkenen zich hiermee losmaakten van de problemen van nu en dat er ruimte mee werd geschapen om het langetermijnperspectief in hun denken te betrekken. Doordat vertegenwoordigers van verschillende organisaties samen dit proces doormaakten, maakten zij zich los van de belangen van de eigen organisatie en kwam er meer zicht op de gezamenlijke mogelijkheden. Het opstellen van toekomstscenario's blijkt een strategisch instrument te zijn om samenwerking op gang te brengen.

De scenario's vormen de input voor de workshop 'eindbeelden'. De deelnemers van deze workshop, die wederom bestond uit mensen uit de bouw, zorg en welzijn en uit onderzoekers, verplaatsten zich in de toekomst en schetsten van daaruit een gewenst toekomstbeeld.

Het eerste wensbeeld heet 'eigen keuzes maken', waarbij de zelfstandigheid en eigen regie van de bewoners centraal staat. Er zijn wel allerlei diensten waarvan ze gebruik kunnen maken, maar die kopen ze afzonderlijk in. Ze zorgen zelf voor de afstemming van bijvoorbeeld hun vervoer en de zorg.

Bij het tweede wensbeeld, 'samen zorgeloos wonen', wordt de nadruk juist gelegd op een complete integrale dienstverlening. De technologie in de woningen, de organisatie en de informatievoorziening zijn allemaal op elkaar afgestemd.

De beide eindbeelden vormen de basis voor de visie die later gezamenlijk is vastgesteld. In de kadertekst wordt de visie van De Woonmensen voor Hubertus Drieschoten beschreven.

De wijk Hubertus Drieschoten in Apeldoorn

Hubertus Drieschoten is een hechte gemeenschap. De bewoners leven er veilig, tevreden en zelfstandig. De leefgemeenschap is gemengd van samenstelling: mensen van middelbare leeftijd, oudere mensen en gezinnen wonen er zij aan zij. Alle bewoners hebben de mogelijkheid deel te nemen aan activiteiten in de wijk, en dat doen ze dan ook veelvuldig. Daar waar mogelijk ondersteunen zij elkaar bij sociale activiteiten alsook bij verzorgende taken. Sommige ouderen passen op de kinderen, terwijl kinderen ouderen helpen met het werken op de computer.

Daarnaast is er een professionele organisatie die klaarstaat om bewoners op efficiënte wijze te ondersteunen bij hun zorg- en welzijnsvragen. De regie blijft echter bij de bewoners zelf liggen. Diensten en producten, bijvoorbeeld inbraakbeveiliging of hartbewaking, worden alleen geleverd als men er behoefte aan heeft. De bewoners hebben slechts met een handvol personen te maken, die volledig op de hoogte zijn van hun wel en wee. Moderne technologie zorgt ervoor dat de administratieve afhandeling van de zorgvragen uiterst soepel verloopt. Ook de communicatie tussen de bewoners onderling en tussen bewoners en verzorgers gaat gestroomlijnd.

De wijk is nagenoeg energieneutraal, met een bijzonder hoog comfortniveau tot gevolg. Het kostenniveau is vergelijkbaar met dat van de huidige traditionele bouw. In de wijk wordt efficiënt gebruikgemaakt van ruimten; daar waar mogelijk worden deze gedeeld. Hierdoor is het mogelijk een hoog voorzieningenniveau in de wijk te creëren.

De woningen zijn zo ingericht dat bewoners er zo lang mogelijk kunnen blijven wonen. Indien ze toch aanpassingen nodig hebben die niet binnen hun huidige woning gerealiseerd kunnen worden, kunnen ze eenvoudig doorschuiven naar andere woningen binnen de wijk. De wijk is zeer innovatief op technologisch en organisatorisch gebied. Opvallend is bovendien dat de technologie volledig is aangepast aan de omgeving en de gebruiker, maar nauwelijks zichtbaar is

Tien kenmerken van de wijk:

- gemengde samenstelling;
- sterke sociale samenhang;
- goede communicatie tussen de bewoners en de zorgverleners, en de bewoners onderling;
- professionele dienstverlening, met o.a. een goede samenwerking tussen zorg- en welzijnsorganisaties;
- soepele aansturing van zorg en vlotte administratieve afhandeling;
- regie bij de bewoner;
- kostenefficiënt;
- energieneutraal;
- comfortabel binnenklimaat woningen;
- levensloopbestendige woningen.

Om de visie wat verder te concretiseren, is er een schets gemaakt van een fictieve dag uit het leven van meneer de Witt en mevrouw Janssen. Aan de hand van deze schets is al concreter te zien welke producten en diensten in de toekomst een rol zullen spelen in Hubertus Drieschoten.

Even voorstellen: de heer Jeroen de Witt

Meneer De Witt is 82 jaar oud en heeft in zijn werkende leven lesgegeven aan een middelbare school. Hij was 35 jaar lang docent Frans. Meneer De Witt is daarbij altijd erg geïnteresseerd geweest in politiek. Zo was hij jarenlang actief in de lokale politiek. Nu is dat wat minder; de politiek is soms wel wat erg hectisch geworden. Desondanks probeert hij het dagelijkse nieuws zoveel mogelijk te volgen.

Meneer De Witt is nooit getrouwd geweest. Wel is hij een soort 'opa' voor de drie kleinkinderen van zijn zus. Zij komen regelmatig langs en daar geniet hij erg van. Hoewel hij niet meer zo goed kan bukken, is hij actief in het onderhouden van de gemeenschappelijke tuin van Hubertus Drieschoten: hij is zelfs penningmeester van de tuingroep. 'Het is mooi wonen hier in Hubertus Drieschoten. Ik heb het hier naar mijn zin en kan op mijn manier bezig blijven! Kijk maar.'

Even voorstellen: mevrouw Janssen

Mevrouw Janssen is een actieve vrouw, ook in de buurt. Dat is ze altijd geweest. Mevrouw Janssen is 80 jaar oud, maar nog erg jong van geest. Zo presenteerde ze onlangs een aantal afleveringen over zijdeschilderen op tv-Hubertus – een doorslaand succes! En ze past graag op Gijs. Gijs is het zoontje van het vroegere buurmeisje van mevrouw Janssen. Zij wonen nog steeds in dezelfde buurt. De moeder van Gijs moet soms onverwacht werken als er zieken zijn in de bakkerij van haar man. Mevrouw Janssen mist haar eigen man nog iedere dag, alhoewel hij al elf jaar geleden overleden is. Daar zal ze nooit aan wennen. 'Ik zal proberen jullie een indruk te geven van hoe het is om hier te wonen.'



1. De dag begint

Half acht: de dag begint. Buiten is het lekker weer. Mevrouw Janssen heeft er zin in vandaag! 'Zo! Er staat veel op het programma. Gijs komt vanmiddag en Conny komt ook nog langs vandaag. Opstaan met de beentjes!'

2. Opladen voor de dag

Meneer De Witt begint de dag altijd met een krantje. Rustig een beetje lezen over wat er speelt in de wereld. Ook neemt hij altijd de Hubertus buurtkrant door. Kijken wat er te doen is en wat er op tv-Hubertus is te zien. 'Ah! Er wordt een diapresentatie uitgezonden over India. Dat is interessant! Wellicht dat ik vanmiddag langs ga in het buurtcentrum. Ik zie zo'n presentatie liever in het echt dan op tv.'





3. Palazzo Hubertus

Een ochtendwandelingetje is voor meneer De Witt vaste prik. Omdat het buiten nog vrij koud is, gaat hij naar 'Palazzo Hubertus'. Dat is een erg fijn overdekt pleintje. Hij ontmoet er mevrouw Janssen. 'Goedemorgen Marja!' 'Goedemorgen Jeroen, lekker hier hè?' 'Nou, gelijk heb je! Heb je al boodschappen gedaan?' 'Ja, bietjes! Voor vanavond. Zal ik er even bij komen zitten?' 'Graag!'

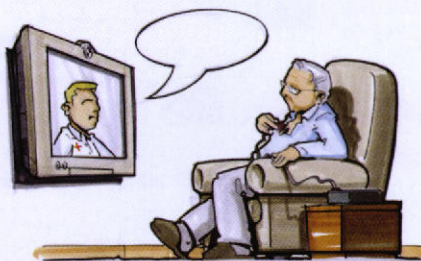
4. Oppassen op Gijs

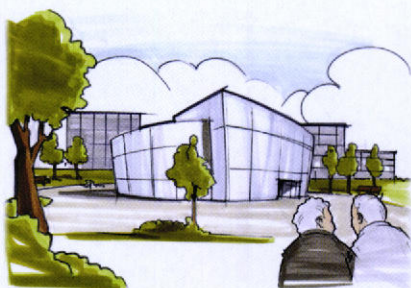
'Gijsje, drink je wel je appelsap op?' Gijs komt na school vaak even spelen bij mevrouw Janssen. Dat vinden ze allebei gezellig. Zo doet mevrouw Janssen wat voor Gijs en voor z'n ouders. Gijs z'n vader op zijn beurt helpt wel eens als er in het huis van mevrouw Janssen wat moet gebeuren. Samen zijn ze actief in de gezamenlijke tuin. Daarover later meer.



5. Hoe gaat het met de rikketik?

Meneer De Witt kan contact zoeken met de zorgverlener als hij daar behoefte aan heeft. Omdat hij de laatste tijd niet zo lekker was, neemt hij samen met de doktersassistent de bloeddruk en hartslag door. 'Hoe voelde u zich toen u vandaag opstond, meneer De Witt?' 'Nou al weer een stuk beter. Denkt u dat ik vanmiddag naar de lezing kan gaan?'





6. Buurtcentrum Hubertus

Het buurtcentrum is de spil van de wijk: de kerk zit er, maar ook het activiteiten-centrum. En daar gebeurt van alles voor iedereen. Een dia-avond over India, maar ook een kaart-avond. Of een disco voor de jongeren.

Vandaag gaan meneer De Witt en mevrouw Janssen naar de lezing over India. 'Ben benieuwd of het wat is... Vorige keer was het wel heel aardig, vond je niet?' 'Toen Adrie uitlegde hoe je moet sms'en bedoel je? Ja dat vond ik ook aardig.'

7. Eén persoonlijk aanspreekpunt



Mevrouw Janssen weet wat haar te doen staat als er iets mis is met haar huis, zoals een gebroken raam. Ook als ze vragen heeft over de behandeling van haar gezwollen enkel, of als ze een moeilijke brief van de belastingdienst krijgt... Ze zoekt dan altijd contact met dezelfde contactpersoon per beeldscherm. 'Goedemorgen mijn beste Conny, kun je me even helpen met

een paar dingen? Ik zit er nogal mee.' 'Maar natuurlijk mevrouw Janssen. Wat heeft u op uw lever?'

8. Conny, de 'super' welzijnswerker

'Fijn dat je even langs kon komen, Conny. Over de televisie met elkaar praten is ook niet alles hè?' 'Tuurlijk, niet alles kan over de televisie! Hier ben ik hoor. U had wat dingen op uw lever, wat is er aan de hand?'

Conny heeft een moderne draagbare computer bij zich. Ze kan er draadloos allerlei zaken mee regelen. Omdat ze veel minder dan vroeger bezig is met het invullen van formulieren en bellen met andere organisaties, heeft ze ook meer tijd om er echt even voor de bewoners te 'zijn'.



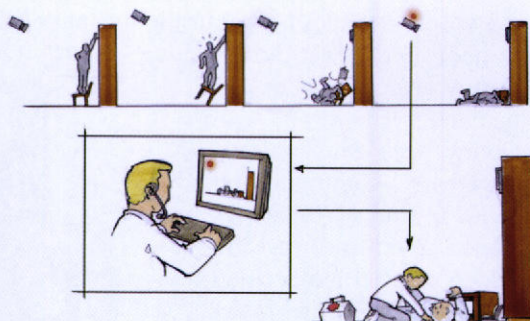
9. Gedeelde tuin

Niet elk huis heeft een eigen tuin in Hubertus. In plaats daarvan zijn er een aantal grotere tuinen aangelegd. De buurtbewoners onderhouden deze met elkaar. De woningbouwcorporatie ondersteunt het tuinonderhoud door er geld voor beschikbaar te stellen. Als penningmeester van de tuingroep beheert meneer De Witt dit potje. Vandaag is het weer 'tuindag'. 'Ik ben bijna klaar met maaien. Wie helpt er zo even met het opruimen van het gras? Ik moet een beetje oppassen met bukken.'



10. Een oogje in het zeil, een veilig gevoel

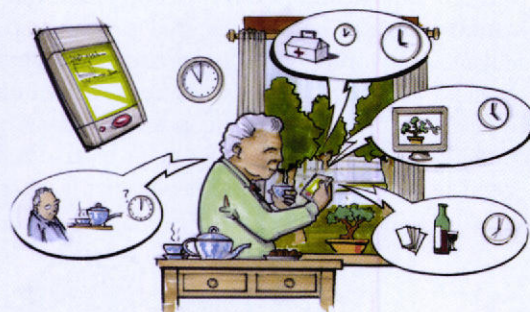
Meneer De Witt had vorige week echt pech. Toen hij een boek wilde pakken, boven uit de boekenkast, is hij gevallen. Hij kwam ongelukkig terecht en was zelfs even buiten bewustzijn door de klap op z'n hoofd. Gelukkig had hij zich onlangs op de bewakingsdienst laten aansluiten. De bewakings-



camera sloeg alarm toen hij stil bleef liggen, waarop de alarmcentrale direct iemand langs stuurde die meneer De Witt weer overeind hielp. 'Gelukkig is het allemaal weer op z'n pootjes terechtgekomen. Ik voel me er sindsdien wel wat geruster op. Ik weet dat iemand een oogje in het zeil houdt!'

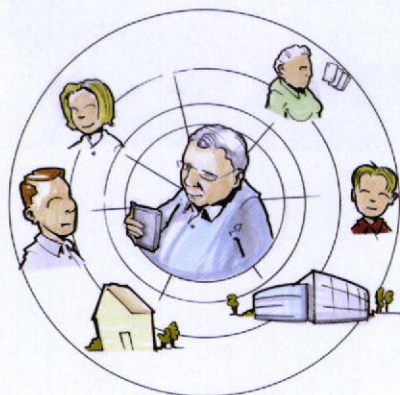
11. Sprekende agenda voor iedereen

Afspraken maken met vrienden of met zorgverleners gaat heel makkelijk. Mevrouw Janssen zweert erbij. 'Ik gebruik de agenda ook om niet te vergeten mijn medicijnen in te nemen. En mijn boodschappenlijstjes!' 'Oh, Jeroen wil op de thee komen... Es kijken... ja! Moet lukken, gezellig!'

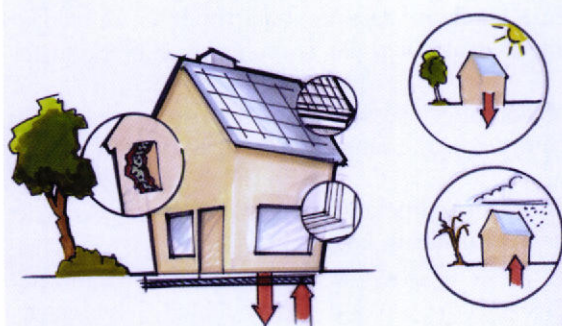


12. 'Noabers' – mét ICT

Meneer De Witt is lid van een van de 'noabers'(*)-netwerken in de wijk. Hij zit in hetzelfde netwerk als mevrouw Janssen en de ouders van Gijs. 'Noaber' zijn betekent dat je voor elkaar klaarstaat, elkaar steunt. Via zijn draagbare apparaat kan hij kijken wie er uit zijn netwerk in de buurt is. Fijn voor als hij hulp nodig heeft. Of voor leuke dingen. 'Kom je naar de vijver, Gijs? Je bent er bijna!'



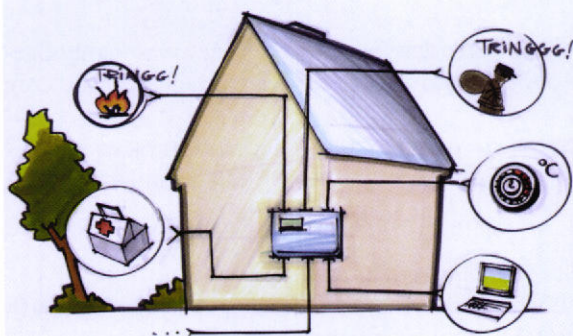
* Het begrip 'noaberschap' komt uit de historie van de Twentse boerengemeenschap. Noaberschap kunnen we vertalen als burenhulp of bijstand. Hiermee komt de zorg voor elkaar en de gemeenschapszin tot uitdrukking. Nog steeds zijn veel Twentse boerengemeenschappen zeer hecht.



13. Energieneutrale woningen

'Het huis is altijd lekker warm. Heerlijk! En nooit té warm. En ik betaal geen verwarmingskosten!' Een combinatie van bouwkundige maatregelen maakt het mogelijk dat huizen géén energie meer nodig

hebben om op de juiste temperatuur te blijven. Dit komt door goed geïsoleerde muren en ramen. Maar er is ook een warmtepomp geïnstalleerd. Deze voert in de zomer warmte af naar de bodem. In de winter pompt deze de warmte weer op voor verwarming. Voor het genereren van stroom zitten er zonnecellen op het dak.



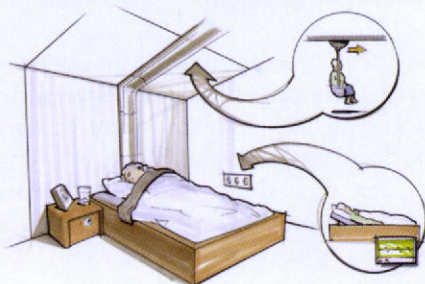
14. De 'huiscomputer': een kapstok voor allerlei welzijnsdiensten

De 'residential gateway', zoals technici dat noemen, is feitelijk een centrale huiscomputer. Deze computer is geïnstalleerd bij alle huizen in de buurt. Op aanvraag kunnen allerlei

diensten en producten aan deze computer worden 'gehangen'. 'Ja Conny, ik wil toch graag brandbeveiliging. Dat kan toch zó worden aangesloten? En wat kost dat dan per maand extra?'

15. Voorbereide woningen

Mevrouw Janssen was blij dat haar huis al was 'voorbereid' op een toekomstig toegenomen zorgvraag. Hierdoor kon de tillift in een uurtje worden geplaatst! 'Kan ik lekker in mijn eigen huis blijven!'



Vanuit een wat breder kader hebben we een lijst gemaakt van de vernieuwingen die nodig zijn om de toekomstvisie op Hubertus Drieschoten te verwezenlijken:

Structuur:

- Niet de zorg, maar wonen en welzijn staan centraal (ouderen ontvangen zorg in hun woonomgeving in plaats van dat ze wonen in een zorginstelling).
- Andere rollen en machtsverhoudingen tussen ouderen en zorgverleners: de regie ligt bij de bewoner en de zorgverlener 'werkt in de wereld van de klant'.
- Rolverandering van de woon-zorgcoöperatie: deze wordt o.a. leverancier van comfort en van duurzame warmte en koeling.

Cultuur:

- Ouderen nemen actief deel aan sociale activiteiten in gemengde woonwijk.
- Aandacht voor symboliek: in de wijk is vooral het wonen zichtbaar, maar de zorg juist veel minder. De zorgverleners hebben bijvoorbeeld geen kantoor-tje in de wijk.
- Organisatiecultuur van zorgverleners verandert: klant staat centraal en zorg.

Werkwijze:

- Werkwijze van zorginstelling verandert: van het verlenen van aanbodgerichte zorg aan passieve ouderen naar het geven van vraaggestuurde zorg aan actieve ouderen.
- Woonwijk bevat helpdesk waar ouderen met allerlei vragen op het gebied van wonen, zorg of welzijn terecht kunnen bij een consulent die hen verder helpt.

Visie concreet maken: overzicht van technologische opties

In de erop volgende fase hebben we de visie concreet gemaakt. Op basis van de visie is een overzicht opgesteld van verschillende technologische opties die relevant zijn voor het ontwikkelen van een wijk als Hubertus Drieschoten. Dit overzicht is mede tot stand gekomen door middel van een aantal workshops met marktpartijen. Zij gaven feedback op de eindbeelden en benoemden samen met TNO de technologische opties.

Er is een breed overzicht van opties op het gebied van infrastructuur, wonen, zorg, mobiliteit en welzijn geschetst. In dit overzicht is tevens aangegeven wanneer deze technologie relevant gaat worden. De meerwaarde van dit overzicht is, dat de kennis over toekomstige mogelijkheden op technologisch gebied veel breder beschikbaar wordt en dat het bewustzijn ermee wordt vergroot dat in de toepassing ervan veel mogelijkheden zitten voor De Woonmensen. De integrale visie op de toekomst van de wijk Hubertus Drieschoten maakt zichtbaar welke ruimte er is voor nieuwe product- en dienstconcepten.

In de opzet voor het Hubertus-Drieschotenexperiment zijn een paar van de nieuwe product- en dienstconcepten benoemd. Om die verder uit te werken is TNO, samen met een aantal bedrijven, gestart met enkele innovatieprojecten.

Innovatieprojecten die voortkomen uit dit experiment

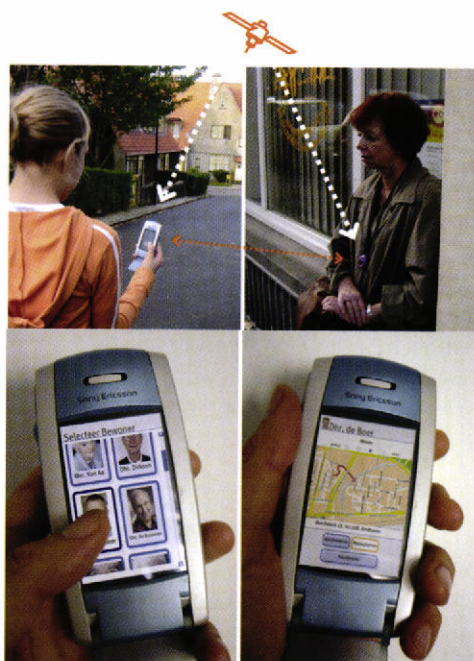
Intelligente woning: De hoeveelheid 'technologische intelligentie' in woningen neemt enorm toe, waarmee rekening is gehouden in de visie. Dit soort intelligentie kan al voor een groot deel geleverd worden via allerlei losse applicaties, zoals beveiliging, alarmering, het automatisch aan en uit laten gaan van huishoudelijke apparaten en nog veel meer. Met het concept dat door TNO, in samenwerking met een aantal bedrijven, is ontwikkeld, wordt het traditionele geautomatiseerde woonhuis omgevormd in een 'intelligente woning'. De installatie en de bediening worden eenvoudiger, en daarmee is het tevens mogelijk allerlei informatie aan elkaar te koppelen. Wanneer bijvoorbeeld een sensor registreert dat iemand gevallen is, kan hierdoor op een andere plaats een camera worden geactiveerd, of wanneer een koelkast al een paar dagen niet open is geweest, kan een alarm dat in verbinding staat met een zorgorganisatie in werking worden gezet.

TNO noemt dit het UAS-concept: Unattended Autonomous Surveillance. De ontwikkeling van dit soort technische snufjes illustreert dat de technologie hand in hand dient te gaan met andere ontwikkelingen. De zorgorganisatie zal op een andere manier moeten gaan werken en de informatie die door het systeem verstrekt wordt op een intelligente manier moeten gebruiken.

Samen met de zorgorganisatie Daelhoven in Soest wordt dit concept in de praktijk getest. In de loop van 2008 zal het commercieel op de markt worden gebracht.

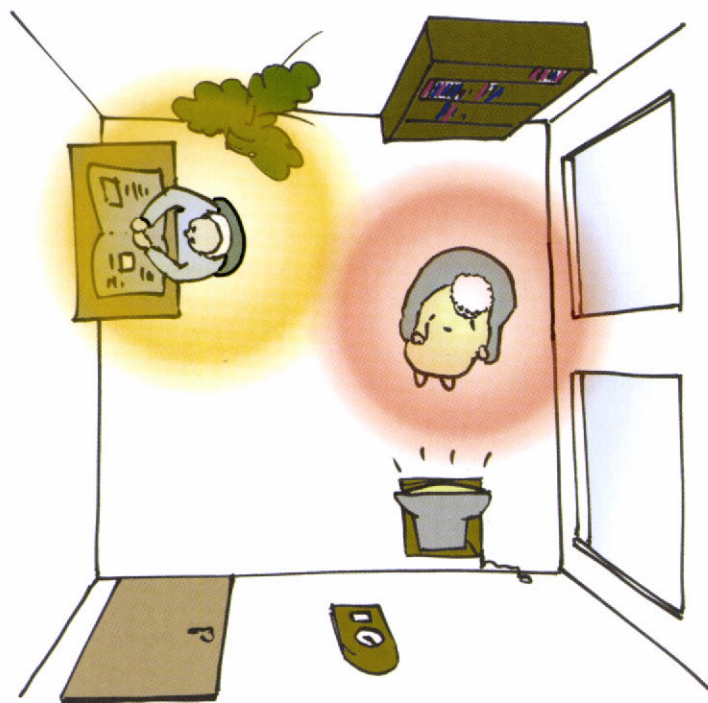
Domotica voor dementerenden: Er wordt vooral veel aandacht besteed aan het ontwikkelen van intelligentie die ondersteunend kan zijn voor demente ouderen, een groep die almaar in omvang toeneemt. Dementie ontwikkelt zich gemiddeld in de loop van zeven jaar tot een niveau waarop mensen geheel verzorgd moeten worden. TNO en De Woonmensen zijn samen bezig een concept te ontwikkelen op basis van de elementen van de intelligente woning. Het gaat dan om verschillende toepassingen, bijvoorbeeld meekijken wie er voor de deurstaat als er aangebeld wordt en een automatisch aanschakelende verlichting voor toiletbezoek in de nacht. Doel is om dementerende ouderen, samen met hun partners, zodanig te ondersteunen dat ze langer in hun eigen, vertrouwde omgeving kunnen blijven wonen. Gesprekken met verzorgenden en met praktijkdeskundigen, aangevuld met literatuuronderzoek, vormen de basis om inzicht te krijgen in wat nodig is om zo lang mogelijk zelfstandig te kunnen blijven wonen. Het concept zal nadat het is uitgewerkt, direct worden getoetst in de praktijk.

Dwalende ouderen: De intelligente woning kan dan misschien problemen in huis voorkomen, maar voor veel ouderen is dwaalgedrag buitenshuis juist een probleem. Vooral de partners en verzorgers van de dwalende mensen zijn erbij gebaat als ze hen snel kunnen lokaliseren. Het 'Guide Me'-concept kan hiervoor een oplossing bieden. TNO en My Bodyguard BV (een MKB-bedrijf) hebben dit concept ontwikkeld. Guide Me kan onafhankelijk van een meldcentrale de 'zoekende' en de 'dwalende' met elkaar in contact brengen. Degene die gezocht wordt, draagt een klein, draadloos apparaatje bij zich en de zoekende persoon kan met een zogenaamde 'smartphone' of pc de dwalende persoon opsporen. Vervolgens kan de zoekende persoon doorschakelen naar een routeplanner om de snelste route naar de dwalende persoon te bepalen.



Personal climate: Een van de slimme snufjes in Hubertus Drieschoten is het personal-climatesysteem. 'Personal climate' werkt vanuit het principe dat stralingswarmte comfortabeler aanvoelt dan luchtverwarming. Dit is bijvoorbeeld voelbaar in het voorjaar, als de lentezon de kamer in schijnt en de thermostaat daardoor een paar graden lager kan worden gezet. Door dit principe valt de basisverwarming van een vertrek lager uit, wat energiebesparing oplevert. Vooral voor seniorenwoningen is *personal climate* interessant omdat het gevoel van comfort van ouderen hogere eisen stelt: in de winter hebben ze het sneller koud en in de zomer hebben ze meer last van de warmte. Bovendien wordt het met *personal climate* mogelijk in te spelen op verschillende behoeften aan warmte. Zorgpersoneel heeft het vaak te warm in woningen van ouderen, en

mannen en vrouwen hebben wat dit betreft ook vaak verschillende behoeften. Deze manier van verwarmen wordt op dit moment verder onderzocht door TNO.



4.4 De waarde van dit experiment

Voor De Woonmensen

Wat heeft deze benadering De Woonmensen opgeleverd? De Woonmensen is in een vergevorderd stadium met de ontwikkeling van de wijk Hubertus Drieschoten in Apeldoorn. De resultaten hiervan worden al op een aantal punten zichtbaar, bijvoorbeeld in de domoticavoorzieningen die in de woningen aangebracht worden. In elke woning wordt een basisinfrastructuur aangelegd, zodat modulair domoticadiensten geleverd kunnen worden, al naar gelang de behoefte van de bewoners. De intelligente woning zal deels gerealiseerd worden in Hubertus Drieschoten. De bewoners zullen een groter wooncomfort krijgen omdat woon- en zorgdiensten op een slimme manier geleverd kunnen worden.

De wijk zal zowel bewoond worden door ouderen als door gezinnen, ook een van de zichtbare resultaten. Andere zichtbare resultaten zijn de wijze waarop collectieve voorzieningen in de wijk gerealiseerd worden, zoals de centraal gelegen horecagelegenheid, het buurtcentrum en de nog aan te leggen klimaatinstallatie. Ook de samenwerking van De Woonmensen met het welzijnswerk

en een zorginstelling voor dubbel gehandicapte mensen is te danken aan de toekomstgerichte, integrale aanpak.

Naast deze zichtbare resultaten hebben De Woonmensen geleerd dat een succesvolle afronding van een dergelijk initiatief voor een belangrijk deel afhangt van een intern veranderingsproces waarbij de organisatie zich primair richt op de wensen van de klant/bewoner. De cultuurverandering die hiervoor nodig is, vergt veel van het leiderschap binnen de organisatie.

Jan Willem Gouverneur van De Woonmensen, vertelt enthousiast dat het project bij De Woonmensen heeft geresulteerd in een nieuwe denkwijze. Verpleegkundigen die eerst niets van vernieuwing wilden weten, werden enthousiast door de innovaties die ook juist hun werk kunnen ondersteunen. Dergelijke innovaties, zoals het concept 'Guide Me' dat verder is uitgewerkt binnen dit project, zorgen ervoor dat zij meer tijd hebben voor persoonlijk contact.

De klimaatvoorzieningen van Hubertus Drieschoten worden op een innovatieve wijze gerealiseerd. De Woonmensen leveren de bewoners een aangenaam 'klimaat' door middel van een gemeenschappelijke warmtepomp en koude-/warmteopslag. Zowel de technologie ervan als de wijze waarop het de bewoners wordt geleverd, is een noviteit.

Voor betrokken bedrijven

Bedrijven vormen de drijvende kracht achter de implementatie van innovaties. Daarom is het van groot belang ze bij zulke initiatieven te betrekken. Een randvoorwaarde is echter wel dat ze bereid zijn hun (eigen kortetermijn)agenda aan te passen aan de langetermijndoelen.

Het unieke van de MiXT®-benadering is dat – als dit lukt – er een heel andersoortig contact ontstaat tussen de vragende partijen en de leveranciers. Door samen na te denken over vraagstellingen van nu en over een ideaal toekomstscenario, worden nieuwe ideeën voor innovaties ontwikkeld. Dit is van waarde gebleken. De ontwikkeling van Guide Me door het bedrijf My Bodyguard en van het concept voor de intelligente woning door Eaton Holec zijn hiervan voorbeelden.

Een bijkomend voordeel van de gezamenlijke ontwikkeling van technologie en organisatie is dat ze daardoor goed op elkaar aansluiten. Samenwerkingsverbanden tussen kennisinstellingen, bedrijven en organisaties die 'met de poten in de klei staan' (zoals De Woonmensen) is daarom zeer nuttig.

Als men bedrijven bij innovatieve experimenten betreft, stelt dat wel eisen aan de efficiency van het proces, omdat ondernemingen vaak niet bereid zijn te investeren in experimentele langetermijnprojecten. Voor bedrijven is het name-

lijk van belang dat er zicht is op een groeiende markt. Het experiment moet daardoor gezien worden als een stap in een groter traject waarin een verdere toepassing van de ontwikkelde innovaties mogelijk is.

Voor andere initiatiefnemers

Het project Hubertus Drieschoten beoogt een bijdrage te leveren aan het vraagstuk van vergrijzing en ontgroening. Centraal daarbij staat de vraag: 'Hoe kunnen ouderen langer zelfstandig wonen, op een comfortabele, veilige en milieuvriendelijke wijze en tegen acceptabele kosten?' De visie en de concepten zijn stukjes van het antwoord op deze vraag. Een wijk waar mensen elkaar helpen, ook ouderen onderling, gestuurd door een sterke professionele organisatie die op efficiënte wijze woon- en zorgdiensten verleent, waar technologie aanwezig is die hen daarbij slim ondersteund en waarin de woningen zeer energie-efficiënt zijn, vormen elementen van het antwoord.

In dit initiatief zijn een aantal deelaspecten uitgewerkt die kunnen bijdragen aan het oplossen van dit maatschappelijke vraagstuk. Er is echter een heel scala aan oplossingen nodig die gezamenlijk kunnen bijdragen aan het oplossen van de maatschappelijke opgave. Dit is ook de reden waarom De Woonmensen op verschillende gebieden contact onderhouden met andere initiatiefnemers.

Een voorbeeld van zo'n koppeling is de samenwerking tussen De Woonmensen en de zorginstelling Daelhoven in Soest, waar een experiment plaatsvindt met het UAS-systeem. Dit systeem zou op termijn ook toegepast kunnen worden in Hubertus Drieschoten om de 'intelligente woning' mogelijk te maken.

Hubertus Drieschoten is een voorbeeld voor andere initiatieven, met de volgende deeloplossingen:

- de visie van De Woonmensen en de beoogde vernieuwingen, zoals verwoord in de voorgaande paragrafen;
- de uitwerking die De Woonmensen samen met TNO heeft gemaakt van de wijze waarop domotica ondersteuning kan bieden aan dementerende ouderen en hun partners om langer zelfstandig te kunnen wonen;
- het *personal climate*-concept dat nog in ontwikkeling is;
- de werkwijze zoals toegepast, waarbij met verschillende betrokken partijen vanuit een langetermijnvisie gewerkt wordt aan de invulling van 'een leefomgeving in de breedte'.

Het is de moeite waard om verschillende initiatieven waarbij gezocht wordt naar oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken aan elkaar te koppelen, opdat de resultaten onderling worden uitgewisseld en men lering kan trekken uit elkaars ervaringen. Een project als Hubertus Drieschoten zou, om een zo groot mogelijke bijdrage te kunnen leveren aan de maatschappelijke opgave in nauwe verbinding moeten staan met vergelijkbare projecten. Op dat punt zijn er kansen blijven liggen. In de praktijk blijkt het lastig te zijn om enerzijds

bezig te zijn met het realiseren van een groot, uitdagend project en gelijktijdig je blik op de omgeving te richten.

De visie die voor Hubertus Drieschoten is ontwikkeld en de uitwerking daarvan in een aantal deeloplossingen geven een hoofdrichting aan over de wijze waarop gewerkt kan worden aan de oplossing van het vraagstuk. Hieronder zullen we een aantal vervolgstappen benoemen.

Leren en verbinden

Het beleid zou erop gericht moeten zijn de in de praktijk opgedane kennis te identificeren en te verspreiden, zodat erop voortgebouwd kan worden. Aansprekende voorbeelden kunnen hierbij een belangrijke rol spelen. Communicatie over de voorbeelden is belangrijk, maar dat alleen is niet genoeg. Er is meer voor nodig om de resultaten van verschillende initiatieven en praktijk-experimenten daadwerkelijk aan elkaar te verbinden. Een overkoepelende visie kan daarbij dienen als een kader en een verbindend element.

Beleidsmakers zouden hierbij een goede rol kunnen vervullen, door samen met de mensen uit de praktijk een verbindende en richtinggevende visie te ontwikkelen waarbinnen initiatieven ontplooid kunnen worden die gericht zijn op de duurzame invulling van de behoefte aan wonen, zorg en welzijn in de vergrijzende samenleving. Een andere rol voor beleidsmakers is om van initiatieven zoals Hubertus Drieschoten te leren welke structurele barrières er zijn om een gewenste vernieuwing te realiseren.

Opheffen van barrières

Het experiment Hubertus Drieschoten heeft een beeld gegeven van de barrières waarmee men te maken kan krijgen. Eén daarvan is de financiële structuur van zorgorganisaties, waarbij deze vooral afgerekend worden op de hoeveelheid zorghandelingen die er verricht worden, terwijl er geen financiële prikkels zijn om zorg te voorkomen (preventie).

Investeren in welzijn (door welzijnsorganisaties) is ook een vorm van preventie en kan een besparing in de zorg opleveren. Financiële verkokering staat dergelijke ontwikkelingen in de weg. De gevleugelde uitspraak 'Een dubbeltje welzijn voorkomt een euro zorg' klopt in theorie, maar blijkt lastig te zijn om in de praktijk te realiseren. Een afrekenmechanisme waarbij partijen afgerekend worden op de kwaliteit van zorg, wonen en welzijn (integraal) zou een ondersteuning kunnen bieden om het doel te bereiken waarnaar gestreefd wordt.

Een andere barrière die aan het licht is gekomen, is de niet altijd positieve grondhouding van het zorgpersoneel ten aanzien van het gebruik van ICT bij het werk, wat voortkomt uit onbekendheid met dit fenomeen. Organisaties als De Woonmensen hebben hier zelf een verantwoordelijkheid in, maar bijvoorbeeld ook onderwijsorganisaties. Het personeel van de toekomst zal tijdens

de opleiding en bij nascholing getraind moeten worden in het omgaan met de nieuwste technologieën. Men moet niet alleen vertrouwd raken met de bediening van nieuwe apparatuur, maar ook met andere manieren van communiceren dan *face to face*.

Het ontbreken van een goede ICT-infrastructuur om informatie uit te wisselen tussen verschillende dienstverleners is een barrière waarmee dit soort initiatieven te maken heeft. Een andere barrière is het ontbreken van financiële prikkels om te innoveren. Een voorbeeld hiervan is de investering in duurzame technologie voor verwarming en koeling. Voor woningbouwcorporaties ligt het bijvoorbeeld niet voor de hand te investeren in warmtepompen, omdat het de bewoners zijn die hiervan financieel profiteren, niet de corporaties, zeker zolang energiebesparing niet verdisconteerd wordt in het huurpuntensysteem. De oplossing die De Woonmensen hiervoor gevonden hebben, is om 'warmte' zelf te gaan leveren. Zo kan investeren in duurzame installaties rendabel worden gemaakt.

People Movers op Weg

Martin van de Lindt

5.1 Inleiding

We mogen gerust stellen dat er nauwelijks een dag voorbijgaat of ons verkeers- en vervoerssysteem is onderwerp van maatschappelijk, politiek of economisch debat. Of het nu gaat om de dienstregeling van de Nederlandse Spoorwegen, de geluidsoverlast rond en uitbreiding van Schiphol of de (dagelijkse) fileproblematiek, keer op keer worden we geconfronteerd met de grenzen van ons mobiliteitssysteem.¹³ Het is derhalve niet verwonderlijk dat men er in het algemeen van overtuigd is dat innovatie en systeemdoorbraken noodzakelijk zijn om de mobiliteitsproblemen op te lossen. Nationaal en internationaal worden er dan ook talloze initiatieven genomen om een bijdrage te leveren aan het oplossen van het verkeers- en vervoersvraagstuk. Deze initiatieven zijn echter veelal *technology pushed*, waardoor de expliciete relatie met een maatschappelijke behoefte vaak ontbreekt en het zelden of nooit tot opschaling komt.

Een van de in Nederland lopende initiatieven is het project People Movers op Weg (PoW) in Almere. Dit project maakt deel uit van het innovatieprogramma Transumo, dat zich richt op het ontwikkelen en toepassen van nieuwe concepten en ideeën voor projecten die een bijdrage kunnen leveren aan een systeemdoorbraak naar een duurzaam mobiliteitssysteem. Samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden is hierbij essentieel. Binnen PoW is ervoor gekozen een experiment op te zetten met zogeheten *people movers* – automatisch geleide voertuigen – in de gemeente Almere.

Een van de doelstellingen van het experiment is om te achterhalen in hoeverre *people movers* kunnen worden ingezet voor voor- en natransport om de bereikbaarheid van stedelijke centra te vergroten. Het project is in 2005 gestart, en in 2006 is binnen het 'Maatschappelijk innovatie eXperiment Mobiliteit' (MiXT® Mobiliteit) besloten hierbij aan te haken. Dit aanhaken hield in dat de opzet van het oorspronkelijke project vanuit transitieperspectief tegen het licht is gehouden. In concreto resulteerde dit in het aanpassen van de doelstellingen,

13 Zie: www.transumo.nl.

hetgeen de basis vormde voor het ontplooiën van een aantal activiteiten om PoW om te buigen tot een meer maatschappelijk innovatie-experiment conform de aanpak van MiXT®.

Achtereenvolgens zullen hieronder aan de orde komen: de complexiteit van de mobiliteitstransitie, de (mogelijke) rol van people movers hierin, de consequenties van de MiXT®-aanpak voor PoW en de lessen die we hieruit kunnen trekken.

5.2 Duurzame mobiliteit als maatschappelijke opgave

Van verleden naar heden

Het kan nauwelijks iemand zijn ontgaan dat de mobiliteit de afgelopen decennia spectaculair is toegenomen. Aanvankelijk was het beleid erop gericht de groei van de (auto)mobiliteit terug te dringen met behulp van concepten als gebundelde deconcentratie en de compacte stad. In de jaren negentig drong het besef door dat ook dit aspect van de samenleving niet maakbaar was. Mede onder invloed van het economisch perspectief (mobiliteit is noodzakelijk voor economische groei) en de internationale positie van Nederland werd ervoor gekozen de groei te faciliteren. Het bereikbaar houden van met name Randstad werd met het oog op de internationale concurrentiepositie van essentieel belang geacht. De nadruk op de Randstad en op bereikbaarheid (infrastructuur) in het algemeen komt goed tot uitdrukking in de verdeling van de ruimtelijke investeringen door de rijksoverheid in de periode 2000-2004. In deze jaren is er – de megaprojecten HSL en Betuwelijn niet meegerekend – voor bijna 9 miljard euro geïnvesteerd in bereikbaarheid en infrastructuur. Hiervan ging ongeveer 61% naar de Randstad.¹⁴

Over het algemeen wordt de mobiliteitsgroei van de afgelopen dertig jaar toegeschreven aan verschillende, deels met elkaar samenhangende demografische, sociaal-economische, ruimtelijke en sociaal-culturele ontwikkelingen. De belangrijkste demografische ontwikkeling is de bevolkingsgroei en de toename van het aantal huishoudens: hoe meer mensen en huishoudens, hoe meer mobiliteit. Van de sociaal-economische ontwikkelingen levert de sterk gestegen welvaart de grootste bijdrage aan de mobiliteitsgroei. Er zijn steeds meer mensen gekomen die zich een auto kunnen permitteren. Van de ruimtelijke ontwikkelingen zijn vooral de uitbreiding van de infrastructuur, specialisatie en schaalvergroting van grote invloed geweest op de mobiliteitsontwikkeling. Door de infrastructurele uitbreidingen is de bereikbaarheid verbeterd en konden binnen dezelfde reistijd grotere afstanden worden afgelegd. Dit heeft een faciliterende en –later – een zichzelf versterkende rol gespeeld bij de scheiding en spreiding van voorzieningen en ruimtelijke schaalvergroting. Hierdoor is de afhankelijkheid van de auto sterk toegenomen. Van de sociaal-culturele trends

14 R. van der Wouden et al. (2006).

zijn vooral een toenemende arbeidsparticipatie van de vrouw, individualisering en intensivering (meer doen in minder tijd) hierop van grote invloed geweest.

Een en ander heeft ertoe geleid dat het aantal afgelegde personenkilometers vanaf 1985 met 32% is gestegen tot ongeveer 191 miljard kilometer in 2003. Deze toename kan voor een belangrijk deel worden toegeschreven aan het onmiskenbare succes van de auto. Ons wegennet is uitgebreid van 80.000 kilometer in 1975 naar ongeveer 135.000 kilometer in 2003. Daarover rijden inmiddels ca. 7 miljoen auto's. Gemiddeld leggen die nu zo'n 12.000 km per jaar af, tegen krap 2300 in 1960. Tussen 1985 en 2003 nam het aantal autokilometers met bijna 50% toe, met als gevolg dat 77% van het aantal personenkilometers op conto komt van de auto. Ook het goederentransport laat een aanzienlijke groei zien, vooral het wegtransport. Gemeten in tonkilometers bedroeg de toename tussen 1985 en 1998 ongeveer 60% en tussen 1995 en 2005 ca. 23%. De expansie van het goederenvervoer over de weg wordt veroorzaakt door de groei van het BNP, de toename van de ritlengte als gevolg van de toegenomen spreiding én de opkomst van *just in time*-levering.¹⁵

Het mobiliteitssysteem onder druk

Door de bovengenoemde ontwikkelingen is het Nederlandse mobiliteits-systeem fors onder druk komen te staan en kampt derhalve met een aantal grote knelpunten. Zo is de filedruk tussen 1995 en 2005 met de helft toegenomen. Uitgedrukt in voertuigverliesuren op het hoofdwegennet groeide de congestie in de genoemde periode ondanks allerlei maatregelen met 71%. Het gevolg hiervan is dat betrouwbaarheid van de reistijden is afgenomen, vooral op de trajecten in de Randstad. De betrouwbaarheid van de reistijd is ook belangrijk voor de reizigers in het openbaar vervoer. Sinds 2001 is de punctualiteit (maximaal drie minuten vertraging) toegenomen. In 1994 reed 86% van de treinen op tijd (2001 90%), hoewel er in 2005 weer een lichte terugval naar 85% werd geconstateerd.

De sterk toegenomen mobiliteit heeft in diverse opzichten zijn prijs. Zo is voor consumenten de prijs van vervoer tussen 1996 en 2006 ongeveer 6,5% sterker gestegen dan de prijs van de consumptieve bestedingen van gezinnen. Inmiddels geven huishoudens meer dan 27 miljard euro per jaar uit aan vervoer. Met een aandeel van 11% in de totale particulier consumptie is vervoer daarmee een belangrijke bestedingscategorie. Ook wat betreft de veiligheid is de prijs van mobiliteit hoog. Hoewel het aantal verkeersdoden tussen 1996 en 2005 met ongeveer 35% is gedaald, komen jaarlijks nog zo'n 800 mensen om in het verkeer. Het aantal gewonden vertoonde in deze periode slechts een geringe daling (2%). In 2005 werden bijna 18.000 personen vanwege een verkeersongeval in het ziekenhuis opgenomen.

15 L. Harms (2003), Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid (2007).

Op het terrein van het milieu eist het mobiliteitssysteem eveneens zijn tol. Tussen 1993 en 2003 is bijvoorbeeld de geluidshinder toegenomen: het aantal personen dat er ernstige hinder van ondervond, steeg van 25 naar 29%. Verder blijkt de emissie van kooldioxide tussen 1990 en 2005 gelijke tred te hebben gehouden met de toename van het aantal voertuigkilometers. De emissie van fijn stof en stikstofoxiden is in dezelfde periode gedaald. Desondanks bleven er lokaal meer of minder ernstige problemen op het gebied van de luchtkwaliteit bestaan, vooral in de grote steden. Van verschillende kanten is gewezen op de nadelige gezondheidseffecten en vroegtijdig overlijden als gevolg daarvan. Al met al worden de kosten van de hier genoemde problemen geschat op 18 tot 23 miljard euro per jaar, voornamelijk veroorzaakt door verkeersongevallen en milieuschade.¹⁶

Toekomstige ontwikkelingen

De verwachting is dat de mobiliteit de komende jaren nog zal toenemen. Tussen 2000 en 2020 zou het personenverkeer met zo'n 20% stijgen en de automobiliteit gemeten in voertuigkilometers zelfs met 40%. Voor het goederenverkeer worden hogere groeipercentages verwacht. Afhankelijk van de economische ontwikkeling kan het groeipercentage oplopen tot 80% ten opzichte van 2000. Het overgrote deel hiervan is toe te schrijven aan het vrachtverkeer op de weg.¹⁷

Door de sterke mobiliteitsgroei komt het huidige wegennet steeds meer onder druk te staan. De geplande uitbreidingen van de infrastructuur zullen onvoldoende zijn om alle knelpunten – die zich niet alleen zullen voordoen in de Randstad – op te lossen. Bij ongewijzigd beleid wordt tussen 2000 en 2020 een verdubbeling van de congestie verwacht, terwijl die op het onderliggende wegennet wellicht nog groter zal zijn. De congestie heeft onder meer tot gevolg dat de betrouwbaarheid van de reistijd steeds verder afneemt. Moet op dit moment een buffer van iets meer dan 25 minuten worden ingebouwd om over een rit van 150 km op een voorspelbare tijd aan te komen, in 2020 zal dat ongeveer 40 minuten zijn.

In zijn algemeenheid wordt verwacht dat de omvang van de daluren in 2020 vergelijkbaar zal zijn met die van de spitsuren van nu. Het nemen van aanvullende maatregelen, waarmee nu soms al wordt geëxperimenteerd, zoals beprijzing en *incentives*, innovatief verkeersmanagement, intelligente voertuigen en infrastructuur, is absoluut noodzakelijk. Hoewel de punctualiteit van het openbaar vervoer enigszins is toegenomen, is het nog maar de vraag in hoeverre het de komende jaren, gelet op de berichten over bijvoorbeeld achterstallig onderhoud aan bussen en treinen, onveilige plekken op het spoor, treinuitval en verouderd materieel (zowel treinen als bussen), kan voldoen aan de stijgende

16 Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid (2007).

17 L. Harms (2003).

vraag naar vervoer en kwaliteitseisen op het gebied van bijvoorbeeld veiligheid en betrouwbaarheid.

Het mobiliteitsstelsel vanuit transitieperspectief

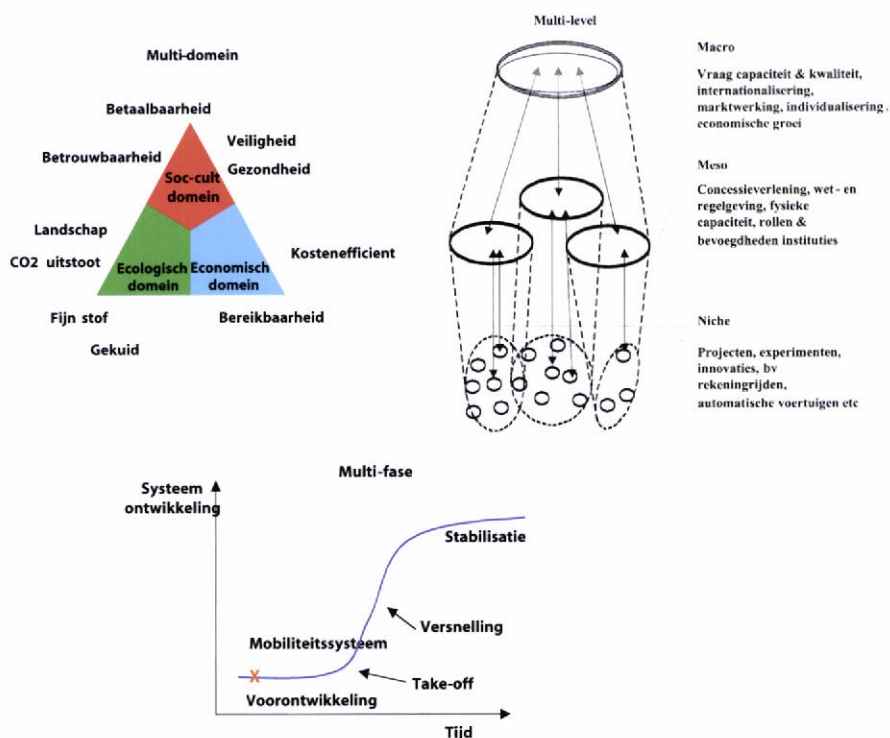
Meer en meer wordt deze onduurzame toestand in brede kring herkend en erkend. Men is er derhalve van overtuigd dat een fundamentele verandering (transitie) naar een duurzamer mobiliteitssysteem noodzakelijk is om het tij te doen keren. Dat deze omslag bepaald geen sinecure is, blijkt als we het huidige systeem nog eens op hoofdlijnen beschouwen door een transitiebril aan de hand van drie transitieconcepten, namelijk multidomein, multilevel en multifase (zie figuur 1).¹⁸

In de eerste plaats raakt het mobiliteitsvraagstuk, zoals we hebben gezien, verschillende maatschappelijke domeinen, terwijl de problemen binnen en tussen de domeinen veelal niet los van elkaar kunnen worden gezien. Ten tweede hebben we te maken met verschillende schaalniveaus. Op het macroniveau zijn autonome ontwikkelingen (vaak) van grote invloed. Voorbeelden hiervan zijn de economische groei, marktwerking, individualisering, groeiende invloed van de Europese regelgeving en steeds hoger worden kwaliteitseisen. Het 'regime' (mesoniveau) – de wijze waarop het mobiliteitssysteem georganiseerd is – laat zowel een grote mate van verstarring als versnippering zien. Hierdoor is het niet of nauwelijks in staat adequaat op dergelijke ontwikkelingen in te spelen. In fysieke zin bijvoorbeeld loopt de capaciteit van de infrastructuur tegen haar grenzen aan. Bovendien hebben de betrokken overheden (gemeenten, provincies en rijk) verschillende rollen en bevoegdheden, zodat een noodzakelijke integrale benadering van het mobiliteitsvraagstuk niet van de grond komt.

Daarnaast is er bijvoorbeeld sprake van een concessieverlening waarin kwaliteit en innovativiteit nog steeds in hoge mate worden gedomineerd door prijs. We zien ook dat er op *niche*-niveau talloze initiatieven worden ontplooid en experimenten en projecten worden opgezet, maar deze leiden eigenlijk zelden of nooit tot opschaling, zijn veelal technologisch georiënteerd en de samenhang ertussen is vaak ver te zoeken. Voorbeelden hiervan zijn rekeningrijden, het inzetten van automatische voertuigen en het rijden van de spits. Al met al kan worden geconstateerd dat een transitie naar een duurzamere mobiliteit nog in de kinderschoenen staat.

Gelet op het bovenstaande moet het mobiliteitsvraagstuk, c.q. de mobiliteits-transitie, opgevat worden als een maatschappelijke uitdaging om te komen tot een duurzaam verkeers- en vervoerssysteem voor personen en goederen in de zin dat het schoon, veilig, betrouwbaar, betaalbaar, efficiënt en rendabel moet zijn. Het zal duidelijk zijn dat dit geen geringe opgave is. De problemen spelen

18 Voor een nadere uitleg omtrent deze begrippen wordt verwezen naar: J. Rotmans et al. (2000), J. Rotmans (2003).



Figuur 1. Complexiteit mobiliteitstransitie

zich af op verschillende maatschappelijke domeinen, op verschillende schaal-niveaus in tijd, ruimte en systeem, er zijn talloze maatschappelijke actoren bij betrokken en op voorhand zijn er geen eenduidige en pasklare oplossingen voorhanden. Kortom, we moeten beseffen dat de weg naar een mobiliteitstransitie lang en complex is.

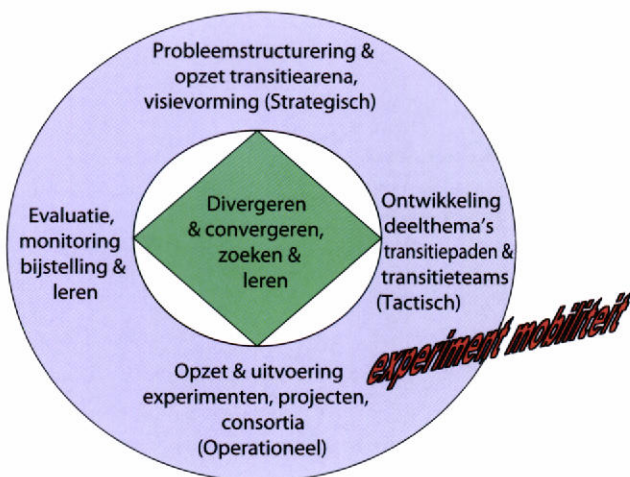
Sturing van de maatschappelijke opgave

Een vorm van sturing die kan worden ingezet om de maatschappelijke opgave te realiseren, is transitie management, gebaseerd op enerzijds de complexiteitstheorie en anderzijds op nieuwe vormen van *governance*.¹⁹ Transitie management kan worden omschreven als een continu divergerend en convergerend proces waarin maatschappelijke partijen gezamenlijk op zoek gaan naar mogelijke oplossings-richtingen voor – in dit geval – de transitie naar een duurzaam mobiliteitssysteem. Binnen transitie management worden vier stappen onderscheiden, die op hun beurt weer te koppelen zijn aan verschillende sturingsniveaus (figuur 2). Zo heeft de eerste stap betrekking op het systeem in zijn totaliteit (strategisch niveau). De belangrijke elementen en actoren worden geïdentificeerd en geana-

19 Zie ook: D. Loorbach (2007).

lyseerd, terwijl ook de relaties ertussen en trends in kaart worden gebracht. Tevens wordt er een visie op systeemniveau ontwikkeld.

Bij de tweede stap wordt de visie ten aanzien van deelsystemen en streefbeelden verder ontwikkeld en worden de mogelijke wegen ernaartoe beschreven. Hier opereert men vooral op tactisch niveau. Bij stap drie wordt de keuze, opzet en uitvoering van de projecten en (transitie)experimenten (innovaties) bepaald en is het transitie management procesmatig en inhoudelijk op operationeel niveau beland. De vierde stap behelst monitoring op alle niveaus als basis voor een eventuele bijstelling van de visie en de doelen. De opzet van een experiment op het terrein van mobiliteit speelt dan ook weliswaar zich af op operationeel niveau, maar men dient tevens oog te hebben voor het tactische en strategische niveau. Dit laatste vinden we ook terug in de opzet van MiXT®, waarin het maatschappelijke innovatie-experiment nadrukkelijk wordt geplaatst binnen het kader van de maatschappelijke opgave (zie ook hoofdstuk 3).



Figuur 2. MiXT® Mobiliteit en transitie management²⁰

Redenerend vanuit de principes van transitie management, alsmede vanuit de MiXT®-aanpak, kan duurzame mobiliteit voor personen gezien worden als een deeltransitie met daarin weer vele transitiepaden die naar Rome (kunnen) leiden. Een voorbeeld van een transitiepad is de inzet van automatisch geleide voertuigen (AGV's). Hierbinnen passen vervolgens verschillende experimenten, waarvan de inzet van people movers er één is. MiXT® Mobiliteit richt zich dan ook op het, samen met externe partners, opzetten van een experiment met people movers dat bijdraagt aan de mobiliteitstransitie van personenvervoer door middel van de principes van verdiepen, verbreden en verankeren (opschalen).

20 Gebaseerd op: D. Loorbach (2007), M.C. van de Lindt & S.B. Emmert (2004).

5.3 People movers en de bijdrage aan de maatschappelijke opgave

Conform de MiXT®-aanpak ligt nu in eerste instantie de vraag voor in hoeverre people movers daadwerkelijk een bijdrage kunnen leveren aan de transitie naar een duurzaam mobiliteitssysteem voor personen. Teneinde deze vraag te kunnen beantwoorden, is binnen MiXT®-mobiliteit het antwoord op twee vragen van belang. In de eerste plaats of people movers (deels) een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van de verschillende knelpunten in het mobiliteits-systeem en ten tweede wat de toepassingsmogelijkheden van people movers zijn, mede in het licht van opschaling.

People movers en kansen voor duurzaamheid

In de voorgaande paragraaf zijn een aantal knelpunten van het huidige verkeers- en vervoerssysteem de revue gepasseerd. Tevens zijn enkele uitgangspunten voor een duurzaam mobiliteitssysteem geformuleerd: het moet schoon, veilig, betrouwbaar, betaalbaar, efficiënt en rendabel zijn. Als we deze aspecten als uitgangspunt nemen, blijkt dat people movers mogelijkheden in zich hebben om een bijdrage te leveren aan een duurzaam mobiliteitssysteem.²¹ Immers, hoewel het openbaar vervoer een aantal sterke kanten kent, heeft het ook een aantal, deels met elkaar samenhangende, zwakke kanten, die mogelijkheden bieden voor de people mover. In dit verband kunnen onder meer worden genoemd: gebrek aan flexibiliteit, het gegeven dat het openbaar vervoer uit verschillende netwerken bestaat, een gerichtheid op hoofdstromen, weinig comfort en een gebrek aan sociale veiligheid. Zonder nu op voorhand een keuze te maken voor een bepaald people-moverconcept is wel duidelijk dat de people mover bijvoorbeeld kan fungeren als een schakel tussen de verschillende openbaarvervoerssystemen of een rol kan spelen binnen het fijnmazige deel van het openbaar vervoernetwerk. Ook kan de people mover inspelen op de toenemende vraag naar comfort en flexibiliteit (beschikbaarheid).

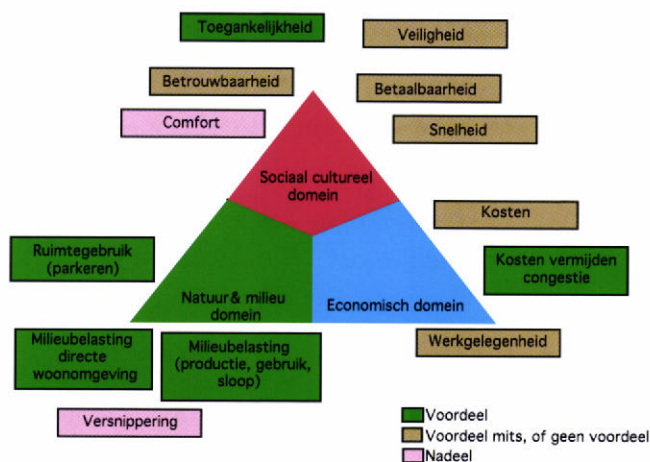
Bovendien is met de people mover de nodige duurzaamheidswinst te behalen ten opzichte van de auto. Als we het multidomein-concept als uitgangspunt nemen, blijken de voordelen van de smart mover ten opzichte van de auto vooral te liggen op het gebied van natuur en milieu (zie figuur 3). Zo is het energieverbruik per 'passagier-km' van de people mover drastisch lager dan dat van de auto. Dit is voornamelijk toe te schrijven aan het veel lagere gewicht van de people mover. Ook het feit dat de people mover beter is uitgerust voor zijn taak draagt bij aan het lagere energiegebruik. Wanneer – conform de levenscyclusbenadering – niet alleen het gebruik maar ook de productie en sloop van de voertuigen worden meegenomen (LCA-analyse), scoort de people mover beter dan de auto. In belangrijke mate is dit terug te voeren op het feit dat er in mindere mate beslag wordt gelegd op materiaal en dat de gebruikte materialen beter worden benut. Daarnaast is de people mover in het voordeel waar het de milieubelasting en het gebruik van (parkeer)ruimte betreft. Daar-

21 E.Y.T. Tempelman (2004).

tegenover staat een grotere ‘versnippering’ van de ruimte in vergelijking met het ruimtegebruik (infrastructuur) van de auto.

Het economische voordeel van de people mover is minder eenduidig te bepalen, al lijkt de laatste het er ook hier beter af te brengen dan de auto. Dit hangt echter vooral af van de wijze waarop de infrastructuur wordt gefinancierd. Op zich is de infrastructuur voor een people mover niet duurder dan die voor de auto, maar deze wordt onbetaalbaar als de reiziger er direct voor moet betalen. Wat betreft de prijs zou de people mover rond 2015 voordeliger kunnen zijn ten opzichte van de auto, zeker als de people mover wordt ontwikkeld op basis van een ‘gewone’ auto. Hieraan wordt momenteel gewerkt door TNO.²² Echter, op dit punt hebben we nog een lange (technologische) weg te gaan, vooral op het gebied van de sensortechnieken.

Als het vermijden van congestie beschouwd wordt als een kostenpost en op de een of andere manier meegeteld wordt in de vergelijking, zou de auto aanzienlijk minder gunstig scoren dan de people mover. Wat betreft de werkgelegenheid die samenhangt met verkeerstoezicht bestaat er weinig verschil tussen de auto en de people mover. Ten aanzien van het sociaal-culturele domein is het verschil minder groot dan bij de andere domeinen het geval is. Op het punt van toegankelijkheid voor bepaalde gebruikersgroepen (ouderen, kinderen, mindervaliden) biedt de people mover evidente voordelen boven de auto. Dit geldt, zij het in mindere mate, eveneens voor aspecten als betrouwbaarheid (in de zin van het vermijden van congestie) en betaalbaarheid, al zijn hieraan wel bepaalde voorwaarden verbonden. Op het gebied van veiligheid en snelheid ontlopen de people mover en de auto elkaar niet of nauwelijks, maar wat betreft comfort zal de auto altijd in het voordeel zijn ten opzichte van de people mover.



Figuur 3. Multidomeinweergave van de potentiële voor- en nadelen van de people mover in vergelijking met de auto

22 E.Y.T Tempelman (2004), L. Kusters et al. (2004).

People movers en toepassingsmogelijkheden

Als we de toepassingsmogelijkheden van people movers bestuderen, moeten we wel beseffen dat people movers niet als op zichzelf staand mogen worden beschouwd: het gaat om het concept en niet alleen om de 'karretjes'. In de praktijk worden people movers dan ook ingezet in verschillende vervoersconcepten. Bij de invulling van deze concepten kan men bijvoorbeeld kiezen voor het al of niet combineren met ander verkeer, voor geheel dan wel gedeeltelijk automatisch geleid, elektronisch of mechanisch geleid vervoer en voor collectief dan wel individueel vervoer (figuur 4).



Personal Rapid Transport. Volledig automatisch geleid



High tech bus. Automatisch geleid op aparte baan. Chauffeur noodzakelijk om te mengen met ander verkeer (Phileas Eindhoven)



Cyber Cars. Volledig automatisch geleid. In de toekomst geschikt om met ander verkeer te mengen



Volledig automatisch geleid op eigen baan. Kruisingen met ander verkeer (RIVM, Capelle aan den IJssel)

Figuur 4. Enkele voorbeelden van people-moverconcepten

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat het potentiële succes van de toepassing van people movers gezien kan worden vanuit verschillende invalshoeken. In de eerste plaats vanuit de kwaliteit en kosten van de vervoersdiensten. Deze worden bepaald door de lengte van het 'parcours' en de omvang van de vraag naar vervoer. Bij een te kort parcours is lopen sneller en bij een te lang parcours is de people mover te langzaam om te kunnen concurreren met het traditionele openbaar vervoer. Is de vervoersvraag te laag, dan wordt het in stand houden van een people-moversysteem te duur; bij een te hoge vervoersvraag verdwijnt het voordeel van automatisch rijden, omdat het effect van de besparing op de kostprijs door de bestuurder dan per reiziger zeer gering is. Al met al is de people mover het beste inzetbaar binnen het totale vervoersaanbod op een parcours van 2 tot 4 km enkele reis en een vervoersvraag van 200 tot 400 reizigers per uur per richting op het drukste traject.²³

23 M. Janse et al. (2005).

Een tweede invalshoek om de kansrijkheid van people movers te beschouwen, is vanuit de infrastructuur, en dan die welke specifiek is voor de kosten en de veiligheid.

Bij de infrastructurele invalshoek kunnen vier mogelijkheden worden onderscheiden:

- Een kruisingsvrije verkeersafwikkeling. Deze is, gezien vanuit vervoerskwaliteit en -veiligheid natuurlijk het beste, maar is ook de duurste oplossing en planologisch moeilijk inpasbaar. Een sterk punt van een people mover zou juist kunnen zijn dat de noodzaak tot een autonome verkeersafwikkeling daarbij vervalt met als gevolg dat de haalbaarheid daarvan, wat betreft kosten en inpassing, sterk toeneemt.
- Een vrije baan waarin gelijkvloerse kruisingen met autoverkeer voorkomen. Deze is al minder duur dan de vorige optie en beter inpasbaar. In feite is dit het model dat momenteel wordt toegepast in Capelle a/d IJssel. De kruisingen met het wegverkeer zijn hier (nog) beveiligd met overwegbomen.
- Een combinatie van de twee bovenstaande mogelijkheden. Met de huidige stand van de sensortechniek is deze optie alleen mogelijk bij situaties met een beperkte complexiteit, bijvoorbeeld op een busbaan of op een bedrijventerrein met een beperkte verkeersdichtheid en -variëteit, en met bekende verkeersdeelnemers.
- Volledige vermenging met ander verkeer. Deze oplossing levert vanuit vervoerskundig oogpunt de meeste voordelen op. Men zou dan bijvoorbeeld een onrendabele stadsbusdienst kunnen automatiseren. De techniek is echter nog niet zo ver gevorderd dat bij de uitvoering ervan voldoende veiligheid kan worden gegarandeerd.

Een derde optiek van waaruit men de mogelijkheden voor people movers kan beoordelen, is de vervoersfunctie. Daarbij worden drie hoofdmogelijkheden onderscheiden (zie tabel 1), namelijk de people mover als:

- hoofdtransportmiddel. Dat wil zeggen dat met de people mover de gehele (of het grootste deel van) de verplaatsing wordt afgelegd;
- voortransportmiddel: de verbinding van een locatie naar een opstapplaats voor 'gewoon' openbaar vervoer;
- natransportmiddel: de verbinding van een uitstapplaats van 'gewoon' openbaar vervoer of vanaf een parkeerplaats naar een bestemming.

Bovenstaande functies leiden in beginsel tot talloze toepassingsmogelijkheden omdat in principe alle combinaties mogelijk zijn. Op dit moment lijken vooral de toepassingen in het natransport een goede kans te maken. De reden hiervoor is dat er hierbij sprake is van geconcentreerde vervoersstromen, terwijl de reizigers in het natransport doorgaans niet de beschikking hebben over een eigen vervoermiddel en derhalve zijn aangewezen op een afzonderlijk vervoerssysteem.

Tabel 1. Toepassingsmogelijkheden people movers (niet uitputtend)

Functie	Van	Naar
Hoofdtransport	Woonwijk	• Stadscentrum
Voortransport	Woonwijk	• Treinstation • Metrostation • Openbaar vervoer-knooppunt
Natransport	Treinstation	• Stadscentrum • Kantorenpark etc. • Attractiepunt
	Metrostation	• Kantorenpark etc. • Attractiepunt
	Parkeerplaats	• Stadscentrum • Attractiepunt

5.4 Keuze People Movers op Weg

Het proces dat TNO, in samenwerking met externe partijen, doorlopen heeft om een definitieve keuze te maken voor een experiment, zoals beoogd is met de MiXT[®]-aanpak (zie paragraaf 3.1 en 3.3), heeft plaatsgevonden in drie stappen.

Bij de eerste stap zijn op basis van bovengenoemde toepassingsmogelijkheden tijdens twee bijeenkomsten verschillende Open Systeem Concepten gedefinieerd (zie tabel 2). Een Open Systeem Concept (OSC) kan worden gedefinieerd als een conceptuele, mogelijke oplossingsrichting op systeemniveau voor een complex maatschappelijk probleem. Een OSC moet aan een tweetal eigenschappen voldoen. In de eerste plaats moet het uitdagend en mobiliserend zijn en in de tweede plaats voldoende ruimte overlaten om nog te kunnen worden bijgestuurd en om (nieuwe) partijen een kans te geven een visie in te brengen.²⁴

Bij de tweede stap zijn in twee workshops, aan de hand van de Open Systeem Concepten, vier potentiële experimenten gedefinieerd en in grove lijnen uitgewerkt.

Om in de derde stap tot een definitieve selectie van het experiment te komen, is een set van criteria ontwikkeld. Deze zijn gebaseerd op (de achterliggende transitieprincipes van) de MiXT[®]-aanpak en komt er in essentie op neer dat het te selecteren experiment:

- in principe een duidelijke bijdrage moet kunnen leveren aan de beoogde transitie;
- gedragen wordt door gemotiveerde partners;
- in dit stadium nog flexibel is voor wat betreft de invulling;
- te overzien is voor wat betreft complexiteit, technologie, opzet en organisatie-tijd.

24 Zie voor meer informatie: S.B. Emmert & C.H. van den Berg (2004).

Tabel 2. Open Systeem Concepten MiXT® Mobiliteit²⁵

Trajecten van A naar B met een hoge frequentie	
Open Systeem Concept	Locatie (ter illustratie)
VIP-mover vliegveld: van parkeerplaats tot aan de slurf	Schiphol, Heathrow
Transferia: van parkeerplaats naar openbaar vervoermiddel	Duivendrecht
Nieuwe woon- of werkgebieden bereikbaar maken	Vinex-wijken
Aanvulling op fijnmazige voorzieningen buiten de hoofdstromen	Lelystad, Almere
Bereikbaar maken historische stadscentra	Delft
Trajecten met meerdere haltes en korte afstanden	
Open Systeem Concept	Locatie (ter illustratie)
VIP-mover-terreinen als alternatief voor lopen	Bedrijvenparken (Corusterrein) Evenementenlocaties (Floriade) RAI Attractieparken Museumpark (Kröller-Müller) Golfbaan Sportcomplexen/-velden
People mover door voetgangersgebied	Rond zorgcentra, commerciële centra (meubelboulevards), uitgaanscentra, campus
Ontsluiting van openbaar vervoerslijnen	Zuidtangent

Aan de hand van deze criteria is door TNO, in samenwerking met externe partijen, in een aantal ronden uiteindelijk gekozen voor een experiment met people movers in Almere Centrum.²⁶ In de praktijk betekende dit dat er een koppeling gemaakt moest worden met het binnen Transumo gestarte project People Movers op Weg (PoW). Voor een beknopte beschrijving van dit project wordt verwezen naar de onderstaande kadertekst.²⁷

²⁵ M.C. van de Lindt, S.B. Emmert, (2004).

²⁶ M.C. van de Lindt et al. (2007).

²⁷ Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar: J.W. van der Wiel et al. (2005).

People Movers op Weg (PoW)

People Movers op Weg is een project dat wordt uitgevoerd in de gemeente Almere en valt onder het BSIK-programma Transumo (Transition SUSTainable MObility). De ambitie van dit programma is om een doorbraak te forceren, zowel technologisch, organisatorisch als institutioneel, in het denken en handelen omtrent duurzame mobiliteit. Het project People Movers op Weg (PoW), dat loopt van 2005 tot en met 2008, haakt hier door een koppeling met het Transumo-thema 'Klantgericht collectief vervoer' op aan.

Hoewel er niet alleen in Nederland, maar ook in Europa veel belangstelling bestaat voor de potentie van people movers als onderdeel van een mobiliteitsconcept, staan people movers en gerelateerde concepten nog aan het begin van hun ontwikkelingspad. Om zicht te krijgen op de maximale benutting van hun potentieel zijn in verschillende studies de barrières geïdentificeerd die een eventuele systeemdorbraak in de weg zouden kunnen staan. De belangrijkste hindernissen kunnen omschreven worden als de onbekendheid met de mogelijkheden van people movers en de huidige beperking dat een eigen baan vereist is.

Vanuit dit gegeven zijn de doelstellingen van PoW, die hun neerslag vinden in verschillende werkpakketten, als volgt:

- het duidelijk aangeven van de rol van people movers in het stedelijk vervoer van de toekomst. Centraal staat het onderzoek naar zowel de vervoerskundige implicaties van een grootschalige implementatie van people movers, als de marktkansen op basis van het huidige en toekomstige verplaatsingsgedrag;
- het zetten van een eerste stap in het mengen met ander verkeer om de mogelijkheden voor inpassing in de bestaande stedelijke infrastructuur te vergroten. Het gaat hierbij vooral om de verdere ontwikkeling van sensortechnologie in combinatie met het in kaart brengen van gevaarlijke situaties en het vinden van oplossingen hiervoor;
- het ontwikkelen van een toolbox voor stadsplanologen om people movers te kunnen evalueren en dimensioneren. Dit betreft het ontwikkelen van een aantal praktische instrumenten waarmee vragen met betrekking tot de implementatie van people movers op een specifieke locatie kunnen worden afgehandeld;
- het ontwikkelen van een proeftuin voor het centrum van Almere. Hierbij gaat het om de voorbereiding, opzet en uitvoering van een demonstratieproject met people movers.

Uitgaande van de bovengenoemde criteria vormde de potentiële mogelijkheden voor verbreding en verdieping, en daarmee voor opschaling (verankering), de belangrijkste argumenten om voor PoW te kiezen. In de eerste plaats sluit dit experiment nadrukkelijk aan bij het maatschappelijke vraagstuk van de bereikbaarheid van centra voor personen. Immers, vanwege de beoogde groei van Almere van 183.000 inwoners nu naar ruim 300.000 in de toekomst dreigt de bereikbaarheid van het centrum van de stad ernstig in het geding te raken. Wat dit betreft is Almere exemplarisch voor de meeste grote steden in Nederland, en daarmee vormt het in feite een *niche* (experimenteerruimte) binnen Nederland om kennis op te doen over de (on)mogelijkheden van de *people mover* om bij te dragen aan een duurzamer mobiliteitssysteem.

Bovendien sluit het goed aan bij andere experimenten en projecten, zowel in Nederland als in Europa, en maakt het onderdeel uit van Transumo, een programma gericht op het tot stand brengen van een mobiliteitstransitie in Nederland door het stimuleren van experimenten en kennisuitwisseling. Dit biedt uitstekende perspectieven als het gaat om verdiepen (leren) en verbreden (verbinden/cluseren van experimenten) als onderdeel van de opschalingsopgave.²⁸

In de derde plaats richt het project zich op de verdere ontwikkeling van geavanceerde sensortechnieken in combinatie met scanningtechnieken, met als doel een optimale objectherkenning en veiligheid te bewerkstelligen. De achterliggende gedachte hierbij is dat *people movers* hierdoor in de toekomst gebruik kunnen maken van bestaande infrastructuur in plaats van specifieke nieuw aan te leggen infrastructuur. Verder was bij de keuze van belang dat hierin de overheid (gemeente Almere), een OV-operator (Connexxion), kennisinstellingen (Erasmus Universiteit, TNO en ANT) en de industrie (Frog, Sick GmbH/Ibeo en Mobileye) nauw zouden samenwerken in een gedreven consortium. Met behulp van dit samenwerkingsverband tracht de gemeente Almere duurzame oplossingen te vinden om het centrum van de stad bereikbaar te houden. Connexxion wil er (markt)ervaring mee opdoen via het exploiteren van nieuwe vormen van collectief vervoer. Frog mikt vooral op de doorontwikkeling van voertuigelektronica, systeemarchitectuur en de inpassing van *people movers* in bestaande stedelijke structuren, terwijl Sick GmbH het marktperspectief wil vergroten door de toepassing van beeldherkenning in *people movers*. ANT is vooral geïnteresseerd in innovatieve vervoersoplossingen en TNO wenst door de kennisontwikkeling samen met industriële partners een bijdrage te leveren aan duurzame mobiliteit. Last but not least speelde mee dat het project zich nog in het beginstadium bevond en de feitelijke opzet van het experiment hierdoor nog niet exact was omlijnd. Derhalve was er nog voldoende ruimte om het *people-mover*concept verder in te vullen en nieuwe ideeën over de aanpak van het MiXT®-project naar voren te brengen.

28 R. Kemp & S. van den Bosch (2006).

5.5 People Movers op Weg en MiXT®

Met de keuze voor PoW en gelet op het stadium waarin het project zich bevond, zijn we in feite beland bij de volgende stap van de MiXT®-aanpak: de ontwikkeling van het experiment (paragraaf 3.4). Echter, op hoofdlijnen lagen de doelstellingen, opzet en aanpak reeds vast en hadden de verschillende projectpartners en Transumo zich hieraan gecommitteerd. Ten aanzien van de invulling van de doelstellingen, opzet en aanpak bleken er evenwel essentiële verschillen te bestaan tussen PoW en een maatschappelijk innovatie-experiment, zoals is beoogd in de MiXT®-aanpak. Om het project om te buigen naar een maatschappelijk innovatie-experiment, bleek het dan ook noodzakelijk te zijn PoW te heroriënteren vanuit het perspectief van MiXT®. Uitgaande van de essenties van de MiXT®-aanpak (paragraaf 3.1) heeft men zich bij de heroriëntatie vooral gericht op de uitgangspunten en de scope, alsmede op de proceskant van het project.

De heroriëntatie is nader gedefinieerd in drie workshops met de projectpartners. In de eerste bijeenkomst is aandacht besteed aan concepten als systeeminnovatie, transitie, transitie management en de verschillen tussen projecten (experimenten) en maatschappelijke innovatieprojecten.²⁹ In de daaropvolgende workshops zijn deze concepten door de projectpartners toegepast op PoW. Dit heeft geresulteerd in een oprekking van de scope van PoW naar het niveau van het verkeers- en vervoerssysteem in Almere. Stond bijvoorbeeld bij het begin van het project de doorontwikkeling van de sensortechniek in combinatie met die van de beeldtechniek en de vermenging met het overige verkeer centraal, na heroriëntatie was de scope gericht op een milieuvriendelijk, kosteneffectief en veilig mobiliteitssysteem. Werde bij aanvang van PoW gedacht vanuit de problematiek van inpassing van people movers in de bestaande infrastructuur en het parkeerbeleid, na de MiXT®-inbreng werd vooral gedacht in termen van opschaling en inpassing in het mobiliteitssysteem van Almere en de bijdrage van het project aan de mobiliteitstransitie in het algemeen.

Ook ten aanzien van de proceskant heeft het project een metamorfose ondergaan. In eerste instantie stond de projectgroep van directbetrokkenen centraal en werd uitgegaan van een klassieke projectaanpak, resulterend in een top-downsturing en een lineair alsmede regulier beleidsproces. Na inbreng van de principes van MiXT® was het de bedoeling de projectgroep uit te breiden met andere relevante actoren en lag het accent op het in gang zetten van een maatschappelijk proces.

Na deze heroriëntatie conform de essenties van MiXT® hebben de projectpartners de consequenties ervan voor de verschillende werkpakketten bestudeerd, wat heeft geleid tot een bredere invulling ervan. In tabel 3 wordt hiervan een beknopt overzicht gegeven.

29 J. Rotmans et al. (2006).

Tabel 3. Heroriëntatie werkpakketten PoW op basis van MiXT®

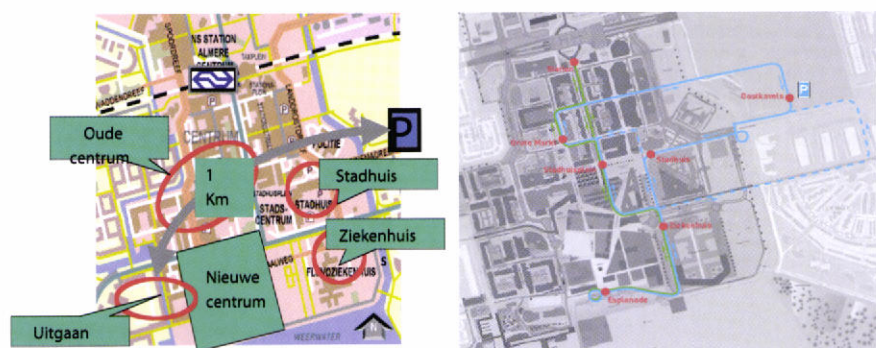
Werkpakket	PoW vóór inbreng MiXT®	PoW na inbreng MiXT®
Context	Invloed vervoerskundige ontwikkeling Almere op people-moversysteem	Invloed maatschappelijke ontwikkeling Almere op mobiliteitssysteem en people movers
Site-ontwerp	Gericht op één locatie	Gericht op één locatie vanuit opschalingsperspectief
Effecten	Simulatie effecten people movers op site	Effecten people movers op mobiliteitssysteem in Almere
Business case	Economische invalshoek	Maatschappelijke (duurzame) business case
Visie	Gericht op site	Gericht op mobiliteitssysteem en gebruikers (<i>story boards</i>)
Proces	Bestuurlijk proces	Maatschappelijk proces
Toolbox	Handboek en modellen (blauwdruk)	Raamwerk voor proces, bijvoorbeeld transitie management
Veiligheid	Technische invalshoek	Maatschappelijke invalshoek

Zo is bijvoorbeeld bij de zogenoemde 'contextanalyse' niet uitsluitend gekeken naar de invloed van de verkeerskundige ontwikkelingen op een people-moversysteem, maar zijn de (te verwachten) maatschappelijke ontwikkelingen in Almere als uitgangspunt genomen om de gevolgen voor het mobiliteitssysteem in het algemeen en voor people movers in het bijzonder in kaart te brengen.³⁰ In feite is dit de *niche*-systeemanalyse, zoals genoemd in paragraaf 3.4. Daarnaast is bij het site-ontwerp niet alleen rekening gehouden met het oplossen van het parkeerprobleem in het centrum van Almere en de mogelijkheden om people movers te combineren met ander verkeer, maar ook met de mogelijkheden voor opschaling.

In 2006 is dan ook een eerste concepttracé ontwikkeld waarin, naast het parkeerprobleem, ook het verbinden van verschillende functies als een uitgangspunt is gehanteerd. In concreto betekent dit dat de people movers zich over een deel van het traject mengen met ander verkeer en dat zij gebruikmaken van bestaande infrastructuur. Hiermee worden de kansen voor opschaling van concepten met people movers aanzienlijk vergroot. Als gevolg hiervan heeft de technologische vraagstelling binnen MiXT®-mobiliteit zich gericht op het beantwoorden van de vraag op welke wijze gerealiseerd kan worden dat people movers volledig autonoom kunnen rijden (in de zin van een van tevoren bepaalde route en snelheidsverloop) en afstand kunnen houden tot voorliggers – zodanig dat de overgang

30 Zie: S.B. Emmert & M. Martens (2006).

tussen padregeling, snelheidsverloop en afstandhouden stabiel en comfortabel verloopt. Hierbij diende rekening gehouden te worden met de vereiste functionaliteit van het voertuig, met systeemveiligheid, functionele veiligheid en betrouwbaarheid. Ten behoeve hiervan is er een regelsysteem ontworpen en uitgebreid geëxperimenteerd met verschillende testopstellingen.³¹ Was het oorspronkelijk de bedoeling een simulatiemodel te ontwerpen om de (economische) haalbaarheid van de site zelf te toetsen, na de heroriëntatie is een simulatiemodel ontwikkeld waarmee de effecten van people movers op het totale mobiliteitssysteem van Almere in kaart kunnen worden gebracht.



Figuur 5. Concepttracé people movers Centrum Almere³²

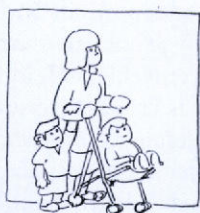
Verder heeft de inbreng van MiXT® belangrijke consequenties gehad voor de invulling van het proces. In eerste instantie werd vooral gemikt op een bestuurlijk proces waarbinnen de projectgroep een belangrijke rol zou spelen. Het doel was het verkrijgen van een fiat van de gemeente Almere om daadwerkelijk te beginnen met de voorbereiding en het opzetten van een concreet experiment met people movers. Na de heroriëntatie lag het in de bedoeling het proces te verbreden naar een maatschappelijk proces, gestoeld op de principes van MiXT®, met ruimte voor divergeren, convergeren, leren en reflecteren. Een van de consequenties hiervan was dat ook de gebruikers moesten worden betrokken bij het proces. Vooruitlopend hierop zijn een aantal *story boards* ontwikkeld; deze verbeelden een aantal gebruikersscenario's (figuur 6). Een tweede consequentie van het maatschappelijk proces hield in dat er een transitiearena van maatschappelijke koplopers en vernieuwers moest worden gevormd. In die arena zou een visie op duurzame mobiliteit worden ontwikkeld en zou het experiment met people movers een plek moeten krijgen als een van de mogelijke transitiepaden naar een duurzaam verkeers- en vervoerssysteem in Almere.

31 J. Vandenhoult, R.C. van de Pijskamp, J. Ploeg (2007), J. Ploeg (2007).

32 Bron: B. Egeter (2006).



Trudy Verschoor (72 jaar) woont in de polder en moet vandaag naar het ziekenhuis voor controle. De vorige keer heeft haar dochter haar gebracht maar toen hebben ze erg lang in de file gestaan in het centrum zodat ze bijna te laat op de afspraak waren.



Sonja Rademaker (34 jaar, moeder van Ivan, 4 jaar, en Boris, 2 jaar) woont in de buitenwijken van de stad en wil gezellig gaan winkelen in het centrum. Omdat ze denkt nogal wat spullen mee te moeten nemen en omdat Boris nog in de buggy zit wil ze aan de rand van de stad parkeren en de MiniMaXX naar het centrum nemen. Dat heeft als voordeel dat ze ook als ze van de Esplanade naar de markt wil tussendoor nog even de Mini-MaXX kan nemen in plaats van te lopen.



Kees Loormans (47 jaar) woont in de buitenwijken van de stad en gaat elke dag met de auto naar zijn werk op het stadhuis. Omdat het parkeren in het centrum zo duur is, en hij ook vaak in de file staat, maakt Kees sinds kort gebruik van de MiniMaXX. Het parkeren is daar veel goedkoper en er is ook altijd plaats. De Mini-MaXX doet er wel iets langer over, maar je weet tenminste zeker hoe laat je aankomt.

Figuur 6. Enkele voorbeelden van de story boards die ontwikkeld zijn.³³

5.6 Tot slot

Bij de hiervoor besproken casus heeft vooral het plaatsen van het experiment in een breder kader centraal gestaan. In feite heeft deze zogenoemde 'contextualisering' plaatsgevonden op twee (systeem)niveaus. Ten eerste op het niveau van het mobiliteitssysteem in Nederland, dat inmiddels een groot aantal symptomen van onduurzaamheid vertoont. Bij een ongewijzigd beleid zullen deze symptomen alleen nog maar toenemen. Door het concept van people movers te verbinden met de maatschappelijke opgave om ons mobiliteitssysteem te verduurzamen en door de toepassingsmogelijkheden ervan is duidelijk geworden dat people movers de potentie hebben een bijdrage te leveren aan een duurzaam mobiliteitssysteem.

Het tweede niveau van contextualisering is dat van de gemeente Almere. De gemeente ziet zich gesteld voor een groeiopgave naar ongeveer 350.000 inwoners in de komende decennia en wordt daardoor in de toekomst onder meer geconfronteerd met de onbereikbaarheid van het centrum, met alle kwalijke gevolgen van dien. De gemeente is wat dit betreft exemplarisch voor een van

³³ Zie voor gedetailleerde informatie: A. Aulbers (2006).

de maatschappelijke knelpunten, namelijk de bereikbaarheid van centrumlocaties. Met Peope Movers op Weg wordt de gemeente Almere dan een *niche* met opschalingspotentie voor Nederland. Hierdoor verschuift de scope van een technologisch getint innovatief experiment naar een maatschappelijk innovatie-experiment, waarvan technologie onderdeel uitmaakt. Dat dit ook consequenties heeft voor het proces, de opzet en de uitvoering van het experiment is evident. Kortom, het plaatsen van een bestaand project in de maatschappelijke context, in feite het met elkaar verbinden van de *niche*, het regime en de maatschappelijke ontwikkelingen is een absolute voorwaarde om van een bestaand project een maatschappelijk innovatie-experiment te maken.

Indachtig het spreekwoord dat één zwaluw nog geen zomer maakt, is het een illusie te denken dat de uitvoering van één experiment met people movers zal leiden tot opschaling van het concept people movers en daarmee tot een systeemdoorbraak. Overigens moeten we hierbij niet zozeer denken aan een massale verplaatsing van onszelf en onze producten via people movers over 20 jaar. Veel meer gaat het erom de people mover een vast onderdeel te laten worden van het mobiliteitssysteem, bijvoorbeeld op het gebied van ruimtelijke ordening, afwegingen ten aanzien van ruimtelijke ontwikkeling en infrastructuur, op de lokale situatie toegesneden toepassingen en op gebruik. Dit is echter bepaald geen sinecure en vereist de nodige inspanningen. Niet alleen op technologisch gebied, maar ook wat betreft de opzet van nieuwe experimenten met heldere leerdoelstellingen ten aanzien van (delen van) de maatschappelijke opgave. Hierbij is het tevens van belang de (nationale en internationale) experimenten met elkaar te verbinden (verbreding), waarbij een belangrijke rol lijkt te zijn weggelegd voor een innovatienetwerk als Transumo. Het monitoren vanuit transitieperspectief, in casu de mobiliteitstransitie, van de resultaten van de verschillende experimenten en hun samenhang maakt vanzelfsprekend deel uit van de noodzakelijke inspanningen.

Literatuur

- Aulbers, A. (2006), *Scenario's POW 3*, TNO, Eindhoven
- Egeter, B. (2006), *WP 1.2: Site design Almere City Centre*, Delft (interne presentatie)
- Emmert, S.B. & C.H. van den Berg (2004), *Ontwikkeling Open Systeem Concept als onderdeel van de DSI-methode*, TNO STB, Delft
- Emmert, S.B. & M. Martens (2006), *Maatschappelijke contextanalyse*, TNO, Delft
- Harms, L. (2003), *Mobiel in de tijd: op weg naar een autoafhankelijke maatschappij (1975-2000)*, SCP, Den Haag
- Harms, L. (2003), *Mobiel in de tijd: op weg naar een autoafhankelijke maatschappij (1975-2000)*, SCP, Den Haag
- Janse, M. et al. (2005), *Stand van zaken people moveronderzoek en locatiekeuze Almere*, TNO, Delft
- Kemp, R. & S. van den Bosch, (2006), *Transitie-experimenten: praktijkexperimenten met de potentie om bij te dragen aan transities*, Rotterdam/Delft
- Kennisinstituut Mobiliteitsbeleid (2007), *Mobiliteitsbalans 2007*, Den Haag

- Kusters et al., L. (2004), *Concrete en directe toepassing van people movers*, TNO-WT, Helmond
- Lindt, M.C. van de & Emmert, S.B. (2004), *NIDSI Mobiliteit 2004: naar een doelgericht experiment met smart movers*, TNO-STB, Delft
- Lindt et al., M.C. van de (2007), *NIDSI 2004-2006 Eindrapportage: met people movers op de goede weg*, TNO, Delft
- Loorbach, D. (2007), *Transitionmanagement: new mode for sustainable development*, Utrecht (proefschrift)
- Ploeg, J. (2007), *Technologische aspecten van NIDSI Mobiliteit*, TNO, Helmond
- Rotmans et al., J. (2000), *Transities en Transitie management: de casus van een emissiearme energievoorziening*, ICIS, Maastricht
- Rotmans, J. (2003), *Transitiemanagement: sleutel voor een duurzame samenleving*, Van Gorcum, Assen
- Rotmans et al., J. (2006), *Transitie, transitie management en opschaling PoW*, Delft (presentatie)
- Tempelman, E.Y.T. (2004), *People movers: een oplossing voor duurzame mobiliteit?*, TNO Industrie, Eindhoven (discussienotitie)
- Tempelman, E.Y.T. (2004), *Techno-economische analyse People Movers*, TNO Industrie, Eindhoven (memorandum)
- Vandenhoudt, J., R.C. van de Pijpekamp, J. Ploeg (2007), *Smart path control: Systeemdokumentatie*, TNO, Helmond
- Wiel et al., J.W. van der (2005), *Projectplan People Movers op Weg*, Eindhoven/Delft/Utrecht/Waldkirch (Duitsland)
- Wouden et al., R. van der (2006), *Verkenning van de ruimte 2006: Ruimtelijk beleid tussen overheid en markt*, RPB, Den Haag

6

Duurzaam waterbeheer

Wiebe Borren, Gerald Jan Ellen en Irene Immink

6.1 Inleiding

'Er is geen duurzaam waterbeheer in Nederland door de wanverhouding tussen beleid en uitvoering. Er is een achterblijvende uitvoering en er is drempelvrees door financiën en regelgeving. Water is – in tegenstelling tot wat wordt beweerd – niet ordenend.' (interview Waterschap – december 2005)

Vraag aan een willekeurige Europeaan waar hij bij Nederland aan denkt, en na tulpen, kaas en klompen zullen dan al snel water en dijken worden genoemd. In dit hoofdstuk staat deze nationale trots, de manier waarop wij het water beheren, centraal. En dan vooral de vraag hoe wij ons water op een *duurzame* manier kunnen beheren, want uit het openingscitaat kunnen we concluderen dat duurzaamheid wel wordt beleden met de mond, maar dat het schort aan de uitvoering van het waterbeleid. Nederland heeft een lange traditie als het gaat om het beheren van water. Vanuit het fysieke systeem zorgen effecten van klimaatveranderingen, zoals een toename van de neerslag en rivier- en zeespiegelstijging, voor nieuwe uitdagingen in het beheer van water. Maar niet alleen het fysieke systeem, ook het maatschappelijke systeem is aan verandering onderhevig: de bevolking neemt toe, de ruimte wordt intensiever gebruikt en de bevolking vraagt of eist steeds vaker invloed op politieke beslissingen. Deze uitdagingen zijn ook onderkend door de nationale overheid. Het directoraat-generaal Water van het ministerie van Verkeer en Waterstaat (DG-Water) heeft een aantal systeemveranderingen geïdentificeerd die noodzakelijk zijn om de maatschappelijke vraagstukken rondom water het hoofd te kunnen bieden.

In het experiment dat in dit hoofdstuk centraal staat, is ingezoomd op een van deze systeemveranderingen: de ontwikkeling van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed. In het experiment is een eerste stap gezet om erachter te komen wat deze systeemverandering concreet betekent voor lokaal waterbeheer. Hierbij draait het om het afstemmen van waterstanden op diverse vormen van ruimtegebruik, zoals landbouw, bewoning en natuur. Zoals bij alle schaarse goederen staat het maken van keuzes hierbij centraal: het is of/of en niet en/en. Een hoge grondwaterstand kan bijvoorbeeld tot gevolg hebben dat in bepaalde gebieden geen landbouw mogelijk is. Het kiezen voor een hoge of

lage waterstand is, met het oog op de eerdergenoemde maatschappelijke ontwikkelingen, complex, maar wel essentieel, wil men tot een beslissing komen. Dat het maken van dergelijke afwegingen niet eenvoudig is, blijkt wel uit het feit dat de overheid in de Vierde nota waterhuishouding bepaalde dat het van belang was dat een zogenaamd Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR) eind 2002 moest zijn vastgesteld. Het kader hiervoor is inmiddels door de meeste provincies opgesteld, maar het maken van afwegingen tussen waterbeheerders en de omgeving (boeren, burgers en buitenlui) om het GGOR daadwerkelijk te realiseren, blijft door de maatschappelijke complexiteit tot op heden ver achter bij de planning. Om een duurzaam watersysteem te realiseren, is het echter wel van belang om de (grond)waterstand en het gebruik van de ruimte op de langetermijn op elkaar af te stemmen.

In het experiment dat in een deel van het stroomgebied van de Hunze – Noord-Drenthe – is uitgevoerd, is deze afstemming gekoppeld aan de maatschappelijke afweging die hieraan ten grondslag ligt. Hiervoor is gebruikgemaakt van het grootschalige, gedetailleerde grondwatermodel MIPWA (Methodiekontwikkeling Interactieve Planvorming Waterbeheer), dat de effecten van beheersmaatregelen in het watersysteem berekent: 'waterbeheer met de laptop op tafel'. Door in dit experiment ook rekening te houden met de kosten van deze effecten en nadrukkelijk oog te hebben voor het inrichten van een dergelijk afwegingsproces, komt het maken van afwegingen rond (grond)waterbeheer en ruimtegebruik dichtbij en wordt een eerste invulling gegeven aan de systeemverandering 'van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed'.



Figuur 1. Waterbeheer met de laptop op tafel

In dit hoofdstuk zal een en ander verder worden uitgewerkt. Allereerst wordt een beeld gegeven van veranderingen waarmee Nederland te maken heeft of zal krijgen. Vervolgens komt de doelstelling van het experiment aan de orde. In paragraaf vier wordt ingegaan op het model zoals dat in het experiment is ontworpen en ontwikkeld. In de zesde paragraaf vestigen we de aandacht op het experiment in de Hunze. Ten slotte wordt ingegaan op de impact en relevantie van het experiment en wordt de blik gericht naar de toekomst.

6.2 Trends en uitdagingen rond waterbeheer

Door de menselijke beïnvloeding is de balans tussen het maatschappelijke en het natuurlijke systeem verstoord geraakt. Dit is ook het geval bij de inrichting van Nederland, die nog steeds is gestoeld op het geloof in maakbaarheid. Nederland ligt in een delta. Generaties lang is er tegen het water gevochten, en de bewoners van de delta kregen steeds meer greep op hun leefomgeving. Hierbij is, in de traditie van Leeghwater, steeds meer nadruk komen te liggen op het technisch beheersen van het water, met de Deltawerken als ultieme *showcase*. Technische ingrepen zorgden ervoor dat water gecontroleerd en snel kon worden afgevoerd bij hoge waterstanden en veel regen. Tijdens perioden van droogte werd en wordt water omhoog- of teruggepompt.

Aan het eind van de twintigste eeuw faalde dit systeem echter steeds vaker. Een belangrijke oorzaak hiervan was het veranderende wateraanbod. In de jaren negentig ondervonden verschillende landelijke en stedelijke delen van Nederland regelmatig overlast van water. De schade liep daarbij in de honderden miljoenen euro's. Dit waren geen incidenten, er was veeleer sprake van een trend: klimaatverandering. De meeste wetenschappers zijn het erover eens dat het klimaat, en dus ook het klimaat in Nederland, de komende decennia aanzienlijk zal veranderen.³⁴ Ook als de mens stopt met de emissie van broeikasgassen zal de klimaatverandering zich voortzetten. Het gaat daarbij om een wereldwijde stijging van de temperatuur, waardoor gletsjers en ijskappen op de polen afsmelten en de zeespiegel stijgt. Daarnaast is er een verhoogde kans op extreme weersomstandigheden, zoals orkanen, extreme neerslag of droogte. Als we de situatie voor Nederland onder de loep nemen, wordt ons land van verschillende kanten geconfronteerd met effecten van klimaatverandering.³⁵

Het eerste effect betreft extreme weersomstandigheden. Uit de langjarige registratie van de neerslaghoeveelheden in Nederland door het KNMI blijkt dat vanaf 1901 de gemiddelde neerslag in het winterhalfjaar (oktober tot maart) toeneemt. Hierdoor is de wateroverlast in het landelijke gebied toegenomen. In het zomerhalfjaar is de hoeveelheid neerslag slechts weinig toegenomen, maar de kans op wateroverlast wel. Vaker voorkomende zware lokale zomerse

34 o.a. Verbeek et al., 2003; Roos et al., 2004; Van Dorland & Jansen, 2006.

35 Bouma et al., 2006.

buien zorgen voor een toename van de wateroverlast op de weg of in het stedelijk gebied. Eenzelfde verandering in het neerslagpatroon geldt voor de gehele noordelijke helft van Europa. Daarnaast lijkt het erop dat niet alleen het aantal buien toeneemt, maar ook de intensiteit ervan. Bovendien kan extreme neerslag elders via de grote rivieren in Nederland tot grote overlast leiden. Dit effect wordt nog versterkt door het ingrijpen van de mens in het natuurlijke delta- en riviersystemen, waardoor de natuurlijke ruimte van rivieren sterk ingeperkt is en hemelwater versneld tot afstroming komt.

Een tweede belangrijk effect van klimaatverandering is zeespiegelstijging; door de opwarming van het zeewater en het smelten van landijs is de zeespiegel sinds 1860 met 10 tot 20 cm gestegen (Verbeek et al., 2003). Uit de klimaat-assessment van het International Panel on Climate Change (IPCC)³⁶ blijkt weliswaar dat de zeespiegel – voor Nederland een van de belangrijkste aspecten van de klimaatverandering – in de komende honderd jaar circa 43 cm zal stijgen, maar de twijfels over deze schatting zijn groot. Een stijgende zeespiegel heeft vooral gevolgen voor de kustgebieden en voor de waterstand van de Nederlandse rivieren, tot steeds dieper landinwaarts. Is de kustverdediging sterk genoeg om een hogere zeespiegel in combinatie met zwaardere stormen te keren? Zijn de waterkeringen om onze laaggelegen polders hoog genoeg?

Een ander effect van klimaatverandering is de problematiek waarmee Nederland te maken zal krijgen door bodemdaling en verzilting. Om droge voeten te houden, is het nodig om onze polders te bemalen. Dit leidt echter tot een voortdurende bodemdaling. In combinatie met een stijging van de zeespiegel en rivierwaterpeilen wordt het steeds lastiger om het water buiten te houden, en het is de vraag of de traditionele waterkeringen hiertoe op de lange termijn in staat zullen zijn.

Door de bodemdaling en de zeespiegelstijging is sprake de toenemende verzilting van de ondergrond door de stijging van de zeespiegel. Dit betekent onder andere een bedreiging voor de landbouw en de drinkwatervoorziening. Hoewel de verzilting van het grondwater een traag proces is, kunnen de effecten voor een specifiek poldergebied op (middel)langetermijn aanzienlijk zijn wat betreft de hoeveelheid kwel, het gemiddelde zoutgehalte en de zoutbelasting. Hoe dicht bij de kust, hoe groter de kans dat een poldergebied de invloed van de zeespiegelstijging zal ondervinden. Vooral in Noord- en Zuid-Holland is de invloed groot: de zoute kwel kan toenemen in een gebied tot ca. 10 km landinwaarts en wellicht in een nog groter gebied bij een extremere stijging van de zeespiegel. Dit betekent bijvoorbeeld dat op termijn de geschiktheid van grote delen van deze provincies voor landbouw afneemt.

Het mag duidelijk zijn dat de bovenstaande ontwikkelingen een aantal bijzondere uitdagingen vormen voor het waterbeheer in Nederland, niet alleen

36 IPCC, 2007

in onze tijd maar vooral in de toekomst. Terugkomend op de inleiding van deze paragraaf zijn dit echter niet de enige redenen waarom het waterbeheer in Nederland aan het einde van de twintigste eeuw steeds vaker faalde. Het vinden van oplossingen werd opvallend genoeg bemoeilijkt door de eeuwenlange ervaring die Nederland heeft met het beheren van water. In de loop der tijd ontwikkelde het waterbeheer zich tot een doeltreffend en efficiënt overheids-systeem met eigen wetten en gebruiken. Nu lijkt dit systeem echter tegengehouden te worden door 'de wet van de remmende voorsprong'. De maatschappelijke en politieke urgentie om het waterbeheer te vernieuwen is, behalve bij calamiteiten, laag. Hierdoor, en door een gering besef van kosten en baten, worden geen duurzame en maatschappelijk optimale oplossingen gevonden voor de lange termijn.

Waterbeheer is van oudsher een beleidsterrein waarvoor de overheid verantwoordelijk is. Maar er ontstaat langzamerhand een volstrekt ander samenspel tussen overheden en maatschappelijke actoren. Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen deze partijen. De huidige situatie wordt gekenmerkt door een groot aantal betrokken partijen die er vaak onvoldoende in slagen samen te werken vanwege versnippering, verkokering of het ontbreken van een gevoel van urgentie.³⁷

6.3 Focus van het MiXT[®]-waterexperiment: van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed

Bovenstaande trends en ontwikkeling plaatsen de relatie tussen mens, land en water in een heel nieuw licht en dwingen de waterwereld tot een andere benadering van water. Deze 'andere benadering' vereist volgens het DG-Water van het ministerie van Verkeer en Waterstaat een aantal veranderingen in het omgaan met water in Nederland. Deze veranderingen worden beschreven als 'paradigmawisselingen' in Waterkoers II, het visiedocument waarin het DG-Water de hoofdlijnen van het toekomstige waterbeleid heeft uiteengezet.

	<i>Van</i>	<i>Naar</i>
1	Water als vanzelfsprekendheid	Water als schaars goed
2	Regulerend optreden	Kaders meegeven
3	Stoffen meten	Integrale (stroom)gebiedskwaliteit leveren
4	Ruimte bepaalt water	Water bepaalt (mede) ruimte
5	Overheid beschermt tegen water	Gedeelde verantwoordelijkheid voor waterrisico's

37 Zie onder andere de volgende beleidsnoties en -studies: *Waterbeleid voor de 21^e Eeuw*, (Commissie Waterbeheer 21^e eeuw, 2000), *Het Blauwe Goud Verzilveren* (Rathenau Instituut, 2000) en *Baten van Water* (Brouwer et. al., 2003).

Deze paradigmawisseling moet in de komende jaren concreet worden vertaald in nieuw beleid en een nieuwe beleidsuitvoering.³⁸ De uitdaging is om daadwerkelijk een systeeminnovatie in het waterbeheer te realiseren. De vertaling van beleid naar praktijk is echter geen sinecure, omdat het hier om drastische veranderingen gaat in het waterbeheer die doorwerken van nationaal naar regionaal en lokaal niveau, en vice versa. Juist deze uitdaging is de reden dat TNO in oktober 2005 het initiatief voor een experiment heeft genomen dat gericht is op het verwezenlijken van de paradigmawisseling 'van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed' (zonder daarbij de andere paradigma's uit het oog te verliezen).

Van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed

DG-Water stelt in deze paradigmaverandering de volgende redenering centraal:³⁹ 'Water en waterdiensten zijn een schaars goed: het gebruik van water en waterdiensten is niet ongelimiteerd en daarom zijn de gebruiksfuncties van water met elkaar in concurrentie. Daarom vraagt het gebruik om een verantwoorde afgewogen inzet, beheer en benutting van schaarse middelen, ten behoeve van een grotere bijdrage aan de maatschappelijke welvaart. De waarde van water kan beter dan nu worden benut en transparanter worden "meegewogen".'

Voordat we verder ingaan op het MiXT®-waterexperiment willen we hier eerst de bovenstaande paradigmaverandering verder 'afpellen', om zo de elementen boven water te krijgen die volgens TNO belangrijk zijn bij het realiseren van de paradigmaverandering en die centraal staan in het experiment.

Het eerste element is *het maken van afwegingen*: bij de paradigmawisseling staan een aantal begrippen centraal: welvaart, waarde, schaarste en (transparante) weging. Als we deze begrippen achter elkaar zetten is duidelijk dat het maken van afwegingen in deze systeeminnovatie een belangrijke rol speelt. Het maken van afwegingen, waarbij vaak sprake is van het monetariseren van effecten, is een ontwikkeling die zichtbaar aandacht vanuit de beleidswereld krijgt, gezien de grote reeks van publicaties en onderzoeken die het afgelopen decennium zijn uitgevoerd naar de waarde en de weging van aspecten van water.⁴⁰

Twee zaken zijn in deze ontwikkeling van belang: dat de maatschappij zich bewust is van de schaarste van water en dat er duidelijke keuzes worden

38 Weterings & Loeber, (2006).

39 Pool & Maka, (p. 55).

40 Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het toekennen van (monetaire) waarden aan aspecten van water. Zie bijvoorbeeld: Waarden van water en de MKBA waterbodems (zoals deze is uitgevoerd in het kader van het tien-jarens scenario waterbodems.),

gemaakt. Deze trend heeft ook momentum gekregen door de wettelijke plicht van waterschappen om, in nauwe samenwerking met gemeenten, grondwaterbeheerders en belanghebbenden, het in de inleiding genoemde GGOR op te stellen tussen 2005 en 2010⁴¹. Verbanden tussen watersysteem en ruimtelijke functies en het afwegen van belangen staan in dit proces centraal. Ruimtelijke functies met een verschillende GGOR, bijvoorbeeld landbouw en natuur, raken elkaar of zijn met elkaar verweven. Er moet ofwel een compromis gesloten worden ofwel een keuze worden gemaakt voor een optimale toestand van een van de functies en een marginale toestand van de andere⁴².

Het tweede element is *het actief betrekken van belanghebbenden vanaf het begin van de besluitvormingsprocessen* rond (grond)water(beheer), waarin ecologie, economie en maatschappelijke aspecten nauw met elkaar samenhangen. Het gaat hierbij niet alleen om overheidsorganisaties, maar ook om ngo's, bedrijven en burgers. Voor het laten participeren van belanghebbenden zijn vanuit de praktijk verschillende redenen te noemen. Wij noemen er vier.

- *Inhoudelijke verrijking*: het verbeteren van de inhoud van het beleid, zodat dit slagvaardiger, effectiever, legitiemer en responsiever wordt. De inhoudelijke verrijking betreft dus het verkrijgen van informatie en het scheppen van relevante randvoorwaarden, maar ook het ontstaan van alternatieven voor bijvoorbeeld probleemdefinities, doelstellingen en oplossingen. Bovendien kan de inhoudelijke verrijking leiden tot de toetsing van de beleidsaanpak en van alternatieve scenario's.
- *Verbetering van het proces*: een mogelijke reden is het verbeteren van het beleidsproces en de wisselwerking met andere partijen. Daarbij valt te denken aan de verbetering of vergroting van aspecten als informatie, communicatie, begrip en consensus.
- *Verbetering van de samenwerking tussen betrokken partijen*: door de hernieuwing van de samenwerking tussen de partijen of het optimaliseren van de organisatie ervan bestaat de kans op verbetering ervan? Dit wordt ook wel het streven naar integraliteit in beleid genoemd. Deze zogeheten 'interactieve beleidsvorming' kan ertoe leiden dat organisaties of onderdelen ervan die normaal gesproken geen of weinig onderling contact hebben, gaan samenwerken. Doordat zij met elkaar in aanraking komen, zou dat tot een meer integrale afstemming kunnen leiden.
- *Vergroting van het probleemoplossende vermogen van de maatschappij*: de kans is groot dat een beleidsprobleem door een interactieve benadering in al zijn facetten beter begrepen wordt en een groter oplossend vermogen heeft.

41 Zie Vierde nota waterhuishouding, 1998; artikel 5 van het Nationaal Bestuursakkoord Water, 2003.

42 Duijn, 2006.

Daarnaast duidt dit aspect op een grotere verantwoordelijkheid en zelfredzaamheid van burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven om een bijdrage te leveren aan publieke zaken.

Het derde element is gericht op het realiseren van duurzaam waterbeheer door *het meenemen van langetermijnontwikkelingen in de planvorming voor de korte termijn*. Hierbij gaat het zowel om het in kaart brengen van de langetermijneffecten van ingrepen in het watersysteem, als om het erbij betrekken van de gevolgen van bepaalde ontwikkelingen, zoals de toename van neerslag in de toekomst.

Het vierde element is *het voorkomen van het afschuiven van lokale ingrepen naar regionale schaalniveaus*. Door de langetermijngevolgen van ingrepen in de ruimtelijke ordening en effecten van waterbeheersmaatregelen op het watersysteem nadrukkelijk in kaart te brengen, kan voorkomen worden dat maatregelen die lokaal het gewenste effect hebben regionaal voor problemen zorgen.

Het vijfde en laatste element is het bieden van de mogelijkheid (*grondwater(beheer) vroegtijdig te betrekken bij ruimtelijke ordening* en vice versa. Processen die plaatsvinden bij de ruimtelijke ordening zijn vaak gericht op het ruimtegebruik aan het oppervlak, waardoor men soms minder oog heeft voor de relatie met daarvan met het (grond)water. Als (grond)water op deze manier als sluitpost geldt van ruimtelijke planprocessen is de kans echter groot dat men water als probleem blijft ervaren in plaats van als kans, zoals is gedaan bij het project de Blauwe Stad in de provincie Groningen. Omdat het MiXT®-experiment niet direct invloed kan uitoefenen op wet- en regelgeving is vooral gezocht naar oplossingen die het betrekken van (grond)waterbeheer bij de ruimtelijke ordening zo laagdrempelig mogelijk maken. Volgens de auteurs kan dit worden gedaan door de effecten van (grond)waterbeheer op landgebruik en vice versa op een interactieve wijze met beeldmateriaal inzichtelijk te maken.

De vijf bovenstaande elementen bepalen het hoofddoel van het experiment. In de volgende paragraaf zal nader worden ingegaan op het waterbeherende instrumentarium dat door TNO in samenwerking met probleemeigenaren ontwikkeld is en dat in het MiXT®-waterexperiment als 'sleutel' is gebruikt voor het realiseren van een proces dat duurzaam integraal waterbeheer mogelijk maakt.

6.4 MIPWA: Methodieontwikkeling voor Interactieve Planvorming ten behoeve van Waterbeheer

Zoals eerder in dit hoofdstuk is aangegeven, is in de Vierde nota waterhuishouding bepaald dat de provincies de gewenste grondwatersituatie of GGOR vastleggen. Het is echter gebleken dat dit lastig is. Provincies en waterschappen worstelen met de problematiek, mede door de soms tegengestelde belangen van de waterpartners in een gebied. Toch moet de GGOR vastgesteld worden en de waterhuishouding waar nodig daaraan worden aangepast.

Gezien deze lastige opgave hebben de waterbeheerders en hun waterpartners in Noord-Nederland ervoor gekozen een gezamenlijk toepassingsinstrument te laten ontwikkelen, gebaseerd op een regio-overstijgend, gebiedsdekkend en gedetailleerd grondwatermodel: Methodiekontwikkeling voor Interactieve Planvorming ten behoeve van Waterbeheer (MIPWA). TNO, in de rol van projectleider en ontwikkelaar, en Alterra, Royal Haskoning en Tauw (gebiedskennis) zijn de uitdaging aangegaan dit modelinstrumentarium te ontwikkelen. De opdrachtgevers van dit MIPWA-project zijn: Waterleidingbedrijf Vitens, Waterleidingmaatschappij Drenthe, Waterbedrijf Groningen, de Provincies Overijssel, Drenthe, Groningen en Friesland, Wetterskip Fryslân, de Waterschappen Noorderzijlvest, Hunze en Aa's, Velt en Vecht, Reest en Wieden en Groot Salland, de gemeenten Assen, Zwolle en Smallingerland en de Dienst Landelijk Gebied.

Een belangrijk kenmerk van het project is de combinatie van het lokale schaalniveau van de beleidsvragen en de (boven)regionale omvang van het gebied waarvoor deze beleidsvragen gesteld en beantwoord moeten worden. Vanwege de omvang van het gebied heeft het grondwatermodel een grootschalig karakter. Echter, met het oog op het lokale schaalniveau van de beleidsvragen is het ontwikkelde grondwatermodel toch gedetailleerd genoeg om de resultaten voor de gebruiker zichtbaar te maken. Dit brengt de resultaten dicht bij de perceptie van de gebruiker.

Daarnaast is het van belang dat de beantwoording van de beleidsvragen op een interactieve wijze kan plaatsvinden, onder meer om het mogelijk te maken snel inzicht te krijgen in de effecten van een pakket waterbeherende maatregelen. Hiervoor is een toepassingsomgeving ontwikkeld, van waaruit snel de meest effectieve maatregel geïdentificeerd kan worden en combinaties van verschillende maatregelen snel kunnen worden doorgerekend. Hierdoor kan het instrumentarium ook worden gebruikt aan de (beleidsmatige- en bestuurlijke) vergadertafel.

Wanneer we het MIPWA-model naast de vijf elementen leggen die in de vorige paragraaf zijn benoemd als belangrijk voor het realiseren van de paradigma-verandering 'van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed', dan blijkt dat enkele elementen wel zijn opgenomen, maar andere niet. De innovaties, zoals de grootschaligheid en het hoge detailniveau, voorkomen het afwentelen van lokale ingrepen naar een regionaal schaalniveau. De snelle raadpleging van scenario's draagt bij aan het vroegtijdig betrekken van waterbeheer bij de ruimtelijke ordening.

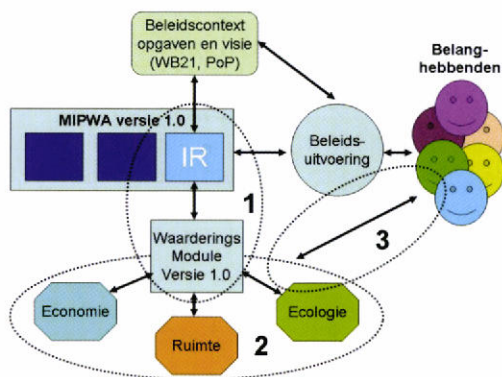
De elementen die echter nog ontbreken zijn het vroegtijdig betrekken van belanghebbenden, het maken van afwegingen en het meenemen van langetermijnontwikkelingen in de planvorming op de korte termijn. Het toevoegen van deze elementen, met het MIPWA-instrumentarium als sleutel, is het doel van

het MiXT®-waterexperiment. Hierbij gaat het om het leggen van het verband tussen *prioriteiten stellen rond landgebruik – afwegen – maatregelen selecteren – effecten bepalen – waarderen – afwegen*, zowel op de korte als de lange termijn. Bij een dergelijk proces ligt de kracht van TNO in het verbinden van kennis op het gebied van watersystemen met het afwegingsproces (management). Dit verbinden sluit op zijn beurt, vanuit een pragmatisch oogpunt, weer aan bij de ondersteuning van een dergelijk projectproces door gebruik van het grondwatermodel MIPWA.

Hieronder zijn deze elementen gevisualiseerd ten opzichte van de uitkomsten van het MIPWA-project (de genummerde ovals stippellijnen). Element 1 heeft vooral betrekking op op het vertalen van de effecten op het watersysteem naar effecten op de omgeving (voornamelijk op het huidige landgebruik). Een verandering van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zegt op zichzelf niets, behalve als dit betekent dat hierdoor kelders onder water komen te staan. Dit element geeft dus maatschappelijke betekenis aan een effect op het watersysteem.

Element 2 richt zich op het toekennen van de kosten van de maatregelen en de kosten en baten van hun maatschappelijke effecten op drie terreinen: economie, ruimte en ecologie. Deze zijn gebaseerd op de drie peilers van duurzaamheid: *profit, people, planet*. Hierbij gaat het om het kwalitatief en kwantitatief waarderen van dergelijke effecten.

Element 3 ten slotte richt zich op het inzetten van deze waarderingsaspecten in keuzeprocessen met belanghebbenden. Hierbij benadrukken wij dat het waarderen van de effecten kan worden aangepast door de belanghebbenden. De waardering van effecten moet nadrukkelijk aansluiten bij de belevingswereld van de belanghebbenden. Het afwegen en beoordelen van de waardering vindt plaats tijdens interactieve bijeenkomsten.



Figuur 2. Schematisch overzicht van het MiXT-waterexperiment

Hieronder worden in het kort de eerste twee stappen in het experiment toegelicht. In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan op de bouwstenen in deze case.

6.5 Het MiXT®-waterexperiment: het gebied

Het gebied waarin het MIPWA-project wordt uitgevoerd, betreft het hele noorden van Nederland. Vanwege de grote omvang van dit gebied is ervoor gekozen om hierbinnen te zoeken naar een pilotgebied, waarin het experiment kon worden uitgevoerd. Om deze zoektocht te structureren is een actoren- en beleidsanalyse uitgevoerd, waarbij nadrukkelijk gekeken is naar de mate waarin beleidsactoren langetermijndenken en duurzaamheid in hun beleidsambitie en visie op waterbeheer naar voren laten komen. Op basis van deze analyse bleek dat de provincies Groningen, Drenthe en het waterschap Hunze en Aa's zich sterk op deze twee onderwerpen profileerden. Omdat het beheersgebied van het waterschap de provincie Drenthe overlapt en de kans op synergie aanwezig was, is ervoor gekozen om deze partijen te benaderen voor deelname aan het MiXT®-experiment. Beide reageerden positief en hebben vervolgens samen gezocht naar een gebied voor het experiment. Volgens beide partijen was het stroomgebied van de Hunze het meest geschikt voor een casestudie. Het Hunzedal ligt ingeklemd tussen de Hondsrug in het westen en de veenkoloniën in het oosten (zie box en figuur 3).

De Hunze en Torenveen-Bonnerklap

De Hunze ontspringt in de hoogveenkoloniën rond Emmen en Odoorn en wordt in de bovenloop gevormd door twee takken: het Voorste en Achterste Diep. Bij Gasselternijveen komen beide takken samen in de Hunze, die naar het noorden stroomt en uitmondt in het Winschoterdiep ten noorden van de stad Groningen.

Het dal van de Hunze wordt aan de westzijde begrensd door de Hondsrug en aan de oostzijde door de veenkoloniën. Lokaal kwelt water op dat op de Hondsrug is geïnfilteerd. Langs de flank van de Hondsrug gaat het om ondiepe kwel, terwijl verder richting de Hunze diepe kwel optreedt. De Hunze is ontstaan in een oerstroomdal dat na terugtrekking van landijs is ontstaan door inslijting van smeltwater. Het oerstroomdal is opgevuld met rivierzand en klei. Door natte omstandigheden hebben zich later dikke veenpakketten gevormd, welke door ontwatering grotendeels aan het verdwijnen zijn of reeds zijn verdwenen. Dit heeft tot daling van het maaiveld geleid.

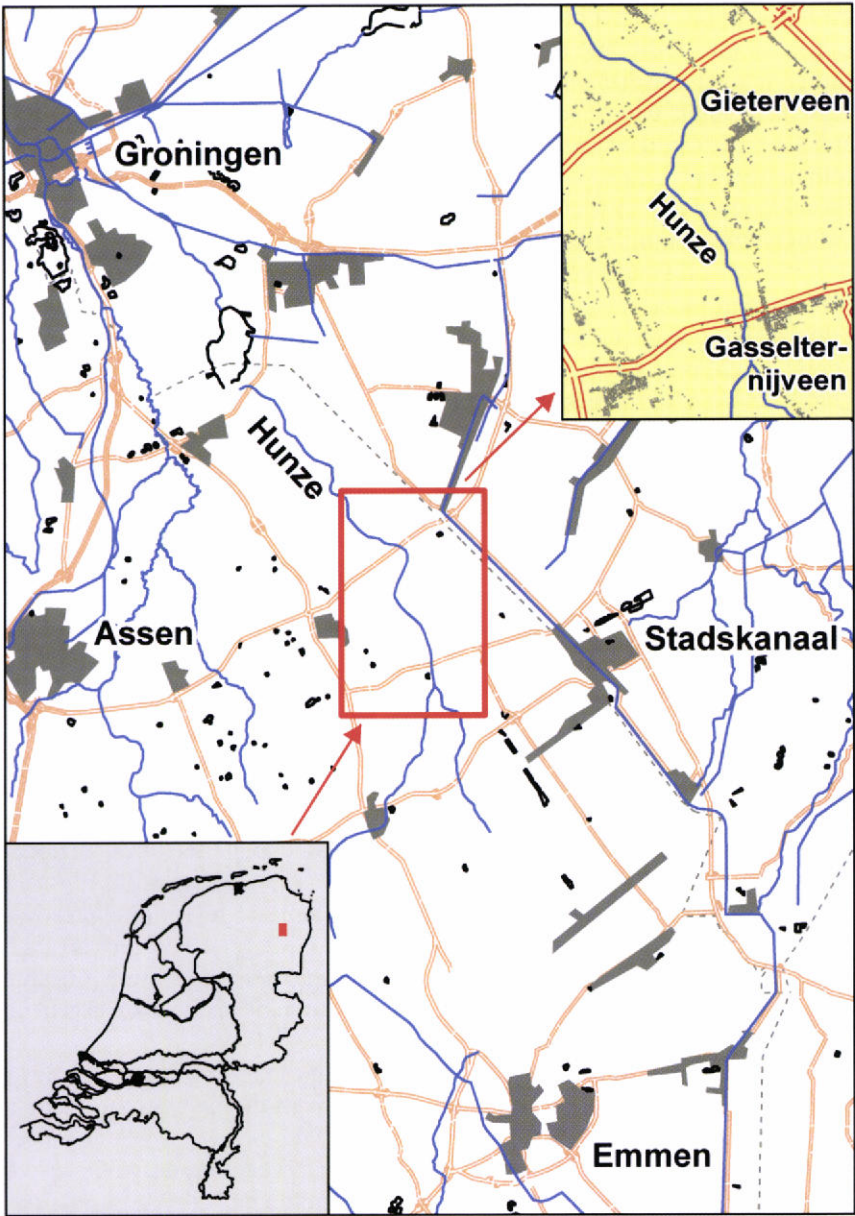
Torenveen-Bonnerklap is het gebied ten noorden van Gasselternijveen en ten zuiden van de N33, en omvat een deel van de middenloop van de Hunze. De beek stroomt hier door een grootschalig verkaveld landschap waar de oorspronkelijke meandering is verdwenen, op een enkel restant na. Lokaal is reliëf aanwezig door het voorkomen van dekzandopduikingen in de ondergrond. Een voorbeeld hiervan is het gehucht De Veenhof. Behalve de Hunze bevat het studiegebied ook de Beek, die zich ten westen van Gieterveen bij de Hunze voegt.

Het gebied is overwegend in gebruik als landbouwgrond, met plaatselijk boselementen langs de Hunze. Bebouwing is met name aanwezig op de flank van de Hondsrug en de zandruggen ten oosten van de Hunze, waar het oorspronkelijke hoogveen vrijwel verdwenen is. Natuurontwikkeling langs de Hunze en de Beek richt zich vooral op hermeandering en het creëren van rietzeggen-moeras, bloemrijk grasland en vochtig schraalgrasland (Durenkamp, 2006).

Het Hunzedal is van oudsher een landbouwgebied. De laatste tijd wordt getracht deze monofunctionaliteit te doorbreken door een transformatie naar natuur- en andere functies op gang te brengen. Door bodemdaling en ontwikkelingen in de landbouw (zoals de veranderende (EU-)regelgeving en schaalvergroting) zal de landbouwfunctie in het Hunzedal in de toekomst moeten veranderen of zelfs (gedeeltelijk) verdwijnen. Waterberging, natuurontwikkeling, recreatie en andere manieren van 'boeren' zullen hier een plek moeten krijgen. Ook zou de drinkwaterwinning in het gebied een impuls kunnen krijgen door de ontwikkeling van nieuwe winlocaties. In het provinciaal omgevingsplan (POP) van Drenthe wordt het Hunzedal aangemerkt als een strategisch gebied voor waterwinning. Binnen het stroomgebied van de Hunze is vervolgens gekozen voor het gebied 'Torenveen-Bonnerklap' als specifiek experimenteel gebied. In dit gebied is hermeandering van de Hunzelooop en natuurontwikkeling gepland.

Nadat het Torenveen-Bonnerklap als experiment was geselecteerd, is de volgende stap gezet vanuit de MiXT®-benadering. Hierbij gaat het om het in kaart brengen van mogelijkheden en knelpunten, en van de rol die de direct belanghebbenden hierbij spelen. Vervolgens moet inzichtelijk worden gemaakt welke producten en diensten nodig zijn om het experiment te kunnen uitvoeren, om daarna vast te stellen welke stappen we hiervoor zullen zetten.

Teneinde een beeld te krijgen van de kansen en knelpunten in het gebied zijn twee verschillende benaderingen gevolgd. Ten eerste een maatschappelijke systeembenadering, waarbij vanuit de eerder opgezette actoren- en beleidsanalyse verder is ingezoomd op het gebied; zo waren er al verschillende visies naar buiten gebracht door bijvoorbeeld het Drentse Landschap en de Vereniging Brede Overleggroep Kleine Dorpen. Daarnaast is ook vanuit het natuurlijke systeem naar de geologische en hydrologische aspecten van het gebied gekeken.



Figuur 3. Overzicht van het pilotgebied Hunzedal

Om beide benaderingen bij elkaar te laten komen, is een bezoek gebracht aan het gebied om de situatie ter plekke in ogenschouw te kunnen nemen en de huidige manier van het omgaan met water beter te begrijpen. Uit de analyse komt naar voren dat er goede mogelijkheden zijn voor natuurontwikkeling vanuit het natuurlijke systeem en dat recreatie in het gebied hierdoor ook zou kunnen toenemen. Er is echter ook een mogelijk knelpunt door aan het licht gekomen: door de verhoogde aantrekkingskracht van het gebied zou ook de woningbouw gestimuleerd kunnen worden. Woningbouw is echter niet wenselijk; de verschillende gebiedsvisies benadrukken dat het landelijke karakter behouden moet blijven. Daarnaast zou woningbouw in het gebied ook de nodige druk op water en waterdiensten leggen. Het gebied biedt slechts op een beperkt aantal plaatsen kansen voor (nieuw)bouwlocaties. Vanwege de gevoeligheid van het waterbeheer in het gebied en ook als gevolg van de toenemende druk van het (EU-)beleid op met name de landbouwfunctie, is in overleg met de provincie Drenthe en het Waterschap Hunze en Aa's besloten om belangenorganisaties en particulieren niet bij het project te betrekken.

6.6 Het MiXT®-waterexperiment: de bouwstenen

De stappen die hierboven beschreven zijn, zijn vooral voorbereidend en inventariserend van aard. Voor de volgende stap, het inzichtelijk maken van de producten en diensten die nodig zijn om het experiment uit te voeren, moeten we eerst terugkeren naar de kenmerken van de systeeminnovatie die bij dit experiment centraal staat: van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed. Zoals aangegeven in paragraaf 6.3 staan binnen deze systeemverandering de volgende elementen centraal:

- het voorkomen van het afwentelen van lokale ingrepen naar regionale schaalniveaus;
- het vroegtijdig betrekken van (grond)water(beheer) bij ruimtelijke ordening;
- het actief betrekken van belanghebbenden vanaf het begin van het besluitvormingsprocessen (ondanks dat het feit dat dit in beperkte mate is gebeurd in het voorliggende project);
- het maken van afwegingen;
- het opnemen van langetermijnontwikkelingen in de planvorming voor de korte termijn.

Om deze onderwerpen te integreren, is er gekozen voor het ontwikkelen van een product dat in staat is deze elementen te combineren.

Verbinden van schaalniveaus, het vroegtijdig betrekken van grondwater in ruimtelijke ordening en het betrekken van belanghebbenden.

De 'sleutel' tot het MiXT®-waterexperiment is een gedetailleerd grondwatermodel, dat de grondwatersituatie kan laten zien op perceelsniveau. Via een interactieve ontwerpschil kunnen effecten van verschillende combinaties van ingrepen in het waterbeheer – scenario's – direct worden uiterekend en met

andere scenario's worden vergeleken. De effecten die hierbij worden berekend, betreffen in het MiXT[®]-experiment niet alleen de effecten op het watersysteem, maar ook die op het landgebruik. Bijvoorbeeld: wat voor invloed heeft een ingreep op het slagen van een bepaald natuurtipe of van een bepaalde vorm van landbouw? Waar is het nemen van extra maatregelen nodig om wateroverlast voor woningen te voorkomen?

Elke vorm van landgebruik, zoals wonen, landbouw en natuur, stelt specifieke eisen aan de hydrologische omstandigheden. Deze hydrologische omstandigheden bepalen in welke mate een gebruikstype gerealiseerd kan worden. Met andere woorden: het hydrologische systeem stelt beperkingen aan de het landgebruik. Veranderingen in dit systeem kunnen leiden tot verbetering of verslechtering van die mogelijkheden. Vaak geldt dat veranderingen die gunstig zijn voor de ene vorm van landgebruik nadelig kunnen zijn voor een andere. De verbanden tussen hydrologie en landgebruik zijn goed bekend en kunnen daarom opgenomen worden in de Impulse Response (IR)-database (zie box). Dat betekent dat het effect van een maatregel direct gepresenteerd kan worden als een kans van een bepaald landgebruik. Zo zal een verhoging van het slootpeil kunnen leiden tot een verhoogde grondwaterstand die meteen kan worden gevisualiseerd als een verhoogde kans op natte natuur, maar als een verminderde mogelijkheid voor woningbouw (water in de kruipruimte) of aardappelteelt (verdrinking van de wortels).

Impulse Response (IR)-database

Binnen enkele seconden verschaft de IR-database inzicht in de mogelijkheden die het watersysteem ons te bieden heeft. Dankzij de snelle toegankelijkheid ondersteunt de IR-database het interactief opstellen van waterplannen aan de vergadertafel. De database is ontworpen om voor iedere maatregel (impuls) het ruimtelijke effect (respons) weer te geven. Op basis van modelresultaten wordt de database gevuld. Het gebied is hiervoor onderverdeeld in modelcellen. Een maatregel wordt in iedere afzonderlijke modelcel opnieuw uitgevoerd. Het resultaat wordt opgeslagen in een database en kan daarin geraadpleegd worden. Effecten van combinaties van maatregelen worden bepaald door optelling.

Kort samengevat: het grondwatermodel-instrumentarium maakt het mogelijk de effecten van ingrepen op het watersysteem in luttele seconden te visualiseren en uit te drukken in succeskansen voor verschillende vormen van landgebruik. Dit maakt het voor het eerst mogelijk het watersysteem een sturende rol te geven bij de aan de vergadertafel genomen beleidsbeslissingen over de inrichting van een gebied. Doordat het model zich uitstrekt over verschillende regio's worden ook de gevolgen van lokale ingrepen voor de regionale situatie zichtbaar.

Het maken van afwegingen

De berekende effecten bieden een eerste mogelijkheid voor het maken van een afweging. Om dit afwegingsproces nog beter te ondersteunen, wordt ook rekening gehouden met de kosten ervan. Het betreft zowel de kosten van het nemen van maatregelen (de uitvoering) als de gedeelde opbrengst van landbouwgebieden. Omdat kosten nooit exact te berekenen zijn en hierover altijd discussie kan ontstaan, is zoveel mogelijk gebruikgemaakt van algemeen geaccepteerde en transparant opgestelde kostentabellen. Om daadwerkelijk een breed gedragen afweging te kunnen maken is het bovendien noodzakelijk om ook baten en minder eenvoudig te monetariseren effecten in de berekening op te nemen. Hoe verhoudt een verandering in de natuur zich tot een verandering in de landbouw? Dit aspect is nog niet in het model verwerkt, terwijl dit bij het nemen van beslissingen over een gebied wel van groot belang is.

Omdat er geen objectieve maat bestaat voor deze afweging, kan erover gedacht worden de gebruiker de mogelijkheid te geven aan elk ruimtegebruik een bepaald gewicht toe te kennen. Het is essentieel dat de belanghebbenden bij deze toekenning betrokken zijn. Een groot voordeel van zo'n aanpak is dat de consequenties van de keuze van de gewichten direct zichtbaar worden en op die manier transparant blijven. Een tijdrovende en dure maatschappelijke kosten-batenanalyse kan zo worden vervangen of gestroomlijnd.

Lange termijn

Wat betreft het verdisconteren van langetermijneffecten in de planvorming voor de korte termijn zijn, samen met de provincie Drenthe en het waterschap Hunze en Aa's, twee scenario's voor het gebied opgesteld die gericht zijn op de lange termijn (zie figuur 4). Het eerste scenario is 'gematigd': er wordt slechts beperkt gebouwd en alleen op plaatsen waar dat nu ook al gebeurt. Verder ontwikkelt de natuur zich volgens dit scenario door de Hunze op een andere wijze te laten meanderen. De maatregelen die hiervoor waarschijnlijk genomen moeten worden zijn: het enigszins verhogen van het waterpeil van de Hunze, stopzetten van de drainage en verhogen van de ontwateringsbasis in de smalle strook nieuwe natuur rond de Hunze (vernatting), en ten slotte intensiveren van de bemaling en drainage buiten de nieuwe natuur en rond de nieuwe bebouwing, om de effecten van vernatting tegen te gaan.

Het tweede scenario is ingrijpend en gaat uit van enkele grote veranderingen in het gebied. Zo wordt een groot deel van het landbouwareaal omgevormd tot natuurgebied. De voornaamste reden hiervoor is dat veel boeren geen opvolger meer kunnen vinden en genoodzaakt zijn hun land te verkopen. Daarnaast wordt de ontwikkeling gestimuleerd door een grotere recreatiefunctie in het gebied. Woningbouw vindt plaats in de vorm van landgoederen aan de randen van de nieuwe natuur, waarmee vooral wordt voorzien in de behoefte aan ruim wonen. Verwacht wordt dat drastische ingrepen in het watersysteem wenselijk of zelfs noodzakelijk zullen zijn, zoals een sterke peilverhoging van de Hunze,

het stopzetten van drainage en verhoging van de ontwateringsbasis (vernatting) in het grote areaal nieuwe natuur; intensivering van de bemaling en drainage rondom de nieuwe natuur en de nieuwe bebouwing, vooral rond de nieuwe landgoederen die omsloten zijn door natte natuur.



Figuur 4. Inrichtingsscenario I: gematigd scenario binnen het pilotgebied



Figuur 4b. Inrichtingsvariant II: ingrijpend scenario

Met de nieuwe kosten-afwegingsmodule kunnen beide scenario's eenvoudig en snel getoetst worden op de kans op succes. De opbrengsten en verliezen in termen van veranderingen in arealen kansrijke natuur, landbouw (verschillende gewassen) en bebouwing, kunnen per scenario in beeld gebracht worden, maar ook onderling worden vergeleken. De belangrijkste knelpunten (of juist de belangrijkste winstpunten) worden direct zichtbaar op kaarten. Op het gebied van de landbouw worden niet alleen de veranderingen in arealen getoond, maar ook de monetaire opbrengsten dan wel verliezen. Deze zijn uiteraard afhankelijk van de markt en het gebied en kunnen daarom aangepast worden door de gebruiker.

6.7 Resultaat en doorkijk

In het begin van dit hoofdstuk schreven wij dat Nederland vanuit het fysieke systeem wordt geconfronteerd met de effecten van klimaatveranderingen, zoals een toename van de neerslag en een stijging van de rivier- en zeespiegel. Dit heeft geleid tot het zoeken naar nieuwe vormen van waterbeheer. Bovendien wezen wij erop dat het maatschappelijk systeem onderhevig is aan veranderingen: het inwonertal neemt toe, de ruimte wordt intensiever gebruikt en de bevolking wil steeds vaker invloed uitoefenen op beleidsbeslissingen. Om adequaat op deze veranderingen te kunnen inspelen, is het doorvoeren van systeemveranderingen noodzakelijk. De systeemverandering die in dit hoofdstuk centraal stond, was die van water als vanzelfsprekendheid naar water als schaars goed.

In dit hoofdstuk is voorts het MiXT®-waterexperiment beschreven. In deze laatste paragraaf belichten wij de kansen en uitdagingen die uit deze proef naar voren zijn gekomen, waarbij wij ook aandacht besteden aan het opschalen van onze leerervaringen. De leerpunten hebben wij onderverdeeld in sociaal-maatschappelijke, technische en procesmatige inzichten.

Sociaal-maatschappelijke inzichten

Het meewegen en het bepalen van de 'waarde' van water in besluitvormingsprocessen is complex, omdat deze 'waarde' vanuit verschillende perspectieven kan worden gezien en beoordeeld. Een belangrijke valkuil hierbij is onder andere dat het in kaart brengen van alle kosten en baten leidt tot een onoverzichtelijke lijst met een groot aantal veronderstellingen die een dergelijke benadering 'onstabiel' maken; er wordt een schijnzekerheid mee gewekt. Het verwerken van verschillende perspectieven door er een wegingsfactor aan toe te kennen, is volgens het projectteam een benadering die veel kans van slagen heeft en daarom verdere uitwerking verdient. Als we deze leerervaring opschalen naar het nationale niveau, dan adviseert het projectteam om bij het maken van keuzes in het nationale waterbeheer verschillende perspectieven te betrekken op de effecten van deze keuzes.

Het doorwerken van lokale ingrepen in kwesties op regionaal niveau was in het MiXT®-waterexperiment een duidelijke meerwaarde. Het opschalen van een dergelijk effect naar nationaal niveau is mogelijk indien een landsdekkend model beschikbaar is. Als ook oppervlaktewater in het model kan worden opgenomen, is het tevens mogelijk om aan te sluiten bij de stroomgebiedbenadering van de Europese Kader Richtlijn Water (KRW)⁴³ die eveneens uitgaat van een regio-overstijgend niveau waarbij duurzaamheid en het denken op de lange termijn centraal staan.

Wat betreft het belang van het leren denken in lange termijnen moet de knop om. Periodes die gereserveerd zijn voor afschrijving en onderhoud van waterwerken in waterbeheer overspannen soms wel 100 jaar, maar toch is het moeilijk om de effecten van waterbeheer inzichtelijk te maken voor langere periodes. Door de deelnemers aan het proces naar de toekomst te 'verplaatsen' kan aan dit probleem tegemoetgekomen worden. Het model kan hierbij een nuttig hulpmiddel zijn, bijvoorbeeld doordat het de mogelijkheid biedt toekomstscenario's rondom neerslag en waterstanden te visualiseren. Op deze manier wordt de beleving van de verandering sterker.

Inzichten in het gebruik van het model

Wat betreft de technische kanten en de gebruikaspecten van het model, zoals die in het kader van dit experiment ontwikkeld zijn, zien wij nog de volgende uitdagingen. De snelle toegankelijkheid van hydrologisch-technische informatie en de vertaalslag hiervan naar ruimtelijke ordeningsparameters (succesansen voor verschillende vormen van ruimtegebruik) maakt het mogelijk het effect van beleidskeuzen direct zichtbaar te maken. Op dit vlak heeft het TNO-modelinstrumentarium een behoorlijke slag geslagen. De belangrijkste gebruikerswensen die naar voren kwamen, zijn:

- De zogenaamde 'inverse' benadering van het watersysteem: welke set maatregelen levert ons de beste benadering van de ideale hydrologische situatie en bijbehorende landinrichtingsmogelijkheden op? Op technisch vlak betekent dit dat er een methodiek ontwikkeld moet worden die de gebruiker niet opzadelt met een praktisch onuitvoerbaar pakket aan maatregelen (een zeer heterogeen beeld van verschillende maatregelen op verschillende plekken), maar met één of enkele eenvoudige maatregelen, waaruit de gebruiker een keuze kan maken.
- Op gebruikersniveau moet het afwegingsproces tussen de verschillende belangen transparant gemaakt worden. Omdat de ideale situatie bijna altijd conflicten tussen belangen met betrekking tot landgebruik oplevert, moet er in het modelinstrumentarium ruimte voor de gebruiker zijn om een aantal afwegingscriteria op te stellen en moet het te allen tijde helder zijn hoe deze afwegingscriteria doorwerken in de gepresenteerde modelresultaten. De verschillende partijen om de vergadertafel moeten gezamenlijk tot

43 Europese Unie, 2000

een belangenafweging komen en daarbij vertrouwen blijven houden in de modelresultaten.

- Het instrumentarium heeft nog steeds een technisch karakter, hetgeen vooral te maken heeft met de wijze van presenteren. Deze kan eenvoudig verbeterd worden op basis van gebruikerservaring.

6.8 Inzichten in implementatie

Op basis van de ervaringen die zijn opgedaan bij de uitvoering van de MiXT®-methodiek zijn enkele inzichten geformuleerd die van toepassing zijn op de implementatie:

- Probeer als eigenaar van een transitie-experiment aan te haken bij ontwikkelingen die al gaande zijn en waaromheen zich al dynamiek heeft ontwikkeld die het experiment een vliegende start kan geven. Dit geldt zowel voor ontwikkelingen op nationaal niveau, zoals in het onderhavige experiment Waterkoers, maar ook op ontwikkelingen op regionaal niveau, zoals in dit experiment het realiseren van het GGOR en de wens om de inrichting van het stroomgebied van de Hunze een kwaliteitsimpuls te geven.
- De uitvoering van experimenten is sterk afhankelijk van het uitgekozen gebied. Er zijn zeer veel factoren die vooral vanuit het proces een andere benadering vragen: te denken valt aan grondeigenaren en bevolkingsdichtheid. Zoek daarom naar factoren die het experiment kunnen versterken. Dit kunnen symbolen zijn, maar ook personen die in staat zijn mensen te mobiliseren en te enthousiasmeren.
- Het ontwikkelen van nieuwe technologieën is niet voldoende voor het realiseren van een systeeminnovatie: de 'systeemsprong' houdt ook verband met het proces waarin de systeeminnovatie tot stand komt, waarvan het betrekken van (maatschappelijke) partijen een belangrijk onderdeel uitmaakt. Hieraan dient, naast het invoeren van technologische innovaties, dan ook veel aandacht te worden besteed.

Literatuur

- Bouma, G., S. Gruijters, T. van Harmelen, R. van der Krogt, L. Maring, & H. Werksma (2006), 'Geef tijd een grotere rol in de Ruimtelijke Ordening', in: *Holland's Diep – Innovatie en Inspiratie*. TNO, Delft
- Brouwer, R., J. de Boer, R. van Ek & M. Hisschemöller (2003), *Baten van Water*, in Geld, Groen en Gevoel, RIZA, Lelystad
- Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (2000), *Waterbeleid voor de 21^e eeuw: geef water de ruimte en de aandacht die het verdient*, Den Haag
- Dorland, R. van & B. Jansen (red.) (2006), *De staat van het klimaat 2006: actueel onderzoek en beleid nader verklaard*. Platform Communication on Climate Change, de Bilt/Wageningen
- Duijn, M. & G.J. Ellen (2006), *Actoren en krachtenveld analyse, GGOR Noord Nederland*. TNO, Delft

- Durenkamp, H.R.M. (2006), *Natuurontwikkeling Torenveen en Bonnerklap. Eindrapport: toelichting bij het ontwikkelingsplan en definitief ontwerp Torenveen*. Grontmij, Stichting Het Drentse Landschap
- Europese Unie (2000), *The Water Frame Work Directive. Establishing a framework for community action in the field of water policy*, Europese Commissie, Brussel
- IPCC (2007), *Working group II report, Climate Change 2007: impacts adaptation and vulnerability*, IPCC, Genève
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998), *Vierde Nota Waterhuishouding*, Den Haag
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Interprovinciaal Overleg, Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Unie van Waterschappen (2003), *Nationaal Bestuursakkoord Water*, Den Haag
- Pool, E. & C. Maka (2006), *Waterkoers 2*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, Den Haag
- Rathenau Instituut, (2000), *Het blauwe goud verzilveren*, Rathenau Instituut, Den Haag
- Roos, R. (red.) (2004), *Opgewarmd Nederland: klimaatverandering, natuur, water, landbouw, effecten, aanpak*. Stichting NatuurMedia, Stichting Natuur en Milieu, Utrecht
- Slob, A. & G.J. Ellen (2007), 'The changing role of science in river basin management', in: *Remediation of contaminated sediments-2007, Proceedings of the Fourth International Conference on Remediation of Contaminated Sediments*. Battelle Press, Columbus
- Verbeek, K., A. Klein Tank, R. Sluijter, G-J. van Oldenborgh, A. van Ulden, P. Siegmund, W. Verkley & R. van Dorland (2003), *De toestand van het klimaat in Nederland 2003*. KNMI, De Bilt
- Weterings, R. & A. Loeber (2006), 'Als het tij keert... Een essay over het nut van monitoring, bij een omslag in het waterbeleid'. Interne discussienotitie DG-Water, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag

Gemaksvoeding op Maat

Onno Bordes

7.1 Gezonde voeding, een groot (maatschappelijk) probleem?

Het is duidelijk dat in Nederland het voedingspatroon en het soort maaltijden dat we nuttigen in ras tempo veranderen. Doordat we zo druk zijn en de partners in gezinnen vaak beide werken, wordt er steeds minder tijd in de keuken doorgebracht en is er een duidelijke tendens zichtbaar naar het nuttigen van gemaksvoeding ('heat and eat'). Ook wordt het ontbijt vaker overgeslagen, wordt er gegeten bij de televisie en is ons 'snackgedrag' toegenomen. Gecombineerd met te weinig beweging leidt dit tot het negatieve effect van obesitas, ook bij kinderen. Het is nog niet zo erg als in Noord-Amerika waar 15% van de kinderen tussen de 5 en 19 jaar overgewicht heeft, maar het scheelt niet veel. Eén op de acht kinderen in Nederland is te zwaar, en dat is een verdubbeling ten opzichte van het aantal in 1980. Overgewicht lijdt niet alleen tot vervelende pesterijen, maar kan ook al op jonge leeftijd leiden tot klachten aan voeten, benen en rug en – nog ernstiger – tot type 2-diabetes.



Figuur 1. Wel gemakkelijk, ook gezond?

De oorzaak ligt in een gebrek aan balans tussen de inname en het verbruik van voedsel en vooral in elkaar versterkende factoren van enerzijds te veel en ongezond eten en anderzijds een gebrek aan beweging. Ter illustratie: in de afgelopen twee decennia is de gemiddelde televisiekijktijd per dag van kinderen tussen de 6 en 12 jaar toegenomen van 69 minuten (1981) naar 103 minuten (2001). De tijd die zij achter de (spelletjes)computer doorbrengen, is hierbij nog niet eens inbegrepen.

Een factor die ook van invloed is, is het voedingspatroon van kinderen in de thuissituatie. Veelal werken beide ouders en is er in dikwijls geen of onvoldoende tijd om goed te ontbijten of 's avonds een gezonde en verantwoorde warme maaltijd te koken. Ook is de televisiereclame (op de jeugdnetten) van grote invloed op wat er gegeten wordt en waar.

Een tweede belangrijke trend voltrekt zich binnen de voedingsmiddelenmarkt. Er is sprake van een megaverschuiving van *onbewerkte en enkelvoudige* producten (zoals aardappels, vlees, groente en brood) naar een breed scala van *voorbewerkte en samengestelde* producten (gesneden gemengde sla, frites en chips, sandwiches, pizza's, complete maaltijden en dergelijke). In de onderstaande tabel is de enorme groei weergegeven bij Albert Heijn in de afzet van voorbewerkt voedsel en complete maaltijden.

Tabel 1. Ontwikkeling van de groei van voorbewerkt voedsel en complete maaltijden

Verkoop bij Albert Heijn	1996	2006
Onbewerkte levensmiddelen	65%	37%
Voorbewerkte levensmiddelen	24%	31%
Complete maaltijden	11%	32%

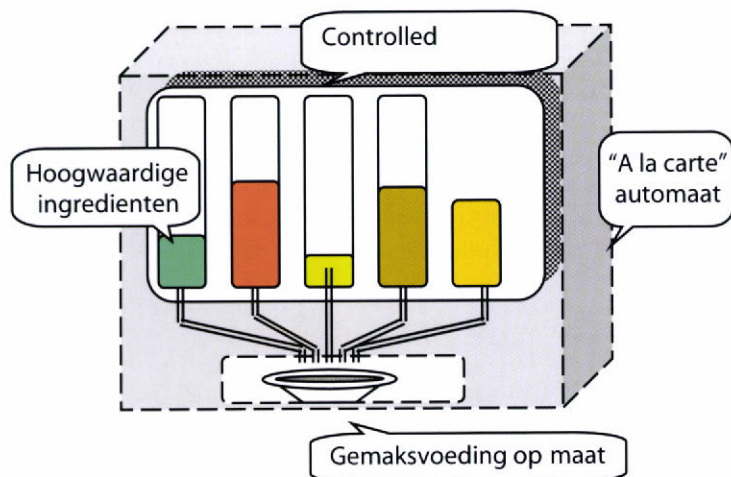
Een toenemend aandeel van de uitgaven voor voeding van de consument loopt niet meer via de supermarkt, maar via *food service*-kanalen (afhaalcentra, benzinestations, restaurants) en zorginstellingen. In de Verenigde Staten is dit aandeel al 50%. Daarnaast hecht de consument steeds meer belang aan voedselveiligheid, terwijl een aantal gemaksv voedingsketens aanzienlijke veiligheidsrisico's kent. Ook de voedingswaarde van dit soort voedsel komt meer in de belangstelling te staan van producenten en consumenten.

Deze elkaar versterkende trends maken dat er in toenemende mate sprake is van een maatschappelijk probleem van ongezonde voeding en overgewicht. Het probleem is dermate complex dat het niet alleen is op te lossen door individuele acties van overheid, ouders, voedingsmiddelenindustrie of scholen. Het is een probleem dat vele sociale, culturele en technologische invalshoeken heeft, dat een gezamenlijke aanpak vereist en zich bovendien bij uitstek leent voor Duurzame Systeem Innovatie. Medio 2003 is in dit kader het project

Gemaksvoeding op Maat van start gegaan als onderdeel van het programma Nieuw Initiatief Duurzame Systeem Innovatie.

7.2 Domeinverkenning

Bij de start van het project – in de fase van de *domeinverkenning* – lag de nadruk nog sterk op de technologische kanten ervan (zie figuur 2). Het basisconcept ‘Customized Production’ is gebaseerd op de trends in de voedingsmiddelenmarkt (snel, gemakkelijk, maar wel individueel maatwerk) en de hierboven geschetste zaken als overgewicht, gezonde voeding en (individueel) gezonde portionering. Voorts liggen er mogelijkheden in het nieuwe bedieningsconcept van voedselbereiders (magnetron, automaat à la carte), waarvan de interface met de bediener aanmerkelijk wordt versimpeld. Een laatste invalshoek is de bijdrage aan duurzaamheid (vermindering van afval, energiebesparing en duurzame voeding).



Figuur 2. Impressie van het concept ‘Customized Production’

Uit de beschreven tendensen moge duidelijk zijn geworden dat het probleem complex is en dat er veel partijen bij betrokken zijn. Daarom worden in de domeinverkenning ook de betrokken partijen in beeld gebracht:

- *De producenten van gemaksvoeding*

Een belangrijk aandachtspunt bij de leveranciers van gemaksvoeding is de verlenging van de houdbaarheid, met behoud van het imago van versheid. Nu nog worden veel producten niet geconsumeerd en vaak teruggenomen door de producent, vanwege de overschrijding van de uiterste verkoopdatum. Dit gebeurt bijvoorbeeld met 40% van de sandwiches.

- *Leveranciers van gemaksvoeding aan consumenten*
Sleutelbegrippen bij deze groep belanghebbenden zijn de keuzemogelijkheden van en het gemak voor de consument (wat betreft beschikbaarheid, levering en bereiding) en de versheid van het product.
- *Producenten van apparatuur*
Voor producenten van apparatuur biedt de bereiding van gemaksvoeding vele uitdagingen. De producenten van apparatuur zullen moeten inspelen op veranderingen in de keten. Dit zal een grotere flexibiliteit vereisen in de productieprocessen en een geavanceerdere procesbeheersing met zich meebrengen. Ten slotte zal bij de consument thuis de behoefte groeien naar intelligente keukenapparatuur gericht op gemak, kwaliteit en energie-efficiency.
- *Zorginstellingen, bedrijfskantines e.d.*
Zij staan voor ingrijpende beslissingen wat betreft de maaltijdvoorziening, nu het steeds meer tot het verleden gaat behoren dat er centraal wordt gekookt en alle maaltijden op een vaste tijd worden rondgebracht. Maaltijden worden steeds meer samengesteld op basis van ingekochte maaltijdcomponenten, die alleen nog opgewarmd behoeven te worden.
- *Overheid en de burger*
De overheid en de burger staan niet zonder meer positief tegenover de snelle opmars van gemaksvoeding. Er leven vragen rondom gezondheid, de veiligheid van voedsel, eco-efficiëntie en de herkomst van het voedsel. Bedrijven als McDonalds worden al in toenemende mate bekritiseerd omdat zij het niet zo nauw nemen met duurzaamheid en op grote schaal gebruikmaken van verpakkingsmateriaal en van grondstoffen die van ver weg worden aangevoerd.

7.3 Keuzes maken. Wat gaan we aanpakken en hoe?

De domeinverkenning, die begin 2003 is uitgevoerd, schetst een breed veld van allerlei aspecten en betrokkenen, die allemaal van invloed zijn of invloed uitoefenen op het (maatschappelijke) probleem. Om te voorkomen dat het project al bij voorbaat bezwijkt onder de complexiteit en omvang van het maatschappelijk vraagstuk moet het doel ervan eerst duidelijk omschreven worden. Een eerste concept en sleutelvraag (zie de kadertekst hieronder), waarmee diverse bedrijven uit de voedingsmiddelensector worden benaderd, blijkt nog te omvangrijk te zijn.

Concept

The concept of Customized Food Production responds to ongoing trends in food consumption: food preparation should be fast, easy and customized and also resulting in high quality food. There is a growing market demand for semi-finished, high-quality ingredients and already assembled quality meals. Customized Food Production is conceived to meet this demand.

Key question

The key is: 'How to prepare and/or assemble food in a sustainable way (minimal resources, energy and waste), offer the customer a maximum individual choice and guarantee that food quality will be maintained at a high level?'

De trendanalyses tonen aan dat vooral het eetgedrag van de jeugd en het daarmee verbonden overgewicht een probleem is of gaat worden. Hoewel duidelijk is dat (gebrek aan) beweging bij de jeugd eveneens een rol speelt, wordt dit aspect in het project buiten beschouwing gelaten. We willen ons richten op voedingsmiddelen en het op een gezonde manier bereiden van voeding, gericht op de preventie van overgewicht bij de jeugd. Samen met de *launching customer* apetito bv, gevestigd in Rheine (Duitsland) en Den Haag, wordt een nieuwe doelstelling geformuleerd. Ook bij apetito bestaat grote interesse voor de jeugd op de basisscholen, en in samenwerking met het Voedingscentrum en de Vereniging Openbaar Onderwijs (VOO) is een project met drie basisscholen in Almere van gestart gegaan met als doel na te gaan of er (vetarme) warme maaltijden aan overblijfkinderen kunnen worden geserveerd. Het bedrijf wil deze ontwikkeling in het project inbrengen.

Dit heeft geleid tot een eerste inkadering:

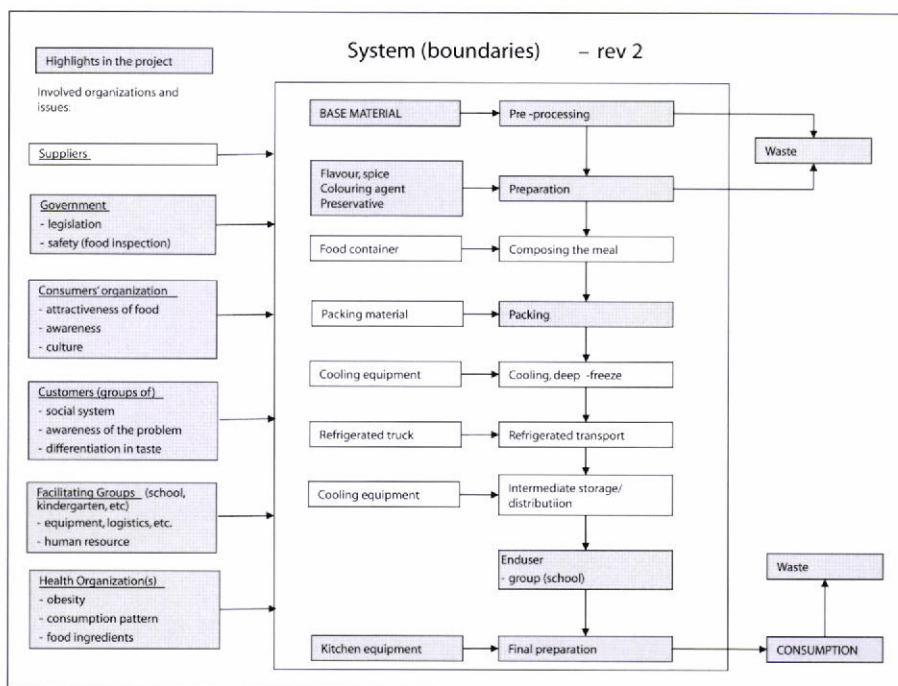
- De doelgroep bestaat uit kinderen in de leeftijd 4 tot 12 jaar (basisschool).
- Het gaat om maaltijden/eten gedurende schooltijden.
- De maaltijden worden op de school zelf geserveerd.

Ook wordt de missie van het project aangepast (zie de kadertekst hieronder):

The purpose of the project is to encourage and enable 4 to 12 years old children to eat a daily hot meal at school that is safe, healthy, attractive, and tasty and that is prepared and delivered in a sustainable way.

Om te voorkomen dat het project naar alle kanten uitwaaiert en te weinig doelgericht is, is het noodzakelijk om het te beschouwen systeem te beschrijven. In een eerste benadering wordt het systeem beschreven als (i) het bereiden van diepgevroren maaltijden, (ii) het transport naar de scholen, (iii) lokale opslag van de maaltijden, (iv) het bereiden (opwarmen) van de maaltijden en (v) het eten van de maaltijden op school. Tevens worden de betrokken partijen benoemd, zoals ouders en kinderen, schoolleiding en leerkrachten, gezondheidsorganisaties, overheid en leveranciers van apparaten.

In figuur 3 is het systeem met de betrokken partijen uitgewerkt. Grijs gearceerd zijn de onderwerpen die in het project specifiek de aandacht moeten krijgen.



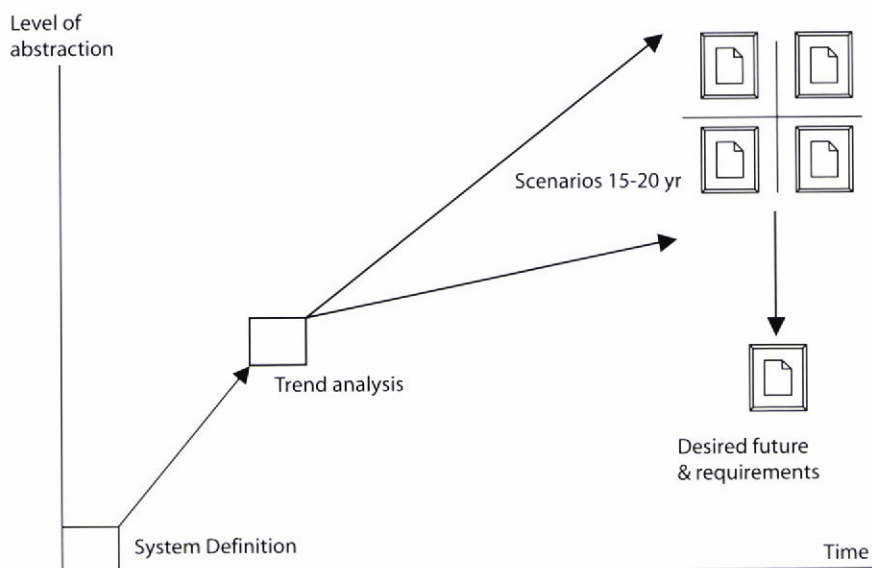
Figuur 3. Systeengrenzen en stakeholders

Ook worden kritieke factoren van de niet-technologische aspecten geïnventariseerd. Cruciaal voor het bereiken van het projectdoel is de betrokkenheid van leraren en ouders; er wordt immers op meerdere fronten een cultuuromslag geïntroduceerd. Zowel het eten van een warme maaltijd op een andere locatie dan thuis, als het 's middags warm eten in plaats van 's avonds, zijn grote veranderingen. Ook de kosten en de financiële armslag van ouders zijn mogelijke struikelblokken, omdat waarschijnlijk 's avonds toch thuis zal worden gekookt voor de rest van het gezin. Het Nederlandse sociale systeem is in principe niet afgestemd op deze nieuwe aanpak, in tegenstelling tot het Duitse en Britse. Het

is maar de vraag of ouders en leerkrachten zich voldoende bewust zijn van het probleem van verkeerde voedingspatronen en obesitas. Bij de kinderen zelf kan variatie in smaakbeleving, onder andere vanwege verschillende etnische achtergronden, een grote rol gaan spelen.

7.4 Toekomstbeelden. Hoe zou het er over 15 à 20 jaar kunnen uitzien?

Een transitie is een kwestie van lange adem en van vooruitzien. Om te voorkomen dat er voor een snelle, kortetermijnoplossing wordt gekozen, moet er worden gekeken naar de mogelijkheden en wensen op de lange termijn. Een scenario-analyse is hiervoor een handig hulpmiddel. Bruikbare scenario's zijn echter ondenkbaar zonder een gedegen analyse te maken van de trends, die vervolgens als het ware worden geëxtrapoleerd. Deze extrapolatie levert dan stof om scenario's te bouwen (zie ter illustratie figuur 4).



Figuur 4. Verband tussen systeemdefinitie, trends en scenario's

Trendanalyse

Als basis voor de scenario's zijn de globale trends uit de fase van de domeinverkenning verder uitgediept. Door middel van literatuurstudie en interviews met leerkrachten en overblijfouders op drie basisscholen in Almere zijn – vanuit de systeemdefinitie – trends op de volgende gebieden geanalyseerd:

- Consumentengedrag ten aanzien van gemaksvvoeding. Aspecten die in de analyse daarvan aan de orde komen, zijn het oordeel van de klanten over wat 'gemak' is, de gezondheidskundige kanten en de duurzaamheid van gemaksvvoeding.

- De markt van de gemaksvvoeding, die zich razendsnel uitbreidt met concepten als 'ready to (h)eat'. Vastgesteld kan worden dat het aantal verkooppunten van gemaksvvoeding toeneemt; niet alleen supermarkten, maar vooral ook steeds meer kleinere lokaliteiten, zoals benzinestations, bieden deze voeding aan.
- De technologie achter de keten van gemaksvvoeding, vanaf de productie tot en met de consumptie. Aspecten die daarbij aan de orde komen zijn *tracking* en *tracing*, sensortechnologie, verpakkingen et cetera.
- Ontwikkeling in huishoudens en scholen. Beide ouders moeten vaak uit economische motieven werken, waardoor de tijd om warme maaltijden te bereiden, afneemt. Het sociale aspect van gezamenlijk aan tafel zitten, neemt af en het eten van snacks (op school) neemt toe. Steeds meer kinderen nuttigen hun lunch op school (overblijfkinderen).

7.5 Scenario's

Het scenario is ontwikkeld door het projectteam met behulp van Schwartz' methodologie, die stapsgewijs leidt tot het opbouwen van scenario's. Een van de stappen in deze methodologie is het in kaart brengen van de externe factoren die het systeem gezin-school-voeding beïnvloeden en de mate waarin ze dat doen.

De tijdshorizon is gezet op 15 á 20 jaar en de kernvraag is het *mission statement* van het project. De externe factoren zijn geselecteerd uit de trendanalyses (zie tabel 2)

Tabel 2. Externe factoren t.b.v. scenario-analyse voor het systeem gezin-school-voeding

Factor	Scale	Aspects/elaboration
Individualization	Social ↔ Individual	Everybody for himself, own PC and TV or doing things together, caring, volunteer work
Ageing of population	Young ↔ Old	Baby-boom
Net income per family	Low ↔ Large	Also the reason why both parents are working. An economic necessity or maintaining/ increasing income?
Communication (in) society	Privacy ↔ Intensive	Everybody must be reached anytime at any place
Family structure	Single parent, few kids ↔ large families	
Sustainability	Consumer society ↔ Sustainable society	Attitude towards waste, energy consumption, etc.

(vervolg) Tabel 2. Externe factoren t.b.v. scenario-analyse voor het systeem gezin-school-voeding

Factor	Scale	Aspects/elaboration
Personal health behaviour	Don't care ↔ Conscious healthy	E.g. food safety, sport exercise, snacking, watching TV with popcorn
Multicultural society	'Salad bowl' ↔ 'Melting pot'	Salad bowl: roots are still visible Melting pot: racial and cultural integration
Pattern of spending	Plenty for money ↔ Quality for money	
Globalisation	Region tied ↔ World citizen	How region bound will people be?
Population	City-state ↔ Park-state	Will the population grow and will NL become one big city?
Leisure time	Active self-development ↔ Passive recreation	
Mobility	Physical transport ↔ Virtual mobility	Teleworking, learning
Technology	Machine serves mankind ↔ Mankind is slave of the machine ('The Matrix')	
Basis of economy	Production economy ↔ Knowledge economy	
Codes and standards	I am responsible ↔ They are responsible	Also the aspect of education of children, responsibility of the school or the parents?
Zap culture	Superficial (Spaß) ↔ Back to basics	Superficial: fast, short, variation, no choices Intense: concentrated, longer, less activities, making a choice
Regulation	'Free' ↔ Controlled by the government	
Available free time	Little ↔ A lot	
Intellectual life ('Religion')	Materialistic ↔ Spiritual	

In twee groepen zijn deze externe factoren gewogen qua *invloed* en *onzekerheid*. De invloed heeft dan vooral betrekking op het systeem gezin-school-voeding. De onzekerheid wordt bepaald door de mate waarin het 'zeker' is dat de factor zich in de tijd in een bepaalde richting beweegt. De afweging door beide groepen leidt tot de factoren 'gezinsinkomen' en 'zapcultuur' (zie tabel 3).

Tabel 3. Selectie van de belangrijkste externe factoren

Factor	Group 1			Group 2			Total score 2 groups	Ranking
	Impact (0-5)	Uncertainty (0-5)	Impact x Uncertainty	Impact (0-5)	Uncertainty (0-5)	Impact x Uncertainty		
'Zap' culture	4	4	16	5	5	25	41	1
Net income per family	4	5	20	5	4	20	40	2
Individualization	4	4	16	4	4	16	32	3
Behavior personal health	4	4	16	-	-	-	16	4*
Regulation by the government	4	4	16	-	-	-	16	4*
Multicultural society	-	-	-	4	4	16	16	4*
Pattern of spending money	-	-	-	4	4	16	16	4*
Codes and standards	-	-	-	4	4	16	16	4*

* ex equo

De invloed en onzekerheid van deze twee factoren zijn als volgt toe te lichten:

- *Zapcultuur*. De invloed van dit fenomeen wordt (bij de jeugd) als erg groot gezien, omdat deze ook sterk bepaald wordt door de groep waarin een jongere zich bevindt. Het gebruik van mobieltjes, spelen van computerspelletjes, tv-kijken, etc. wordt mede bepaald door de groep (je hoort er anders niet bij). De onzekerheid of dit cultuurpatroon lang stand zal houden is groot, omdat cultuurpatronen vaak een cyclisch karakter vertonen. Hierdoor zou bijvoorbeeld over een aantal jaren het 'terug naar de natuur' wel weer eens 'in' kunnen zijn. De vijf belangrijkste drijvende krachten van deze factor zijn:
 - sociaal-culturele achtergrond, waarin ook de aspecten rituelen, groepsgevoel etc. zijn inbegrepen;
 - aan- of afwezigheid van opties;
 - complexiteit van het bestaan, inclusief stressfactoren;
 - globalisering: de wereld is het speelveld;
 - te veel stimuli door media, tv-reclame en dergelijke.
- *Gezinsinkomen*. Het gaat hier om het netto besteedbaar inkomen in een gezin. De invloed van deze factor is groot, omdat hierdoor wordt bepaald of er geld kan worden uitgegeven aan (warme) maaltijden op school. Ook is er een relatie tussen inkomen en opleiding, en dit laatste aspect houdt weer verband met het voedingspatroon in het gezin. De onzekerheid over het inkomen is groot, ook al vanwege externe omstandigheden zoals het economisch klimaat. De vijf belangrijkste drijvende krachten van deze factor zijn:
 - man en vrouw hebben beide een baan. Kanttekening hierbij is dat de keuze vrijwillig moet zijn en niet ingegeven door economische noodzaak;
 - hoogte van de kinderbijslag of andere vormen van financiële ondersteuning;
 - economisch klimaat, inclusief aspecten als werkloosheidscijfer, inflatie en sociale zekerheid;
 - uitgavenpatroon;
 - opleidingsniveau.

Er zijn vier scenario's gebouwd, elk in een kwadrant van de assen 'gezinsinkomen' en 'zapcultuur'. De uitersten op de as 'gezinsinkomen' zijn 'Laag' respectievelijk 'Hoog' besteedbaar inkomen. Voor de as 'zapcultuur' zijn als uitersten gekozen 'Oppervlakkig' (snel, weinig diepgang) respectievelijk 'Terug naar de basis' (basisnormen en -waarden) (zie figuur 5).

Net income 'Zap' culture	Low	High
	 HAPPIETARIA	 FANCY FOOD
Back to basics	 IKEA MENSA	 GOURMET

Figuur 5. De vier scenario's

Toegesneden op het systeem gezin-school-voeding hebben deze scenario's de volgende kenmerken:

- *Happietaria*. Het scenario 'Happietaria' kenmerkt zich door een cafetaria-achtige benadering van het eten van warme maaltijden. Het moet snel en op elk moment van de dag kunnen, het moet goedkoop zijn en de keuze hoeft niet zeer uitgebreid te zijn. Er zou een snackbus op school kunnen komen en de kinderen zouden bij wijze van spreken staande kunnen eten. Er is relatief veel afval.
- *Fancy Food*. Dit is meer de lunchroombenadering met veel meer keuze en een individuelere benadering. De bereiding vindt ter plekke plaats met verse ingrediënten en de sfeer is behaaglijk. Er wordt in kleine groepjes gegeten en met thema's gewerkt, die ook zijn doorgevoerd in de taferversiering.
- *Ikea Mensa*. Deze stijl is gericht op het familiegebeuren, waarbij iedereen gezellig aan tafel zit. Het is relatief goedkoop, het aantal keuzemenu's beperkt (weekmenu's), maar het is vers en gezond (seizoengroentes bijvoorbeeld). Er zitten maximaal acht kinderen aan één tafel en er wordt gezamenlijk gedekt en afgeruimd.

- *Gourmet*. Hierbij is een maximum aan (persoonlijke) variatie mogelijk. Alle ingrediënten zijn vers en de maaltijden worden ook in dit scenario ter plekke bereid (de kok op school). Er is veel aandacht voor tafelmanieren en er wordt ook ruim de tijd genomen voor de maaltijd.

Vanuit de diverse scenario's worden elementen geselecteerd die wenselijk worden geacht en waaraan de *systeemoplossing* moet gaan voldoen. De selectie levert onder meer de volgende elementen op: persoonlijke gezondheid (voedingswaarde en portionering), gemak in de bereiding (druk op de knop), duurzaamheid (geen afval), lage kosten (maximaal € 3,00). En bovenal: het eten op school moet leuk zijn. De uitwerking van deze elementen levert het onderstaande wensbeeld op.

Wensbeeld van gemaksvoeding op scholen

In 2015 zullen er maaltijden worden verstrekt aan kinderdagverblijven en (brede) basisscholen, en mogelijk zelfs aan middelbare scholen. De maaltijden zijn een essentieel onderdeel van een compleet voedingspakket, bestaande uit warme en koude producten en nevenproducten zoals versnaperingen, warme en gekoelde dranken, en fruit. Ouders hebben de vrijheid om al dan niet deel te nemen aan (delen van) het aangeboden pakket.

Het aangeboden voedingpakket is gezond en aantrekkelijk voor kinderen. De voedselveiligheid is gegarandeerd en het voedseltransport en de lokale bereiding zullen op een veilige en traceerbare wijze worden uitgevoerd. Zowel de hoofdmaaltijd als het complete pakket zal een bijdrage leveren aan het tegengaan van overgewicht bij kinderen en zal zo mogelijk betaalbaar zijn voor alle huishoudens. Binnen de grenzen van minimumkosten zal gestreefd worden naar maximale individuele portionering en menuselectie. Bij het bepalen van het menu wordt rekening gehouden met de culturele achtergrond of regionale behoeften van de deelnemers.

Bestelling en menukeuze vindt plaats door middel van internet of via elektronische apparatuur op school zelf en is mogelijk tot vlak voordat de maaltijden op school worden uitgeserveerd. Het bewaren en bereiden van de (warme) maaltijden is gemakkelijk en vereist een minimum aan personeel. Eten op school is een sociale bezigheid die lijkt op de gezinsituatie en die sociale en opvoedkundige elementen ondersteunt. De tafel opruimen na het eten is makkelijk te doen door de kinderen zelf.

De gehele keten van (voedsel)bereiding, invriezen, verpakking, transport, lokale opslag, opwarmen en consumeren is gericht op maximale duurzaamheid inclusief een minimum aan afval en energieverbruik. Keukenafval en etensresten zullen worden gevaloriseerd en verpakking hergebruikt. De verpakking en randapparatuur zijn onderdeel van een intelligent systeem voor voorraadmanagement, bereidingsinformatie en (voedsel)achtergrondinformatie.

7.6 Systeemontwerp. Hoe vertalen we het wensbeeld in een concreet ontwerp?

Langzamerhand bereiken we de fase van het systeemontwerp. De eerste stap is het in kaart brengen van de belangrijkste eisen die aan het systeem worden gesteld. Vanuit het wensbeeld worden elf aspecten gedestilleerd, variërend van kosten, gemak, gezondheid tot en met multiculturele samenleving. Aan elk van de aspecten worden eisen gekoppeld, die gerangschikt worden op basis van een puntenverdeling. De top vijf van de – in totaal veertien – gekozen systeemeisen is weergegeven in tabel 4.

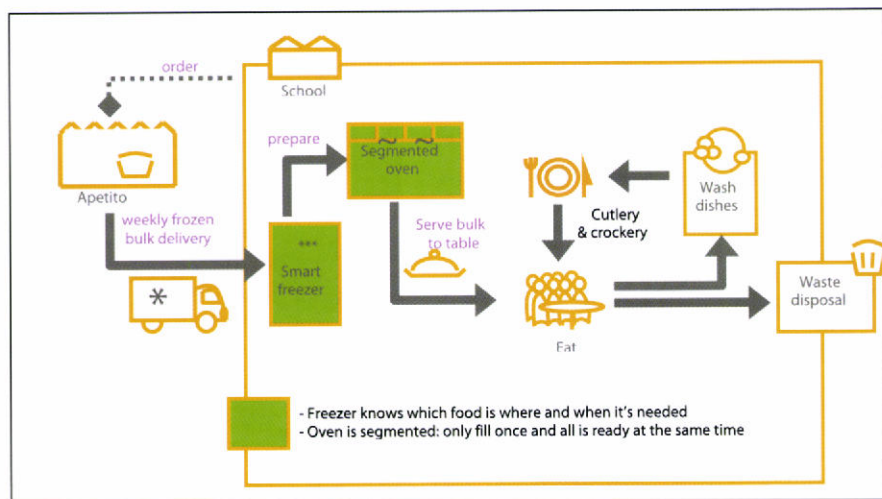
Tabel 4. Top vijf van de systeemeisen

Aspect	Systeemeis
Duurzaamheid	Alleen afval dat kan worden hergebruikt of gevaloriseerd
Smaak en vorm	Maaltijd moet kinderen aanspreken
Kosten	Maximumprijs van € 3,00
Gezondheid/veiligheid	Gegarandeerde voedselveiligheid in het hele proces
Gemak	Bereiding op school door 'druk op de knop'

Oplossingen en systeemconcepten

Voor elk van de systeemeisen wordt vervolgens een basisoplossing bedacht. Speciale aandacht wordt geschonken aan de interne consistentie. Het gevaar is namelijk dat een oplossing voor de ene eis de oplossing voor een andere eis in de weg zit. In ieder geval moeten de systeemeisen voor nul afval, lage kosten en gezondheid/veiligheid intact blijven. Er worden zeven basis-systeemconcepten ontwikkeld, waarmee wordt voldaan aan de systeemeisen. In figuur 6 wordt één van deze basisconcepten geïllustreerd.

We zijn nu beland bij de ontwerpfase. Vanuit de basisconcepten, zoals die hierboven geïllustreerd zijn, selecteren we de belangrijkste deelgebieden die moeten worden onderzocht en verder ontwikkeld. Er wordt een verdeling gemaakt in een sociaal-culturele component en een technologische component. De laatste wordt vervolgens nog weer onderverdeeld in een voedingsonderwerp en een ontwerp dat georiënteerd is op het proces.



Figuur 6. Cheap-o-meal

Deelgebied 1: gedragsbepaling bij ouders en scholen

- Het onderzoeken van succes- en faalfactoren en gedragsbepalende factoren (*drivers/barriers*) bij alle belanghebbenden bij maaltijden op school.
- Het bepalen van de belangrijkste eisen die aan het totaalconcept 'eten op school' moeten worden gesteld.

In dit deelgebied staan de faal- en succesfactoren voor het eten van warme maaltijden centraal. Het idee is om een proef op drie scholen uit te voeren en in de lunchpauze daadwerkelijk warme maaltijden aan overblijfkinderen te verstrekken. Met de proef willen we nagaan wat nu in de praktijk de maatschappelijke, culturele en technologische problemen zijn. Deze ervaringen worden dan gebruikt om het 'systeemontwerp' zo nodig aan te passen. Met behulp van de Vereniging voor Openbaar Onderwijs worden meer dan tachtig basisscholen aangeschreven met de vraag of zij aan het experiment willen deelnemen. Ook worden ondernemingen op het gebied van keukenapparatuur benaderd met het verzoek aan het proefproject deel te nemen.

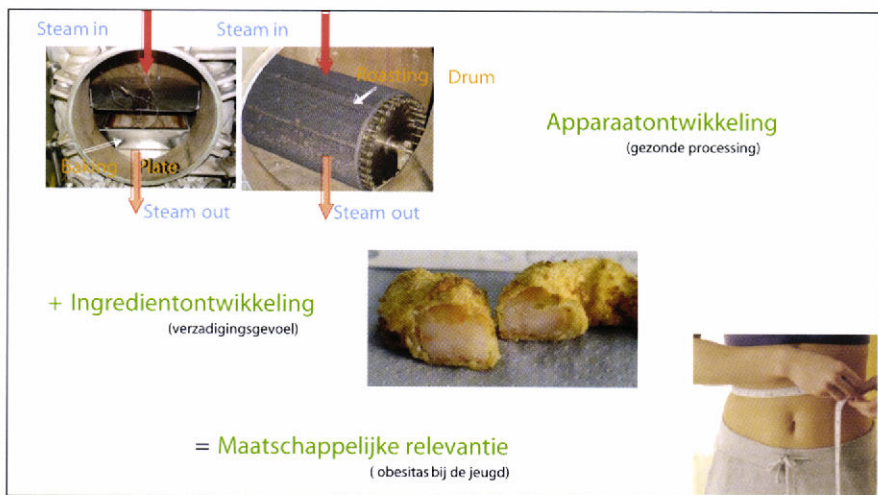
Uiteindelijk hebben zich drie scholen aangemeld (Almere, Den Haag en Kerkrade). Op alle drie de scholen is intensief gesproken met het schoolbestuur, de leerkrachten en de overblijfouders over wat het experiment precies inhoudt, wat het kost, wat het aan extra werk voor de overblijfouders betekent en dergelijke dingen meer. Uiteindelijk zijn alle scholen over de streep gegaan en nu zijn we zover dat er voor het opzetten van de proefprojecten ogenschijnlijk niets meer in de weg staat. Maar..., ook de ouders moeten nog willen meewerken, en dit is een onoverkomelijk struikelblok. Om het experiment zo realistisch mogelijk te maken, wordt een bedrag van € 2,00 per warme maaltijd gevraagd,

en dat vinden veel ouders te veel. Ook hebben veel ouders van overblijfkinderen moeite met het tussen de middag eten van een warme maaltijd, temeer omdat ze zoals gezegd 's avonds veelal met het hele gezin warm eten. Ook de communicatie met de ouders is onvoldoende. Het experiment, zo blijkt, had beter uitgelegd moeten worden.

Een enquête gehouden onder de ouders en leerkrachten heeft dit beeld bevestigd. Het lijkt erop dat Nederland nog niet 'rijp' is voor deze cultuuromslag. Voor het project is dit een grote tegenvaller. De route naar het eindexperiment (warme maaltijden op basisscholen) lijkt hierdoor niet haalbaar te zijn en er moet opnieuw worden gezocht naar *launching partners*. Besloten is om de doelstelling van het project aan te passen aan de ontstane situatie en de mogelijkheden (zie kadertekst).

Realiseren van een doorbraak in de bereiding en samenstelling van (snack)voeding die veilig, gezond, aantrekkelijk en smakelijk is en die op duurzame wijze wordt bereid. Deze doorbraak is gericht op gezonde voedselbereiding en op het leveren van een positieve bijdrage aan het verzadigingsgevoel bij kinderen.

Als nieuw (eind)experiment is gedefinieerd het ontwikkelen van een gezond tussendoortje voor kinderen dat op een gezonde en duurzame wijze bereid is en een bijdrage levert aan de strijd tegen obesitas (zie figuur 7).



Figuur 7. Bijgesteld eindexperiment

Een probleem blijft het vinden van industriële partners die het gezonde tussendoortje willen ontwikkelen en de resultaten van het experiment ook willen invoeren. Door aan te haken bij de voornaamste technologische ontwikkelingen zijn er uiteindelijk bedrijven gevonden die willen participeren in de apparaatontwikkeling.⁴⁴ Voor de ontwikkeling van ingrediënten lukt het pas in het eindstadium van het project een bakkerijorganisatie te betrekken. Veel voedingsmiddelenbedrijven kijken de kat uit de boom en wachten op een *proof of principle* voordat zij eigen applicaties gaan ontwikkelen. Er wordt nu vaart gemaakt met de ontwikkelingen op de deelgebieden.

Deelgebied 2: ingrediëntenontwikkeling

- De ontwikkeling van ingrediënten die een 'gevuld' gevoel geven en geschikt zijn voor toepassing in voeding voor kinderen.

Een vragenlijst naar *postprandial wellness* (welbevinden na het innemen van voedsel) wordt aangepast voor gebruik bij kinderen. De vragenlijst is uitgetest bij een groep kinderen tussen de 7 en 11 jaar, zowel in schriftelijke vorm als via internet. Geconcludeerd werd dat de vragenlijst geschikt is voor kinderen vanaf circa 8 jaar (groep 5 basisschool), mits ze voldoende leeservaring hebben. Met deze vragenlijst kan het effect van de verschillende maaltijdconcepten en producten op de gevoelens van *postprandial wellness* bij kinderen in kaart worden gebracht.

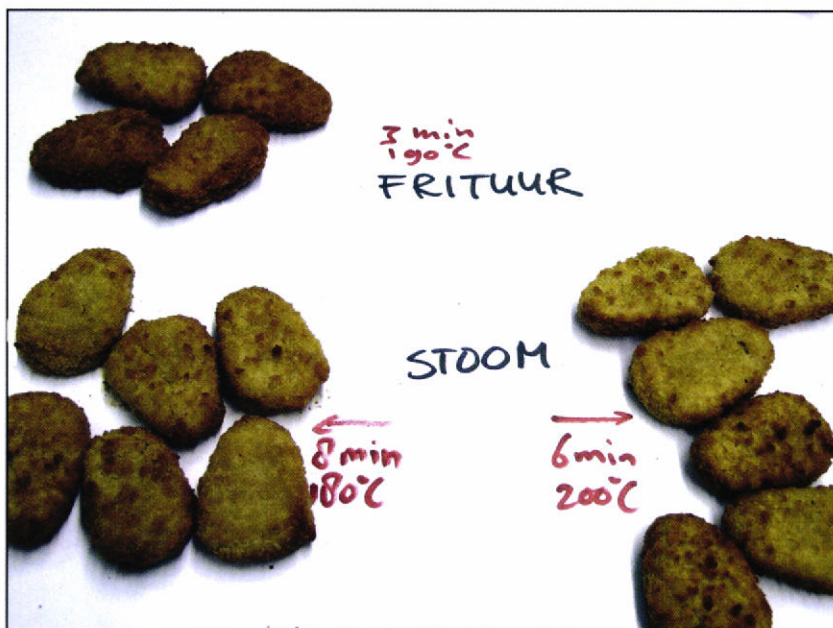
Verteerbaarheid van ingrediënten en voedingsmiddelen wordt bepaald met een eenvoudige versie van de Englystmethode of met humane studies om de Glycaemische Index (GI) te bepalen. In de VS, EU en Australië, neemt de GI van producten een steeds prominentere plaats in als 'kwaliteitsparameter' van voedingsmiddelen. Primair wordt gewerkt aan producten met een verhoogde verzadigingswerking. De oplossing wordt gezocht in (gemodificeerde) zetmelen, (soja- en wei-)eiwitten, korteketen-vetzuren, vezels en productieprocessen. Er is behoefte aan een *toolbox* met behulp waarvan ingrediënten en producten met een gewenst afbraakprofiel ontwikkeld kunnen worden. Dit type ingrediënten en producten kan gebruikt worden om voedingsmiddelen te produceren die leiden tot geoptimaliseerd verzadigingsgedrag. Daarmee kan een bijdrage worden geleverd aan de bestrijding van het metabole syndroom.

Deelgebied 3: gezonde en duurzame wijze van bereiding

- Technologie-ontwikkeling van (thermische) processen en apparaten.
- Het bepalen van de invloed van de bereidingsmethode op smaak, voedselveiligheid, verpakking en dergelijke.

⁴⁴ Vanwege de afspraken over geheimhouding worden de namen van deze bedrijven niet genoemd.

Samen met de partners wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een oven op basis van *superheated steam* (oververhitte stoom). Diverse (snack)producten, zoals frites, kroepoek, ontbijtkoek, kipnuggets en dergelijke, maar ook diepvriesproducten (pizza, kant-en-klare maaltijden) worden in een testopstelling uitgetoetst.



Figuur 8. Kipnuggets gebakken met oververhitte stoom

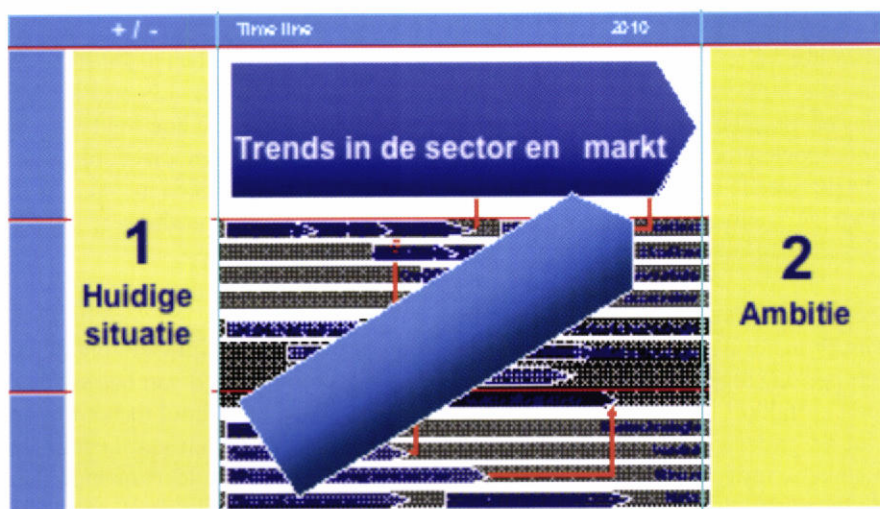
Deze bereidingsmethode wordt ook getest op de producten die gemaakt worden vanuit het deelgebied ingrediëntontwikkeling. Als prototype worden vooral koekjes met diverse ingrediënten met deze methode getest op smaak, textuur et cetera.

7.7 Het eindexperiment. Hoe komen we nu tot een geïntegreerd eindexperiment?

Een belangrijk aspect, vooral in de eindfase van het project, is het afstemmen van de verschillende deelactiviteiten op elkaar. De projectleden zijn werkzaam op hun eigen deelgebied, maar moeten het gemeenschappelijke einddoel van het project wel steeds helder voor ogen houden. Dit vereist in het project veel overleg om te voorkomen dat de ontwikkelingen in de deelprojecten niet meer op hetzelfde einddoel zijn gericht en te veel uiteen gaan lopen. Ook is het in deze laatste fase moeilijk een eenduidig eindexperiment te formuleren dat

recht doet aan de (bijgestelde) missie en waarin alle ontwikkelde componenten samenkomen. Daarom is gekozen voor een extra hulpmiddel, de 'roadmap' of routekaart. Het doel hiervan is:

- samenhang creëren tussen de afzonderlijke deelprojecten ('één plus één is drie');
- een scherper beeld krijgen van waar we naartoe willen;
- draagvlak creëren voor dit beeld;
- visie en strategie op elkaar afstemmen en concreet vertalen in gemeenschappelijke beelden, doelen en acties.



Figuur 9. Roadmapping

Vanuit de drie individuele technologieën (ontwikkelen van stoombakken en stoombakoven, ingrediëntontwikkeling en het bepalen van *post prandial wellness* bij kinderen) wordt als een van de resultaten van de routekaartsessies het eindexperiment bepaald. Andere ambities die in relatie met externe belanghebbenden geformuleerd worden, zijn bijvoorbeeld een *spin-off* aan de apparaatkant, interesse kweken bij bakkerijen, meer publiciteit en een positie verwerven als degene die in staat is om deelontwikkelingen te integreren.

Met behulp van de routekaart hebben we het eindexperiment geformuleerd. We wilden op één of meer basisscholen een gezond koekje presenteren dat is samengesteld op basis van een verzadigende werking. De kinderen konden daarover, aan de hand van een vragenlijst, aangeven of ze het 'gezonde koekje' lekker vonden en of ze na het eten ervan minder trek hadden dan na het consumeren van een normaal koekje. We hadden er helaas geen rekening mee gehouden dat dit soort experimenten met kinderen moet worden goedgekeurd

door de Medisch Ethische Commissie. Het wachten op deze goedkeuring zorgde helaas voor een aantal weken vertraging, maar die goedkeuring kwam er.

Na veel inspanning vonden we uiteindelijk een basisschool bereid om mee te werken: De Veldraker in Nieuwegein. Gelukkig gaven de meeste ouders schriftelijk hun toestemming aan het experiment, zodat er voldoende kinderen aan zouden meedoen om ook statistisch verantwoorde conclusies te kunnen trekken. De proef werd uitgevoerd met ca. 35 kinderen in de groepen 6, 7 en 8. Er werd voor deze leeftijdscategorie gekozen omdat kinderen hieruit al kunnen lezen en de enquêteformulieren zelfstandig kunnen invullen.

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van een *cross over*-ontwerp. Dit hield in dat alle kinderen op twee verschillende dagen zowel een verzadigend koekje als een placebokoekje te eten kregen. De eerste dag kreeg de ene helft van de onderzoeksgroep een verzadigend koekje, de andere helft het placebokoekje. Op de tweede onderzoeksdag werd precies het omgekeerde gedaan. We waren door de snelheid waarmee de koekjes moesten worden geproduceerd helaas niet in staat om deze te bakken met oververhitte stoom.

De resultaten van het onderzoek onder de kinderen zijn verkregen door hen een *Post Prandial Wellness* (PPW)-vragenlijst te laten invullen. Er zijn vier vragenlijsten per dag afgenomen onder alle kinderen uit groep 6, 7 en 8 van basisschool De Veldraker te Nieuwegein. Dat gebeurde klassikaal op school in het bijzijn van de onderwijzers en twee medewerkers van TNO Kwaliteit van Leven. De algemene indruk van de veldwerkers was dat de kinderen en leerkrachten van de basisschool het leuk vonden om mee te doen aan het onderzoek. Men was zelfs wel 'in' voor een herhaling, mocht zich weer zo'n onderzoek voordoen.

Wat was nu het uiteindelijke resultaat? De analyses toonden aan dat het consumeren van het verzadigende koekje geen effect heeft gehad op de verschillende gevoelens van welbevinden onder de kinderen ten opzichte van het placebokoekje. Wel is er een verband geconstateerd tussen het eten van de verschillende koekjes enerzijds en de concentratievermogen en rustgevoelens anderzijds. De kinderen ervoeren na het eten van het placebokoekje meer rust in vergelijking met het verzadigende koekje. Daarnaast hadden de kinderen na het eten van het placebokoekje beter te kunnen opletten in vergelijking met het verzadigende koekje. Hoogstwaarschijnlijk heeft het verschil in de grootte tussen het verzadigende koekje en het placebokoekje hiertoe geleid.

7.8 Epiloog

De vraag of de systeeminnovatie Gemaksvoeding op Maat succesvol is geweest, kan niet met een eenduidig ja of nee worden beantwoord. Het experiment is zeker niet op een complete mislukking uitgelopen, maar kan evenmin een doorslaand succes genoemd worden. Nu de stofwolken zijn neergedaald, kunnen er een aantal conclusies worden getrokken.

Maatschappelijke missie en relevantie

In algemene zin heeft het project bijgedragen aan de erkenning van het probleem van obesitas onder kinderen. Toen het project in 2003 van start ging, was men zich nog niet zo sterk bewust van de omvang van deze problematiek als tegenwoordig. Er is op gezette tijden door middel van publicaties en workshops (bijvoorbeeld de themabijeenkomst Overgewicht & Obesitas bij Kinderen in april 2004) aandacht geschonken aan het probleem obesitas en de wijze waarop TNO in het project Gemaksvoeding op Maat (GoM) hieraan aandacht schenkt. Wel is het terecht om te concluderen dat op dit moment over de hele wereld obesitas als maatschappelijk probleem wordt erkend. Daarmee is de systeeminnovatie GoM als het ware ingehaald. Wel kan TNO (vooral het kerngebied 'kwaliteit van leven') door de ervaringen die het heeft opgedaan met het project sneller aanknopen bij deze trend en het overheidsbeleid. Ter illustratie: het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft recentelijk de beleidsnota 'Wat gaan we eten?' uitgebracht.

Ook is er door het contact en de mailing met de basisscholen en de Vereniging van Openbaar Onderwijs door de scholen mogelijkwerijs meer nagedacht over de (on)mogelijkheden van warme maaltijden op school, vooral in het kader van bredere scholen en naschoolse opvang. Meer specifiek is er inzicht verkregen in de culturele en maatschappelijke barrières die er in Nederland zijn met betrekking tot warm eten op scholen. Het project liep wat dat betreft misschien te veel voor de troepen uit. Zeker is in ieder geval dat de directies van een aantal scholen positief waren ingesteld en dat uitsluitend door de terughoudendheid van de ouders geen voortgang is geboekt. De ontwikkelingen in de richting van brede scholen wijzen er echter op dat het een kwestie van tijd is dat – in navolging van Duitsland en Groot-Brittannië – het eten op school algemeen aanvaard zal worden. Het ontwikkelen van vragenlijsten voor kinderen en de succesvolle proef daarmee heeft een product opgeleverd dat in de markt kan worden gezet en verder gebruikt kan worden bij de ontwikkeling van gezond eten voor kinderen.

Technologische resultaten

Het project heeft wel degelijk resultaten opgeleverd die een bijdrage kunnen leveren aan gezonde voeding. Er is meer inzicht gekomen in de verzadigende werking van diverse ingrediënten die gebruikt kan worden door leveranciers van voedingsmiddelen. Bovendien heeft het project concrete *spin-off* opgeleverd met de bakkerij-branch. In een project, waarin het 'bakken voor kinderen' centraal staat, worden in een werkwijzer gezonde broodconcepten uitgewerkt die tevens gericht zijn op brood als 'tussendoortje'.

Voorts is er veel ervaring opgedaan met stoombakken. Diverse producten zijn getest, er is een octrooi aangevraagd voor het stoombakken van frites en er bestaat veel belangstelling van de kant van de industrie. Op de klantendag ter gelegenheid van de oprichting van het Food Application Center TNO (FACT)

heeft het stoomexperiment sterk in de belangstelling gestaan. Het stoombakken levert een substantiële bijdrage aan duurzaamheid (geen vetafval en minder energiekosten) en is bovendien gezonder (verlaging vetgehalte in de producten en minder oxydatie). Er is *spin-off* ontstaan door het ontwikkelen van apparatuur op basis van de stoombaktechnologie. Op dit moment worden er door twee industriële partners apparaten ontwikkeld.

Wat hebben we geleerd?

De betrokkenheid van de *launching partners* was onvoldoende. Dit heeft te maken met de primaire (kortetermijn)drijfveren van de industriële bedrijven, die gericht zijn op snelle ontwikkeling van producten en een korte *time-to-market*. Op het moment dat er *proof of principle* is, zijn bedrijven sneller geneigd om mee te doen (zie stoombakken). Dat bedrijven na de fase van systeemontwerp het voortouw nemen in systeemspecificatie en praktijkexperiment lijkt daardoor in de praktijk moeilijk te verwezenlijken.

In het project is voldoende aandacht besteed aan bedrijven, maar onvoldoende aan externe belanghebbenden. Hoewel er kortlopende contacten zijn geweest met diverse organisaties (Voedingscentrum, Kidwise, Vereniging van Openbaar Onderwijs, scholen), zijn deze maatschappelijke organisaties onvoldoende bij het experiment betrokken.

Het is bijzonder moeilijk om het einddoel van het project in het vizier te houden. Zeker op het moment dat deelgebieden worden uitgewerkt, ontstaat de neiging om alleen maar naar dat ene aspect te kijken. Het vroegtijdig gebruikmaken van *roadmapping* kan helpen deze valkuil te vermijden.

Wat valt er nog te doen?

Het belangrijkste wat nog verwezenlijkt moet worden, is het erbij betrekken van de relevante belanghebbenden. Dat zou kunnen door het opzetten van een samenwerkingsproject, waarin de overheid (Voedingscentrum), de scholen en de industrie daadwerkelijk participeren om nogmaals het concept van gezonde voeding (en bewegen) op basisscholen uit te werken. Dit is zeker in het licht van de ontwikkeling van naschoolse opvang zeer de moeite waard. In lijn daarmee kunnen ook de mogelijkheden bekeken worden voor het voortgezet onderwijs, waar zich de ontwikkeling naar een gezonde kantine reeds aftekent.

8

Perspectief op succesvolle strategische innovaties

Peter Joore

'Some people regard private enterprise as a predatory tiger to be shot. Others look on it as a cow they can milk. Not enough people see it as a healthy horse, pulling a sturdy wagon' (Winston Churchill).

8.1 Introductie

Men hoort soms de stelling dat bedrijven altijd moeten kiezen voor winst en kortetermijnbelangen, terwijl de overheid dan maar moet zorgen voor de maatschappelijk belangen, die voor de lange termijn gelden. Voor complexe vraagstukken die iedereen in de maatschappij aangaan is deze versimpeling echter niet toereikend en is er een intensieve samenwerking nodig tussen bedrijven, overheid en andere actoren om gezamenlijk oplossingen aan te dragen. Die moeten goed zijn voor het individu én het collectief, voor bedrijven én de maatschappij, en tevens vruchten afwerpen op korte termijn, zonder dat daarbij het zicht wordt verloren op effecten op de lange termijn. Aan het realiseren van deze visie probeert de MiXT®-aanpak een bijdrage te leveren.

Wat is nu de specifieke waarde van het deelnemen aan maatschappelijke innovatie-experimenten voor de betrokken bedrijven? Wat voor soort bedrijven participeren eigenlijk en wat willen ze ermee bereiken? Wil men alleen een positieve bijdrage leveren aan de maatschappij, of ziet men het juist vooral als een kans om nieuwe winstmogelijkheden te creëren? En hoe succesvol heeft de deelname uiteindelijk in de praktijk uitgepakt? Heeft deze de resultaten opgeleverd die men verwachtte, of zijn de experimenten toch anders verlopen dan men voor ogen had? Ten slotte is de vraag wat we van deze ervaringen kunnen leren voor eventuele toekomstige experimenten. In dit hoofdstuk wordt geprobeerd om, door middel van een analyse van twee projecten, hierop een antwoord te geven.

De projecten worden in de eerste plaats beschreven vanuit het perspectief van twee betrokken bedrijven, te weten *apetito* B.V., dat meedeelde aan het project *Gemaksvoeding op Maat*, en *My-Bodyguard* B.V., dat deelnam aan het project *'Wonen, Zorg en Welzijn voor Ouderen'*. Waarom deden de bedrijven mee, wat

heeft het hen opgeleverd en wat kunnen andere bedrijven hiervan leren over de potentiële meerwaarde van maatschappelijke innovatie-experimenten voor hun organisatie? Dit zijn een aantal van de vragen die in dit hoofdstuk aan de orde zullen komen.

Ondernemers kijken vooruit, zijn betrokken, werken samen

Wat betreft de stelling dat veel bedrijven alleen leven voor de dag van morgen kan het volgende worden opgemerkt. De dagelijkse praktijk van veel ondernemers, zeker van MKB'ers, mag wellicht gericht zijn op de korte termijn, maar dit gebeurt wel met oog voor de bredere ontwikkelingen in de maatschappij. Op zoek naar nieuwe kansen voor het bedrijf, en waakzaam voor bedreigingen die om de hoek kunnen liggen. Niet alleen gericht op financiële en commerciële winst in het komende kwartaal, maar altijd een open oog voor mogelijkheden en ontwikkelingen op de langere termijn. Als een soort wadloper die zijn weg aflegt 'met zijn voeten in de modder, met de blik op de horizon', stapje voor stapje werkend aan de realisatie van een inspirerende visie op de toekomst van de onderneming. Die visie draait in bijna alle gevallen om meer dan zo snel mogelijk zoveel mogelijk geld verdienen.

Zo hebben veel bedrijven in hun missie een maatschappelijke doelstelling verwoord, die als leidraad voor de onderneming dient. Een onderwerp als het nemen van verantwoordelijkheid voor de medemens, de werknemers, de afnemers of het milieu komt hierin bijvoorbeeld vaak aan de orde. Ook weten ondernemers als geen ander dat samenwerking essentieel is om succes te verwerven. Het gaat dan om samenwerking tussen werknemers en werkgevers, tussen afnemers en leveranciers, maar ook tussen bedrijven en de overheid. Zo laat onderzoek onder innoverende MKB'ers zien dat maar liefst 91% van alle innovaties samen plaatsvindt met minimaal één andere partner.⁴⁵ Doordat bedrijven steeds meer geïntegreerde combinaties van producten en diensten leveren in plaats van losse producten te verkopen, is samenwerking met andere partijen nog belangrijker geworden.

Maatschappelijk verantwoord ondernemen

Nog even over die maatschappelijke betrokkenheid van ondernemers, hetgeen een actueel onderwerp blijkt te zijn. Zo trok het evenement 'Het nieuwe ondernemen – Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen in Bedrijf' – in 2007 meer dan duizend bezoekers en zijn er op de website van stichting MVO Nederland (www.mvonederland.nl) tientallen voorbeelden te vinden van ondernemers die het werken vanuit de *triple bottom line*, waarbij rekening wordt gehouden met mens, milieu én economie, als een kans voor het bedrijf zien. Die kansen kunnen uiteenlopen van een Drentse camping die klimaat neutraal kamperen aanbiedt tot een Amsterdams vijfsterrenhotel dat zich inzet voor buurtjongeren in achterstandssituaties. Van een beursgenoteerde bank die met het 'Kill

45 De Jong 2005, p. 10.

a Watt'-project het energieverbruik op de werkvloer wil verminderen tot een lokale aannemer die zich richt op het recyclen van bouwafval en daar flinke kosten mee weet te besparen. Van een modebedrijf dat zich bij het inkopen laat leiden door eerlijke arbeidsomstandigheden tot een leverancier van bron- en mineraalwater die uitgaat van *social marketing* en zijn marketingbudget schenkt aan een organisatie die waterputten aanlegt in Afrika en Azië.

Sommige van deze initiatieven zijn kleinschalige interne projecten, gericht op bewustwording in eigen kring. Bij andere dient de maatschappelijke betrokkenheid als inspiratie voor uitdagende nieuwe producten of diensten die de richting van de hele onderneming radicaal beïnvloeden. Men vertaalt dan als het ware de maatschappelijke uitdaging in kansrijke innovaties voor het bedrijf. In veel van deze voorbeelden gaat het om situaties waarin het bedrijf relatief autonoom aan de slag kan, of in ieder geval zakelijke relaties onderhoudt met de partijen die van belang zijn bij de realisatie van het betreffende project. In dat geval kan de ondernemer desgewenst snel zelf aan de slag gaan, zonder dat intensieve samenwerking of overleg met de overheid en andere actoren nodig is. Dat is echter niet altijd het geval. Bij grootschalige projecten is de samenwerking tussen bedrijven en overheid, zoals beoogd in de MiXT®-aanpak, vaak een belangrijke voorwaarde voor succes.

Samenwerking tussen bedrijven en overheid

Een voorbeeld van zo'n situatie waarbij bedrijven en overheid nauw hebben samengewerkt, is de ontwikkeling van de Deltawerken. Na de watersnoodramp van 1953 was heel Nederland ervan overtuigd dat een dergelijke catastrofe nooit meer zou mogen plaatsvinden. Voordat de watersnoodramp plaatsgreep, lag er op het ministerie van Verkeer en Waterstaat al een plan klaar waarin was aangegeven hoe een dergelijk ramp voorkomen zou kunnen worden; het was nota bene enkele dagen daarvoor in een nota gepresenteerd. Na de ramp werd het plan versneld ingevoerd in de vorm van het bekende Deltaplan. Zo was de watersnoodramp als het ware de druppel die nodig was om tot daadkrachtige actie over te gaan. Men zou kunnen stellen dat deze inspanning eraan heeft bijgedragen dat Nederlandse bedrijven wereldleiders zijn geworden op het gebied van watermanagement en dat de samenwerking tussen overheid en bedrijven hieraan een belangrijke bijdrage heeft geleverd. Vanzelfsprekend is het beter om niet te wachten op een dergelijke ramp, maar in goede samenwerking tussen overheid en bedrijven vooruit te kijken om te voorkomen dat een vergelijkbare nachtmerrie zich zal herhalen.

Een ander voorbeeld van een goede samenwerking tussen het bedrijfsleven en de overheid is beschreven door de Amerikaanse hoogleraar Michael Porter. Hij verdiepte zich in de opkomst van technologiebedrijf Nokia als gevolg van de ineenstorting van de Sovjet-Unie in 1990. Doordat de bestaande economische relatie van Finland met de oosterburen hierdoor verviel, dreigde een grote crisis in de Finse economie, maar deze werd het hoofd geboden door radicale maat-

regelingen te nemen om technologische innovatie door bedrijven te stimuleren. Om die reden wordt de Finse economie nu vaak genoemd als schoolvoorbeeld van de manier waarop een acute economische of maatschappelijke crisis kan worden omgekeerd in een kans om vooruit te komen.⁴⁶ De dreigende nachtmerrie van een economische crisis werd als het ware omgedraaid door het realiseren van de droom van een technologisch vooroplopende maatschappij.

De MiXT-aanpak beoogt een bijdrage te leveren aan het oplossen van enigszins vergelijkbare maatschappelijke uitdagingen aan de Nederlandse horizon. Gedacht kan worden aan: de opkomende vergrijzing, de toenemende obesitas onder kinderen en de vervoers- en fileproblematiek. Het gaat als het ware om het op kleine schaal werken aan de ontwikkeling van een 'droom', als tegenwicht tegen de 'nachtmerrie' die anders bewaarheid dreigt te worden. Hoe dit er in de praktijk kan uitzien, wordt toegelicht aan de hand van de beschrijving van twee projecten: ten eerste het project 'Wonen, Zorg en Welzijn voor Ouderen', beschreven vanuit het perspectief van My-Bodyguard BV, ten tweede het project Gemaksvoeding op Maat vanuit het perspectief van apetito B.V.

8.2 Het woon-zorgproject en My-Bodyguard BV

Aanvang van het project, rol van De Woonmensen

Bij het woon-zorgproject in Apeldoorn (beschreven in hoofdstuk 4) waren in eerste instantie geen bedrijven betrokken, maar lag de basis van het project bij zorginstelling en woningcorporatie 'De Woonmensen' uit Apeldoorn, die plannen had om een nieuwe woonwijk te ontwikkelen. De wens van het bestuur van deze organisatie was om de wijk op een nieuwe, duurzame en sociale manier vorm te geven, rekening houdend met de individuele wensen van de bewoners. Dit is in samenwerking met het TNO-team – op dat moment nog zonder betrokkenheid van bedrijven – vertaald in de vraag: 'Hoe kunnen ouderen langer zelfstandig blijven wonen met een hoge kwaliteit van leven en tegen acceptabele kosten?' De realisatie van dit doel heeft te maken met de inzet van mensen, organisatie van de zorg en met de manier waarop men met elkaar omgaat. Technologische innovaties en nieuwe producten zijn hierbij niet de kern, maar kunnen wel een handje helpen. In de twee wensbeelden 'Eigen Keuzes Maken' en 'Samen Zorgeloos Wonen' is dit vervolgens concreter vormgegeven door vanuit de gebruiker te schetsen hoe zo'n ideale woonwijk er in de praktijk uit zou kunnen zien, en is een breed scala van innovatieve ideeën gericht op mobiliteit, energiegebruik, veiligheid en gezondheid ontwikkeld.

Inbreng van bedrijven in het woon-zorgproject

De volgende stap in het proces was het bespreken en verder ontwikkelen van de toekomstvisie met relevante actoren, waaronder bedrijven. In een workshop zijn de toekomstvisies voorgelegd aan een tiental bedrijven. Daaronder bevonden zich niet alleen grote bedrijven, zoals Siemens en Essent, maar ook een

46 Porter & Solvell, (2002).

aantal middelgrote bedrijven als Kropman BV en Vitafone BV, en relatief kleine ontwikkelbedrijven als ECCT.

Aan de deelnemers van de workshop werd gevraagd hoe zij dachten verder te gaan met het project, en aan te geven wat het belang van het bedrijf was om te participeren in het project en wat hierbij de belangrijkste randvoorwaarden waren. Het bedrijf Attendo BV maakte duidelijk dat een heldere doelstelling en een resultaat binnen een termijn van twee jaar voor hen belangrijk is. Ook Kropman achtte het van belang dat het project zich zou richten op concrete zaken. Voor Bosch Security Systems telde zwaar mee dat het project mogelijkheden zou bieden voor hun eigen *line of business*, zoals camera's, producten voor sociale alarmering en inbraak, en branddetectie. Ook ECCT stelde dit als voorwaarde om bij te dragen aan de ontwikkeling van nieuwe producten of aan de specificaties van de te ontwikkelen applicaties. ITA noemde als belangrijke randvoorwaarde de mogelijkheid om het nieuwe wooncomplex te voorzien van allerlei installaties. Men wilde dan ook graag op korte termijn afspraken maken over de leverancierskeuze van De Woonmensen bij het ontwikkelen van het nieuwe complex en tevens weten welke partijen met elkaar zouden samenwerken. Ook Siemens vond de rol van de andere partners ten opzichte van de eigen rol relevant en gaf daarnaast de mogelijkheid om zich verder te kunnen profileren in een voor hen relatief nieuwe markt op als reden om betrokken te willen zijn bij het project.⁴⁷

Samenvattend wilde men liefst zo concreet mogelijk weten wat er door het eigen bedrijf voor het project kon worden gedaan, waarbij een termijn van twee jaar tot implementatie als indicatie werd gehanteerd. De onderdelen waaraan men wilde werken, moesten bij voorkeur in het verlengde liggen van de eigen expertise. Binnen het domein waarin gewerkt werd, leek het juist aantrekkelijk als het project een nieuw gebied zou bestrijken, waarin men een marktaandeel kon winnen of ervaring kon opdoen. Ook de aanwezigheid van een aantrekkelijke potentiële klant, in dit geval De Woonmensen, sprak veel bedrijven aan.

Van brede visie naar daadwerkelijke innovatie

Voor de meer diepgaande evaluatie van de verschillende mogelijkheden op het gebied van organisatorische en technologische innovaties was het vervolgens nodig de algemene visie te concretiseren in een aantal nauwkeurig gedefinieerde deelgebieden. Hier doemde echter een dilemma op dat dikwijls naar voren komt bij het ontwikkelen van innovaties op systeemniveau. Aan de ene kant is het wenselijk om, met het oog op mogelijke synergie tussen de diverse deelgebieden, het brede perspectief continu in beeld te houden. Anderzijds is het echter van belang om meer diepgang te bereiken, omdat er op elk technologisch terrein zoveel specifieke aspecten een rol spelen dat een breed perspectief al snel zou leiden tot oppervlakkige analyses. Wanneer men vervolgens wel 'de diepte ingaat' en meer in detail aan een deelonderwerp gaat werken, ontstaat

47 Van den Berg, Hoving et al. 2004.

Ontwikkeling van het Guide Me-systeem met TU/e en het Alzheimer Café

In het Apeldoornse woon-zorgproject is geprobeerd om uit deze impasse te komen door het traceersysteem in eigen beheer nader uit te proberen. Het onderzoek vond plaats met behulp van een groep studenten van de faculteit Industrial Design van de TU Eindhoven. Tijdens dit onderzoek werd vooral gekeken naar de doelgroep dementerenden, onder andere in samenwerking met een zogenaamd 'Alzheimer Café' waar beginnend dementerenden en hun familieleden ervaringen uitwisselen. Uit het onderzoek kwam naar voren dat deze doelgroep en ook haar omgeving erg positief was over het ontwikkelde systeem.⁴⁹ Er was op dat moment echter nog geen bedrijf bij de bewuste innovatie betrokken en de bedrijven die tot dan toe in het project zaten, leken geen logische partners te zijn voor dit nieuwe innovatiespoor. Wel is door het studentenproject de vorm en functionaliteit van het systeem een stuk helderder geworden, wat een goede basis bood om met de bedrijven in gesprek te gaan. Met de onderzoeksresultaten en een beschrijving van het systeem onder de arm ging TNO vervolgens op zoek naar een geschikte partner.

Gebruikersonderzoek in samenwerking met My-Bodyguard BV

Een van de partijen waarmee TNO sprak, is My-Bodyguard BV uit Haaksbergen. Dit MKB bedrijf is actief op het gebied van traceer- en alarmsystemen, vooral op de markt van veiligheidssystemen. Hun My-SOS-systeem blijkt technologisch gezien goed te voldoen aan de gewenste specificaties die de onderzoekers in hun gebruikersonderzoek hebben vastgelegd. My-Bodyguard had het My-SOS-systeem kort daarvoor ontwikkeld naar aanleiding van de verdwijning van een meisje in Duitsland, net over de grens. Ze was na het skeeleren niet thuisgekomen en werd enkele weken later dood aangetroffen door spelende kinderen. Het meisje bleek niet ver van haar huis te zijn overvallen, vermoord en in het bos achtergelaten. De eigenaren van het bedrijf zagen veel bezorgde ouders in hun omgeving en vroegen zich af hoe zij hun eigen kinderen konden beschermen. Het moest toch mogelijk zijn, dachten zij, om een apparaatje te ontwikkelen dat door een simpele druk op een knop een noodsignaal uitzendt zonder dat de aanvaller dat merkt. Zo werd My-SOS ontwikkeld, een klein apparaatje waarmee eenvoudig een noodsignaal gestuurd kan worden naar de 112-alarmcentrale en dat tegelijkertijd de GPS-locatie van de persoon in nood doorgeeft.⁵⁰

Als innoverende MKB'er was men graag bereid om samen met de Woonmensen mee te werken aan een kleinschalig *experiment*. Een aantal bewoners diende hiervoor gedurende een paar dagen een *aangepaste* versie van de My-SOS bij zich te dragen, terwijl de verzorgers op regelmatige tijden controleerden waar de betreffende bewoners zich bevonden. De test werd opgezet in nauw overleg met het bedrijf, het management en de verzorgers van De Woonmensen, en met de bewoners die aan de test gaan meededen. De plaats waar de bewoner zich bevond, kon worden afgelezen op een speciaal daarvoor aangepaste draagbare 'personal digital

49 Loh, Schietecat et al. 2004.

50 My-Bodyguard, 2007.

assistent', een soort flinke mobiele telefoon. Bewoners en verzorgers hielden vervolgens in een dagboekje bij wat hun ervaringen met het systeem waren.



Figuur 2 Guide Me storyboard

De resultaten van dit gebruikersonderzoek laten zien dat het systeem een positieve bijdrage kan leveren aan de zelfstandigheid van ouderen. Toch zijn er nog een paar technische en organisatorische punten die aandacht vragen. De bewoners vinden het huidige apparaat nogal groot en zwaar, en lastig om te dragen. De verzorgers hebben meer problemen met logistieke aspecten: in verband met hun vaak wisselende diensten is de overdracht van de verantwoordelijkheid ('wie moet wanneer kijken waar mevrouw Jansen is') een belangrijk aandachtspunt.

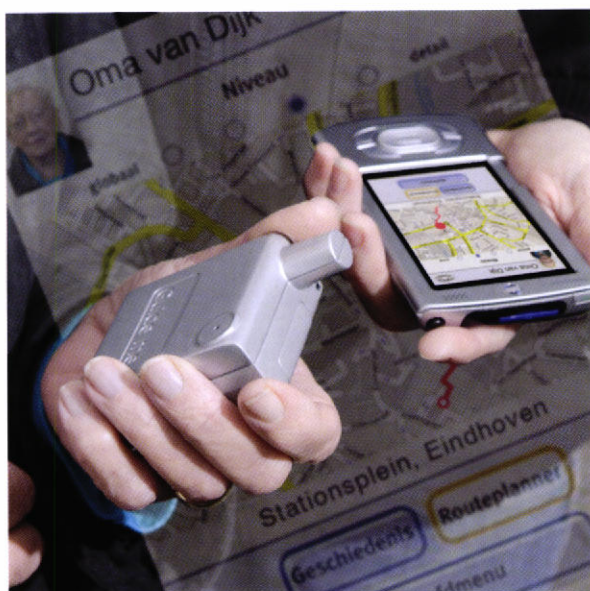
Organisatorische ontwikkeling van het Guide Me-systeem

Afgezien van de gebruikersaspecten is ondertussen duidelijk dat het succesvol implementeren van een dergelijk systeem veel meer inhoudt dan het alleen ontwikkelen van een nieuw apparaat. Aan de actorenkant moeten er bijvoorbeeld afspraken worden gemaakt tussen het management en het personeel van de zorginstelling: Wie moet wat wanneer doen? Hoe zit het met verantwoordelijkheid buiten ons gebouw? Betekent het systeem een lastenverlichting voor het personeel of juist een verzwaring van de taken doordat het extra verantwoordelijkheid met zich meebrengt? Aan de gebruikerskant speelt de eigen verantwoordelijkheid een rol. Gebruikers vinden het systeem dikwijls helemaal niet nodig, terwijl de bezorgde familie er juist op aandringt. Op het gebied van de financiën speelt de vraag wie het systeem gaat betalen: verzekeraars, de lokale overheid via de AWBZ, de gebruikers zelf, of wellicht de zorginstelling? En wat is de rol van patiëntenverenigingen? Deze belangengroeperingen kunnen voor

een specifieke doelgroep, zoals alzheimer-, epilepsie- of afasiepatiënten, wellicht aandringen op vergoeding, als aangetoond kan worden dat het product voor hun doelgroep noodzakelijk is. Behalve al deze belangrijke groepen zijn er ook nog de centrales die de alarm- of lokalisatieoproepen van bewoners en verzorgers moeten verwerken en doorgeven aan de juiste instanties. Van dit soort centrales zijn er enkele in Nederland, en elke zorgorganisatie maakt op zijn beurt weer gebruik van een andere dienstencentrale, waarop het nieuwe systeem natuurlijk goed moet aansluiten.

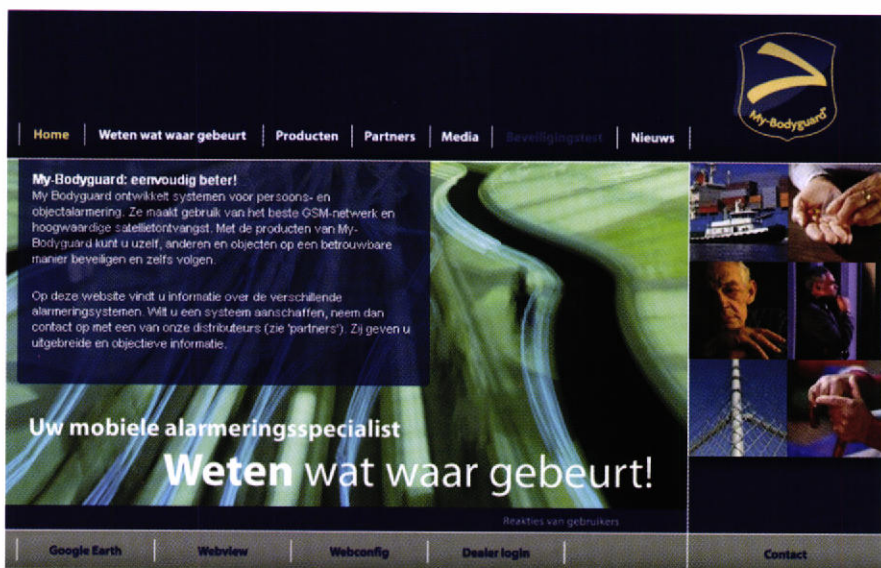
Technologische ontwikkeling van het Guide Me-systeem

Wat betreft technologie gaat het om bedrijven die zaken als elektronica, behuizing en software van het systeem kunnen helpen verwezenlijken, alsook de communicatie-infrastructuur kunnen laten aansluiten op GPS, GPRS, GSM, UMTS en dergelijke. Hoe moeten de signalen op de juiste manier worden verzonden, via welk netwerk en onder welke voorwaarden? Een sms'je blijkt bijvoorbeeld niet betrouwbaar genoeg te zijn, omdat het soms minuten of zelfs uren kan duren voordat het bij de ontvanger aankomt. Dat is voor een noodsituatie niet acceptabel. En stel dat het gsm-netwerk van je provider geen goede dekking heeft, mag je dan ook het netwerk van de concurrent gebruiken? In sommige situaties blijkt dit het geval te zijn. Een telefoon die een noodsignaal verstuurt, krijgt op alle zendmasten in het land voorrang, ongeacht de leverancier van het abonnement, zelfs zonder abonnement. Het zou dus goed zijn als echte noodsignalen van bewoners verstuurd kunnen worden naar de 112-centrale van de politie in Driebergen. Om deze mogelijkheid in het systeem in te bouwen, moet echter wel toestemming verkregen worden van het ministerie van Binnenlandse Zaken.



Figuur 3 Guide Me systeem

Ten slotte zijn er natuurlijk nog meer reguliere aandachtspunten, zoals de marketing, verkoop, distributie, logistiek en het onderhoud van de systemen. Het introduceren van één nieuwe dienst blijkt ondertussen op zichzelf al een soort systeeminnovatieproject te zijn. Gelukkig is het grootste deel van dit traject al door My-Bodyguard doorlopen bij het opzetten van hun alarmeringsproducten op de veiligheidsmarkt. Met een relatief beperkt aantal aanpassingen lijkt er een geschikt systeem ontwikkeld te kunnen worden voor de zorgmarkt.



Figuur 4 Website van My-Bodyguard, bron www.my-bodyguard.nl

Commercieel vervolg van het project

Na het uitvoeren van de succesvolle test wil My-Bodyguard graag verder met de implementatie van het Guide Me-systeem. Voor een relatief klein bedrijf als My-Bodyguard vormen de benodigde investeringen echter een belangrijke drempel. Hier blijkt het Small Business Innovation Research-programma van TNO uitkomst te kunnen bieden. Dit programma ondersteunt MKB-bedrijven bij het commercialiseren van innovaties die in TNO-projecten tot stand zijn gekomen. In combinatie met een extra investering van het bedrijf zelf, geeft deze mogelijkheid net dat ene zetje dat nodig is om tot daadwerkelijke implementatie over te gaan. Inmiddels zijn de eerste proefmodellen van de Guide Me gerealiseerd, en medio 2008 zal het systeem op de markt worden geïntroduceerd. Als tegen die tijd ook flinke vorderingen zijn gemaakt met de bouw van de nieuwe wijk Hubertus Driesschoten dan kan de Guide Me daar wellicht voor het eerst worden toegepast.

8.4 Het project Gemaksvoeding op Maat en apetito B.V.

Achtergrond en missie van het project

Bij het project Gemaksvoeding op Maat (beschreven in hoofdstuk 7) was het uitgangspunt om te werken aan een systeeminnovatie gericht op zowel duurzame bereiding van voeding (beperking van afval, grondstoffen en energiegebruik) als het maximaal kunnen voldoen aan de individuele smaak van de klant. Bovendien moest het voedsel van gegarandeerde goede kwaliteit zijn. Op basis van een technisch georiënteerde domeinverkenning zijn de markt, de bijdrage aan duurzaamheid en de belanghebbende partijen in kaart gebracht. Ook is het concept 'Customized Production' ontwikkeld: het idee daarachter is dat het voedsel zoveel mogelijk aan het eind van de keten bereid moet worden, opdat de klant een maximale keuze heeft en het voedsel ter plekke kan worden bereid of samengesteld uit halffabrikaten. De noodzakelijke bereiding thuis dient minimaal te zijn.

Betrokkenheid van apetito B.V.

Bij dit project is al in een vroeg stadium gezocht naar een initiële partner in de vorm van een commercieel bedrijf, omdat vroege betrokkenheid van een bedrijf de kans vergroot dat het ontwikkelde systeem met succes zal worden geïmplementeerd. Uit gesprekken met een flink aantal bedrijven kwam naar voren dat apetito B.V. uit het Duitse Rheine geïnteresseerd was om aan dit project deel te nemen. Apetito is een familiebedrijf dat bijna 50 jaar bestaat en inmiddels bijna 7000 werknemers in dienst heeft bij een jaaromzet van meer dan 500 miljoen euro. Ooit opgericht door groenteboer Karl Düsterberg, die de concurrentie het hoofd wilde bieden door het leveren van betaalbare kant-en-klaarmaaltijden, is het uitgegroeid tot een groot bedrijf dat meer dan een miljoen mensen dagelijks van een warme maaltijd voorziet.

Waarom doet apetito mee aan dit experiment?

Het bedrijf heeft weliswaar een Nederlands verkoopkantoor in Den Haag, maar tijdens het project werd vooral veel samengewerkt met het Duitse hoofdkantoor, omdat hier de ontwikkeling en productie van de maaltijden plaatsvinden. De marketingdirecteur zag in het project een goede kans om op strategisch niveau aan het versterken van de marktpositie in Nederland te werken en mogelijk nieuwe innovaties te realiseren in samenwerking met TNO en de andere deelnemers aan het experiment. Het bedrijf had goede ervaringen met samenwerking opgedaan, onder andere in het project 'Zeitsprung', waarvoor Sharp een speciale magnetron had ontwikkeld die automatisch de juiste bereiding voor een specifieke maaltijd kiest. Met deze 'Microfix' is het voor gebruikers eenvoudiger om eten lekker klaar te maken en is de kans op een te lang verwarmd zompig hapje veel minder geworden.⁵¹

51 apetito 2007.

Onderzoeken van een nieuwe markt

Apetito Nederland was tijdens de beginperiode van het experiment vooral gericht op produceren van thuismaaltijden voor senioren en het leveren van maaltijden aan bedrijven of instellingen voor senioren of gehandicapten. Daarnaast meende men goede kansen te hebben op de markt voor maaltijden voor kinderen en jongeren, onder andere door de discussies over de invoering van de 'brede basisschool', waar kinderen dagelijks langer zouden verblijven dan tot dusver gebruikelijk was. In landen als België, Duitsland en Groot-Brittannië telt apetito al een groot aantal scholen onder zijn klanten, en de verwachting is dat het die kant ook zal opgaan in Nederland. Uit een aantal onder scholieren gehouden enquêtes is gebleken dat een substantieel aantal van hen bijna nooit meer een warme maaltijd thuis krijgt. Of zoals de Rotterdamse wethouder Geluk van onderwijs en integratie het volgens een artikel in *NRC Handelsblad* verwoordde: 'Een zak chips als ontbijt is in veel armlastige gezinnen de normaalste zaak van de wereld. Als ze al een ontbijt krijgen'.⁵²



Figuur 5 *apetito* folder gericht op scholen, bron www.apetito.com

8.5 Bijstellen missie van het project

De missie van het project is op basis van dit onderzoek en de nieuwe partner bijgesteld en luidt nu: 'Het aanmoedigen en in staat stellen van kinderen van 4 tot 12 jaar om dagelijks een warme maaltijd op school te eten, die veilig, gezond, aantrekkelijk en smakelijk is en bovendien op duurzame wijze bereid.' Het systeem waaraan gewerkt wordt, is onderverdeeld in deelgebieden die gericht zijn op productie, transport, opslag, bereiding en nuttigen van

⁵² Hoogstad, 2007.

maaltijden. Volgens het ontwikkelde wensbeeld krijgen kinderen op school een gezonde maaltijd voorgezet en een optimale keuzevrijheid om dat te eten wat ze lekker vinden. De verwachting is dat een gedragsverandering bij jonge kinderen een langetermijneffect kan bewerkstelligen, zodat de beoogde transitie een grotere kans van slagen heeft. Om dit wensbeeld te kunnen verwezenlijken, zullen vervolgens een aantal innovatiegebieden worden vastgesteld, gericht op gedragsbepaling, de ontwikkeling van ingrediënten, logistiek en verpakking.

Ontwikkeling Cheap-o-Meal en opzet experiment

Op basis van dit wensbeeld en de daaraan ten grondslag liggende innovatiesporen is vervolgens toegewerkt naar het uitvoeren van een experiment op drie scholen. Hierbij zal het innovatieve 'Cheap-o-Meal' worden ingevoerd. In dit systeem wordt onder andere een nieuwe compacte manier van maaltijdbereiding ter plaatse uitgetoetst. Het drukke programma van de leerkrachten en de beperkte ruimte op de meeste scholen zijn naar voren gekomen als de belangrijkste knelpunten bij het bereiden van maaltijden ter plaatse, maar met het nieuwe systeem wordt hieraan het hoofd geboden. Na uitgebreid overleg met schoolbestuur, leerkrachten en overblijfouders zijn nu alle scholen zo ver dat het experiment van start kan gaan en apetito maaltijden kan gaan leveren. Enkele maanden tevoren had dit bedrijf al een kleinschalige test uitgevoerd met gratis maaltijden op scholen. De resultaten daarvan waren positief. Om het experiment nu zo realistisch mogelijk te maken, werd afgesproken om een kleine financiële bijdrage van de ouders te vragen, niet zozeer om het experiment te bekostigen, als wel om een realistische indruk te krijgen van de voorwaarden waaronder het systeem door de gebruikers geaccepteerd zou worden. De financiële bijdrage bleek voor de ouders een groot struikelblok te zijn. Ook werd duidelijk dat de meeste ouders 's avonds warm eten en dat zij een tweede warme maaltijd 's middags wat te veel van het goede vinden.

Afronding van het project

Het blijkt niet mogelijk te zijn de ervaring met maaltijden op scholen uit andere Europese landen één op één te vertalen naar de Nederlandse situatie. Waar het in het buitenland dikwijls normaal is om 's middags warm te eten, is dit in Nederland niet het geval. Ook is het in het buitenland gebruikelijker dat kinderen de hele dag op school blijven. De potentiële nieuwe markt die in het verschiets leek te liggen, bevindt zich kennelijk toch verder achter de horizon dan men aanvankelijk had gedacht. Het experiment wordt uiteindelijk niet bij de scholen geïmplementeerd en de samenwerking tussen het projectteam en de partners van apetito zal in goede verstandhouding worden afgerond. Hoewel het experiment anders is uitgevallen dan men voor ogen had, heeft apetito nog steeds de visie van een warme maaltijd op scholen en kinderdagverblijven helder voor ogen, zo blijkt uit een recentelijk uitgegeven folder waarin te lezen valt: 'Vroeger was overblijven bijzonder, nu is het heel vanzelfsprekend. En warm eten tussen de middag wordt net zo vanzelfsprekend.' De toekomst zal uitwijzen of deze visie werkelijkheid zal worden.

8.6 Analyse en conclusie

Maatschappelijke betrokkenheid als inspiratie

Er is een aantal overeenkomsten te constateren in de benadering van de twee bedrijven en de andere betrokken partijen. Ten eerste is steeds een zekere maatschappelijke betrokkenheid te herkennen. Bij De Woonmensen lag er een visie aan het project ten grondslag over de manier waarop men met ouderen wil omgaan: met respect voor het individu en rekening houdend met de individuele wensen van de bewoners. Wellicht dat de katholieke achtergrond van de organisatie mede heeft bijgedragen aan deze visie. Bij My-Bodyguard was het maatschappelijk engagement aangezwengeld door de verdwijning van het skeelerende meisje en de angst die hierdoor veroorzaakt werd bij ouders in de regio. De overtuiging dat hieraan wat gedaan moest worden, gaf de inspiratie voor de ontwikkeling van My-Bodyguard. Bij *apetito* ging het om het aanbieden van betaalbare kant-en-klaarmaaltijden, een initiatief ooit genomen door groenteboer Karl Düsterberg en thans door zijn nazaten nog steeds in de praktijk gebracht.

Innovatieruimte, binnen grenzen

De betrokken organisaties stonden alle open voor nieuwe ontwikkelingen en waren op zoek naar innovatieve toepassingen. Men was bereid te investeren in ontwikkelingen en voorzag dat er nieuwe mogelijkheden konden voortvloeien uit het project. Wel hadden de deelnemers duidelijk een eigen productagenda, waarbinnen eventuele innovaties moesten passen. Bij My-Bodyguard was die agenda gericht op het traceren van mensen, bij *apetito* op de productie van diepvriesmaaltijden. Hoewel er speelruimte was voor diversificatie was deze bandbreedte niet oneindig groot. Men had als het ware de eigen rol binnen de bredere systeeminnovatie scherp op het netvlies staan en zal ook niet snel van deze koers afwijken.

Samenwerking met actoren

Voor eventuele vernieuwingen die te ver buiten de eigen expertise liggen, zocht men eerder naar relaties met andere partners, zoals *apetito* al eerder had gedaan door een nieuwe magnetron te ontwikkelen in samenwerking met Sharp. My-Bodyguard had zijn hele businessmodel zelfs gebaseerd op samenwerking en liet in feite alle aspecten van het bedrijf door derden uitvoeren, van technische ontwikkeling tot verkoop en distributie. Ook de samenwerking met TNO was voor beide bedrijven nieuw. Deze heeft inmiddels al tot diverse vervolgprojecten geleid die zonder het samenwerkingsproject niet tot stand zouden zijn gekomen.

Marktontwikkeling en de overheid als 'launching customer'

Beide ondernemingen hebben het maatschappelijk innovatie-experiment als mogelijkheid aangegrepen om een potentiële nieuwe markt te verkennen. Bij My-Bodyguard ging het om de markt van ouderen en zorg, bij *apetito* om de

markt van Nederlandse scholieren. De samenwerking met mogelijk nieuwe klanten in deze markten, zoals De Woonmensen in het woon-zorgproject en de verschillende basisscholen in het gemakvoeding-op-maat-project, speelden hierbij een belangrijke rol. Als men de zorginstelling en de scholen als aan de overheid gerelateerde organisaties beschouwt, komt hier ook een potentiële nieuwe rol van de overheid naar voren, te weten die van *launching customer*. In deze rol stimuleert de overheid bepaalde innovaties door deze als eerste af te nemen en zo het ontwikkelrisico van de ondernemer te beperken. Met de 43 miljard euro die de overheid jaarlijks aan producten en diensten besteedt, hebben overheden een aanzienlijke kopersmacht die ze kunnen inzetten om gewenste innovaties te bevorderen.⁵³

Mate van betrokkenheid en sturing

Behalve de gesignaleerde overeenkomsten zijn er ook een aantal verschillen te herkennen. *apetito* was al vanaf het begin bij het project betrokken, terwijl *My-Bodyguard* pas in een veel later stadium ging meedoen. Naast toeval speelt wellicht de omvang van de bedrijven hierbij een rol. *My-Bodyguard* is een klein en jong bedrijf met twee directeur-eigenaren en heeft een omzet van 1 á 2 miljoen euro per jaar, terwijl *apetito* al vijftig jaar bestaat, zeventuizend werknemers telt en een jaaromzet heeft van meer dan 500 miljoen euro. Een groter bedrijf kan eerder capaciteit vrijmaken om na te denken over de langetermijnvisie, terwijl een kleine onderneming vaak meer gericht is op de korte termijn.

Door de vroege betrokkenheid kon *apetito* veel meer meesturen aan de ontwikkeling van de toekomstscenario's en wensbeelden, alsook aan de onderzoeksrichtingen van de andere partners. In het geval van *My-Bodyguard* was dit alles al grotendeels bepaald, zodat dit bedrijf vanaf het begin precies wist bij welk onderdeel het betrokken zou worden, met beperktere risico's als gevolg. Meer vrijheid brengt wellicht ook meer risico's met zich mee. Zo bleek de beoogde vernieuwing op de scholen nog te ver achter de horizon te liggen om commercieel aantrekkelijk te zijn voor *apetito*. Wanneer en hoe actief een bedrijf zich wil aansluiten bij een maatschappelijk innovatie-experiment hangt waarschijnlijk af van de strategische ruimte die er is om te verkennen. Hoe groter deze ruimte is en hoe meer vrijheid om over de langetermijn toekomst van het bedrijf na te denken, hoe waardevoller een vroege betrokkenheid is. Als de speelruimte echter beperkt is, kan men zich wellicht beter later bij zo'n project aansluiten op basis van een door anderen ontwikkelde toekomstvisie.

8.7 Conclusie

Al met al kunnen we stellen dat betrokkenheid van bedrijven bij systeeminnovaties kansrijk en nuttig voor hen kan zijn. Systeeminnovaties bieden bedrijven de gelegenheid hun maatschappelijke betrokkenheid concreet uit te dragen,

53 Innovatieplatform, 2005; Ministerie van Economische Zaken, 2006.

nieuwe markten te leren kennen, de samenwerking met andere actoren binnen deze domeinen te ontwikkelen en kansrijke innovatieve ideeën te creëren voor de eigen organisatie of de andere participanten. Ook verschaft een beschermd praktijkexperiment de mogelijkheid systeeminnovaties nader op slaagkans te onderzoeken. In welk stadium en in welke mate de bedrijfsbetrokkenheid nuttig is, hangt af van de strategische vrijheid die het bedrijf heeft. Hoe meer vrijheid en hoe groter de behoefte om over de verdere toekomst na te denken, hoe meer de betrokkenheid haar vruchten zal afwerpen. Voor ondernemers die meer zien in 'business as usual' is een maatschappelijk innovatie-experiment niet geschikt. Maar waarschijnlijk behoren deze ondernemers niet tot de lezers van dit boek.

Literatuur

- apetito (2007). *apetito Zeitsprung*, zie <http://www.apetito-zeitsprung.de>. (bezocht 27-8-2007)
- Berg, I.C.H. van den & D. Hoving, et al. (2004). *Verslag workshop 'Wonen, Zorg en Veiligheid'*, 26 mei 2004, georganiseerd door De Woonmensen / TNO. Apeldoorn, TNO
- Eikelenberg N., Tempelman E., Joore J.P. (2004) Deelstudie Telegeneeskunde, voor studie Multifunctioneel Centrum NIDSI, TNO Delft
- Hoogstad, M. (2007). 'Rotterdam gaat het overgewicht te lijf', *NRC Handelsblad* 17-11-2007
- Innovatieplatform (2005). *Grenzen zoeken, grenzen verleggen. Veertien acties voor de overheid om maatschappelijke innovaties te bevorderen*. Innovatieplatform, Den Haag
- Jong, J.P.J. de (2005). *De bron van vernieuwing: Rol van netwerken bij innovaties in het MKB*. Zoetermeer, EIM Onderzoek voor Bedrijf & Beleid
- Loh, J., T. Schietecat, et al. (2004). *Technology Applied to Address Difficulties of Alzheimer Patients and Their Partners. Proceeding of the conference on Dutch directions in HCI*, Amsterdam, ACM Press
- Ministerie van Economische Zaken (2006). *Overheid als launching customer. Van best practice naar common practice*. Beleidsnota. Den Haag
- My-Bodyguard (2007). *My-Bodyguard*, zie <http://www.my-bodyguard.eu/>
- Porter, M.E. & O. Solvell (2002) *Finland and Nokia: Creating the World's Most Competitive Economy*. Harvard Business School Case 702-427, Harvard Business Online
- Vergragt, P.J. & H.S. Brown (2004). *Policies for Social Learning: 'Bounded Socio-Technical Experiments'*. Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, 'Greening of Politics- Interlinkages and Policy Integration'. Berlijn

Maatschappelijke innovatie: lessons learned

Josephine Dries, Helma Luiten en Rob Weterings

9.1 Inleiding

In dit boek is een aantal voorbeelden gegeven van maatschappelijke innovatie-experimenten die zijn uitgevoerd door uiteenlopende organisaties. Deze praktijkvoorbeelden zijn weer gebruikt om een meer generieke aanpak te ontwikkelen die ook toegepast kan worden om maatschappelijke vernieuwingen op andere gebieden te realiseren. Bij de ontwikkeling van deze aanpak waren zeven uitdagingen richtinggevend:

- innovatie die uitgaat van de maatschappelijke behoefte, om niet gevangen te blijven zitten in bestaande routines;
- ingrijpende vernieuwing, dus het openen en exploreren van nieuwe wegen naar de toekomst;
- een samenhangende systeembenadering om afwenteling en *rebound*-effecten te voorkomen;
- een actieve betrokkenheid van een verscheidenheid aan organisaties en belangen;
- bouwen aan samenwerking vanuit een gedeelde visie op de toekomst;
- een voortdurende wisselwerking tussen langetermijnvisie en kortetermijnactie;
- interactie met de potentiële gebruikers in alle stadia van de ontwikkeling.

In dit laatste hoofdstuk worden de leerervaringen besproken die TNO, tezamen met de betrokken bedrijven en organisaties, heeft opgedaan. Deze ervaringen kunnen ook van waarde zijn voor andere pioniers.

9.2 Ambitieuze en integraal

Het is een hele uitdaging om een innovatie te ontwikkelen vanuit een maatschappelijke behoefte en om daarbij niet gevangen te blijven binnen bestaande routines, maar nieuwe wegen naar de toekomst te openen en exploreren. Een andere ambitie is om integrale oplossingen te ontwikkelen. Het verschuiven van bestaande problemen of het creëren van nieuwe problemen is immers geen optie.

Een integrale systeembenadering

Wat betekent dit nu in de praktijk? Als innovatie start vanuit de behoefte aan verplaatsen, dan zou in theorie bijna elk facet van onze samenleving in beschouwing genomen kunnen worden. Verplaatsen is immers een essentiële schakel in allerlei processen en systemen. Of zoals het in hoofdstuk 2 heette: verplaatsen is een intermediaire functie ten behoeve van alle andere maatschappelijke functies. Maar als alles met alles samenhangt, waar moet je dan beginnen?

We hebben gezien dat in de eerste fase van de MiXT®-aanpak is begonnen met het verkennen van het huidige 'systeem'. De afbakening van dat 'systeem' gebeurde op een pragmatische manier en aanvankelijk nog vrij vaag. Het ging er in dit stadium vooral om duidelijk te maken welke trends, problemen en kansen zich nu voordoen (of in de nabije toekomst zullen voordoen) bij het voorzien in een bepaalde maatschappelijke behoefte. Over deze trends, knelpunten en kansen in dit 'systeem' kan bij zo'n systeemverkenning gesproken worden met de betrokken actoren. Hoe ervaren zij de huidige situatie? Wat zijn de kansen en problemen die zij verwachten voor de naaste toekomst? Waar ligt voor hen de urgentie?

Zo wijzen toekomstverkenningen bijvoorbeeld uit dat personenmobiliteit in ons land de komende decennia nog verder zal toenemen en dat dit zal leiden tot problemen met betrekking tot de bereikbaarheid en leefbaarheid van de haarvaten van ons mobiliteitssysteem: de (binnen)steden. Dat soort problemen willen overheden én bedrijven zoveel mogelijk voorkomen, want juist die (binnen)steden zijn van vitaal belang voor economische kracht en sociale leefbaarheid.

Bij de eerste, voorlopige systeemverkenning dient de aandacht dus vooral gericht te zijn op de werkelijke problemen. Uit zo'n systeemverkenning blijkt daarnaast welke technische, economische en maatschappelijke ontwikkelingen deze problemen kunnen beperken, mits de kansen daartoe tijdig worden benut. Door een systeemverkenning wordt het dus mogelijk om gericht in te zoomen op wezenlijke problemen en op oplossingen die kans van slagen hebben.

Een belangrijke les uit de maatschappelijke innovatie-experimenten die eerder in dit boek zijn beschreven, is dat de voorbereiding ervan iteratieve processen zijn van een brede systeemverkenning naar een gerichte ontwikkeling van kansrijke opties. Met zo'n iteratief proces wordt voorkomen dat het probleem van begin af aan te nauw wordt afgebakend, iets wat in de praktijk zeker geen zeldzaamheid is. Innovatieprocessen leiden dan als het ware aan selectieve blindheid, omdat slechts een deel van het probleem in beschouwing wordt genomen of omdat welbewust bepaalde technologieën als mogelijke oplossingen naar voren worden geschoven in een stadium waarin nog onvoldoende duidelijk is of zij wel een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van het probleem. Het doen van een integrale systeemverkenning is naar onze ervaring een goed

startpunt voor een maatschappelijk innovatie-experiment, omdat hierbij geen sprake is van selectieve blindheid in de vorm van bestaande routines of nauwkeurig omschreven oplossingsrichtingen.

Buiten de getreden paden

Visies op de toekomst spelen een centrale rol in de hier beschreven innovatie-experimenten. Het ontwikkelen van zo'n toekomstvisie heeft niet te maken met een of ander achterhaald maakbaarheidsdenken, maar is nodig om de bestaande routines te kunnen loslaten en nieuwe wegen naar de toekomst te kunnen inslaan.

Een visie is niet hetzelfde als een blauwdruk. Een visie, zoals in dit boek bedoeld, is een zo helder mogelijk beeld van een gewenste situatie in de toekomst, bij voorkeur één waarin meerdere betrokken actoren zich kunnen vinden. Maar het hoeft geen enkelvoudig beeld te zijn: bij ieder experiment is steeds een aantal toekomstbeelden naast elkaar ontwikkeld om recht te doen aan belangrijke onzekerheden in de toekomstige ontwikkeling, en ook omdat meerdere toekomstbeelden goed tot uitdrukking brengen dat de betrokken actoren uiteenlopende wensen en urgenties hebben.

De kernvraag waar het bij de ontwikkeling van toekomstbeelden om draait is dus: Waar willen we op de lange termijn naartoe? Dat is nadrukkelijk een andere vraag dan de vraag die bij toekomstverkenningen meestal centraal staat. Bij het merendeel van de huidige verkenningen worden bestaande trends namelijk doorgetrokken en vertaald in één of meer plausibele situaties in de toekomst. Deze verkenningen geven antwoord op de vraag welke daarvan de meest waarschijnlijke is, maar zeggen niets over de toekomst waarin wij zouden willen leven. Uit de hier beschreven experimenten blijkt dat die gewenste toekomstige situatie op een aantal wezenlijke punten afwijkt van de huidige situatie én van de situatie die verwacht wordt. Met andere woorden: we zullen iets moeten doen om die gewenste situatie te realiseren. Het gaat niet 'vanzelf'.

Het vermogen om oorspronkelijk te denken en de getreden paden te verlaten, blijkt een succesfactor te zijn bij de voorbereiding van maatschappelijke innovatie-experimenten. Dat vermogen hebben we in beginsel allemaal – het heet 'creativiteit' –, maar het blijkt niet altijd gemakkelijk te zijn om die creatieve vermogens aan te spreken bij groepen volwassenen. Om die reden zijn er talloze technieken en methoden bedacht om mensen daarbij te helpen, zoals brainstormtechnieken en beeldende werkvormen. Het is daarbij vooral van belang de denkkracht en creativiteit van de deelnemers maximaal te activeren, en wel zodanig dat ze voluit en met plezier aan het visievormende proces deelnemen. Een aantal voorwaarden zijn bij deze technieken en methoden bepalend voor succes:

- een sfeer van veiligheid en vertrouwen, waarin men niet bang hoeft te zijn om fouten te maken;

- deelnemers die zich openstellen voor elkaars inbreng en hun eigen standpunten even loslaten;
- deelnemers die in staat zijn los te komen van de eigen kortetermijnbelangen en bereid zijn zich te richten op het gemeenschappelijke langetermijnbelang;
- betrokkenheid van alle deelnemers bij de problematiek en een algeheel ervaren van de noodzaak tot verandering;
- een open houding om de problematiek vanuit een nieuw en breder gezichtspunt te bezien.

Een procesbegeleider kan deze voorwaarden helpen creëren, maar uiteindelijk is het een gezamenlijke verantwoordelijkheid om het visievormende proces op gang te krijgen.

In de hier beschreven experimenten hebben we goede ervaringen opgedaan met concrete verbeeldingen van de toekomst. Onder het motto 'Een dag uit het leven van ...' zijn concrete momenten uit het leven van ouderen in de toekomst uitgebeeld. Dit heeft geleid tot een aantal vernieuwende close-ups van de toekomst, die letterlijk nieuwe mogelijkheden laten zien. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is dat concrete toekomstbeelden krachtiger dan algemene visies als inspiratiebron fungeren voor gerichte vervolgacties. Het gaat dus niet alleen om de *oorspronkelijkheid* van de beelden, maar óók om hun *concreetheid*. Naast visionaire en strategische *denkers* – die primair bijdragen aan de oorspronkelijkheid van toekomstbeelden – zijn er in de groep dan ook pragmatische *doeners* en technische specialisten nodig die de beoogde vernieuwingen concreet kunnen verbeelden.

9.3 Betrokkenheid van de gebruikers

Maatschappelijke innovatie-experimenten spelen zich af midden in de samenleving. De in dit boek besproken experimenten vinden niet plaats in laboratoria, maar in het stroomgebied van de Hunze, in steden als Almere en Apeldoorn en op diverse lagere scholen. Het zijn voorbeelden van vernieuwing in de praktijk, waarbij talloze bedrijven en organisaties actief betrokken zijn. Evenmin gaat het om 'vrijblijvend' uitproberen van nieuwe ideetjes. Door gezamenlijk en vanuit een gedeelde visie nieuwe ideeën te ontwikkelen over de toekomst, komt die toekomst ook daadwerkelijk dichterbij. Dat heeft gevolgen voor alle betrokkenen en na verloop van tijd tevens voor een veel bredere kring van potentiële gebruikers. Juist om die reden is interactie met potentiële gebruikers in alle stadia van de ontwikkeling van een maatschappelijk innovatie-experiment van groot belang.

Wanneer betrek je gebruikers bij het innovatieproces?

Gebruikersonderzoek is niet nieuw. Vaak worden gebruikers van nieuwe technologische toepassingen pas ingezet om een product te testen als dat product eigenlijk al klaar is. Meestal gaat het dan om het testen van de gebruiksvriende-

lijkheid van zo'n product. De mogelijkheden om er nog iets aan te veranderen, zijn dan beperkt. Het kan nog gaan om kleur, om teksten, om details van de interface, maar de functionaliteit van het product ligt al vast.

Beter is om gebruikers al in een veel vroegere fase van een innovatieproces te laten meedenken. Ook bij de ontwikkeling van maatschappelijke innovatie-experimenten is dit mogelijk, eigenlijk al vanaf het moment dat er toekomst-beelden worden ontwikkeld, maar ook daarna: wanneer de eerste ideeën worden geconcretiseerd. In dat stadium kunnen nieuwe concepten worden 'getoetst' aan de dagelijkse leefwereld van eindgebruikers of vertegenwoordigers daarvan. Welke leefpatronen sluiten wel of juist niet aan op het nieuwe concept? Welke oplossingen hebben gebruikers nu voor het (eventuele) 'probleem'? Welke waarde hechten zij aan hun gewoonten rondom het gebruiks-gebied van de nieuwe toepassing? Dit zijn voorbeelden van vragen die al in een heel vroeg stadium gesteld kunnen worden. In latere ontwikkelingsfasen worden de vragen steeds concreter, omdat de vorm en functionaliteit zich dan duidelijker beginnen af te tekenen. Zo ontstaat er een voortdurende wisselwerking tussen initiatiefnemers en potentiële gebruikers.

Wie is de gebruiker?

Belangrijk is natuurlijk om de verschillende toekomstige gebruikers goed in het vizier te krijgen. Het gaat immers meestal niet om een heterogene groep, maar om allerlei mensen die binnen verschillende contexten en met verschillende motivaties gebruik gaan maken van een product of dienst. Het is goed om hiermee rekening te houden, ook wanneer de groep in eerste instantie een heterogene groep lijkt te zijn, bijvoorbeeld ouderen. Deze groep onderscheidt zich duidelijk van jongeren, jongvolwassenen en dertigers, maar is in zichzelf ook zeer heterogeen samengesteld.

Naast de eindgebruiker moeten meestal ook professionele gebruikers als eindgebruiker worden beschouwd. Zij hebben misschien niet altijd direct met het product te maken, maar wel met de gevolgen ervan door het gebruik van anderen! Bij toepassingen voor wonen en zorg gaat het dan om verzorgenden, actieve (zorg)vrijwilligers, welzijnswerkers, activiteitenbegeleiders, dienst-leveranciers en dergelijke, maar ook de informele zorg of mantelzorg van de cliënt (de oudere) krijgt te maken met het toekomstige gebruik van de toepassing. Het is essentieel een goed inzicht te hebben in het complete netwerk van gebruikers, ieder met hun eigen leef- en werkcontext.

Blijft de vraag wie je nu daadwerkelijk moet raadplegen over bepaalde wensen en behoeften, bijvoorbeeld rondom wonen en zorg voor ouderen. Het probleem bij het onderzoeken en ontwerpen van toepassingen voor de toekomst is dat onduidelijk is met welke gebruikers je precies te maken hebt. De toekomstige bewoners van een nog te bouwen wooncomplex zijn meestal nog niet bekend. In zo'n vroeg stadium is er hooguit sprake van aspirant-bewoners. Dus aan wie stel je je vragen wanneer je toekomstige bewoners zoekt? In de meer

visievormende beginfase van een ontwikkeltraject kan men zich meestal richten tot intermediairs die een bepaalde doelgroep vertegenwoordigen en helpen meedenken. Pas in een later stadium, wanneer de ideeën vastere vorm krijgen, is het mogelijk om de daadwerkelijke gebruikers uit de verschillende doelgroepen direct bij het experiment te betrekken.

Methodiek: inspiratie en creativiteit

Misschien nog wel belangrijker dan de vorige vraag is te weten hoe je vragen over de toekomst in de praktijk moet stellen. Wanneer je gebruikers naar hun behoeften vraagt, zullen hun antwoorden altijd samenhangen met hun eigen leefwereld. Dat is ook goed; daarvoor wil je hen erbij hebben. Maar vragen omtrent hun behoeften over tien jaar, of concreter: of zij over tien jaar behoefte hebben aan specifieke producten of diensten, is vaak een brug te ver. Mensen vinden het meestal moeilijk zichzelf te verplaatsen in een situatie tien jaar later, wanneer ze tien jaar ouder zijn geworden en er allerlei nieuwe mogelijkheden binnen handbereik zijn gekomen.

In het in hoofdstuk 4 beschreven maatschappelijk innovatie-experiment rond wonen, zorg en welzijn is TNO, tezamen met de gebruikers, allereerst op zoek gegaan naar inspiratie en naar voorbeelden van problemen uit het dagelijks leven waarvoor oplossingen geboden zouden kunnen worden vanuit de informatie- en communicatietechnologie. Hieraan ging een verkenning van maatschappelijke en technologische trends vooraf, om een wat concreter beeld van de toekomstige omgeving te schetsen. Vervolgens werd een verbinding gelegd met de persoonlijke levenssfeer. Aan de hand van uitgebreide interviews met mensen uit de doelgroepen werden toekomstbeelden geschetst van het dagelijksw leven over ongeveer tien jaar. In die interviews is gesproken over tijdsbesteding, dagelijkse routines en andere zaken die mensen belangrijk achten voor de inrichting van hun leven in de toekomst. Aan de hand van dergelijke interviews kunnen profielen worden gemaakt van fictieve gebruikers in de toekomst – ‘persona’s’ – die gedurende het hele ontwerpproces model kunnen staan voor de potentiële gebruiker. Op deze manier is er voortdurend zicht op de doelgroep waarvoor je iets aan het ontwikkelen bent. Het zo ontstane beeld moet na verloop van tijd opnieuw worden getoetst door middel van bijeenkomsten met échte gebruikers. Op deze manier is het mogelijk om de nieuwe concepten, producten en diensten te blijven plaatsen in de leefwereld van de fictieve *persona*.

Daarnaast is het belangrijk de gebruikers in staat te stellen kennis te maken met nieuwe technologische mogelijkheden en toepassingen. Zowel professionele als eindgebruikers ontberen vaak de informatiebronnen en contacten die hen hiervan een concreet beeld kunnen geven. Het is dus zaak om hen in de gelegenheid te stellen zich te laten informeren over de mogelijkheden en onmogelijkheden en hen in contact te brengen met (eind)gebruikers die al ervaring hebben opgedaan tijdens proefprojecten.

In het kader van het maatschappelijk innovatie-experiment rond wonen, zorg en welzijn is vanuit TNO het initiatief genomen om met een aantal 'potentiële' bewoners van het woonzorgcentrum 'Hubertus-Drieschoten van de toekomst' de mogelijkheden te verkennen van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in de woning. Een aantal bewoners uit het huidige verzorgingshuis Hubertus en uit de aanleunwoningen, gecombineerd met een paar geïnteresseerden uit de directe buurt, hebben kennism gemaakt met een proefproject van VieDome⁵⁴ en met de Verhalentafel.⁵⁵ VieDome onderzoekt de mogelijkheden die ICT kan bieden om langer zelfstandig te kunnen blijven wonen door het leveren van veiligheids- en comfortdiensten op afstand, al dan niet gecombineerd met een communicatiedienst. De Verhalentafel is een bijzonder vormgegeven meubel dat plaats biedt aan maximaal zes personen. In de tafel zitten beeldschermen waarop verschillende korte nieuwsfragmenten uit vroeger tijd te zien zijn. De Verhalentafel werd in het experiment vooral ingezet om het gesprek tussen bewoners op gang te brengen en elkaar via hun eigen herinneringen beter te leren kennen. Daarnaast heeft de groep door een aantal gastpresentaties en films verder kennis kunnen nemen van de technologische mogelijkheden in de woonomgeving van de toekomst.

Het inspireren van deze groep ouderen heeft hun inbreng in het innovatie-experiment bevorderd. Gebleken is dat zij hierdoor met relatief weinig inspanning een enorme kennissprong hebben kunnen maken en vervolgens veel beter in staat waren deel te nemen aan discussies over de toekomst van woonzorgcentrum 'Hubertus-Drieschoten'. Deze inspiratiefase heeft voor Hubertus-Drieschoten tegelijkertijd als een voorlichtingsmethode gewerkt: de bewoners van het huidige verzorgingshuis Hubertus en de aanleunwoningen kwamen met enthousiaste verhalen over VieDome en de Verhalentafel terug en konden zo ook andere bewoners warmer krijgen voor de mogelijke veranderingen in de toekomst. Ook het innovatieprogramma Wonen en Zorg heeft in eerdere projectevaluaties al geconcludeerd dat schriftelijk voorlichtingsmateriaal en advertenties voor dit type nieuwe diensten absoluut onvoldoende zijn om ouderen goed te informeren en geïnteresseerd te krijgen voor nieuwe diensten: de 'look and feel' zijn belangrijk. Daarom moet er gelegenheid worden geboden daadwerkelijk kennis te maken met 'collega-gebruikers' in een vergelijkbare woonsituatie.

De tweede stap was een creatieve sessie. Hierbij werd de deelnemers gevraagd de door hen opgedane kennis om te zetten in concrete ideeën over de toekomstige woonsituatie op Hubertus-Drieschoten. Wat zouden ze hieruit willen meenemen naar hun woonsituatie in de toekomst? En welke vragen waren nog niet beantwoord in de inspiratiefase? Een aantal deelnemers bleek zeer enthousiast te zijn over het feit dat ze betrokken werden bij het ontwerpen van het

54 <http://www.viedome.nl>.

55 <http://www.verhalentafel.nl>.

toekomstige Hubertus-Drieschoten en slaagde er ook daadwerkelijk in de vertaling te maken naar het hernieuwd ingerichte terrein. Voor de initiatiefnemers was de inbreng van deze deelnemers zeer waardevol. Een belangrijke les is dan ook: koester dit directe contact met potentiële toekomstige gebruikers.

Gebruikers structureel inzetten: het Innovatief Gebruikersplatform

Het initiatief in 2004 om met een groep ouderen ideeën te ontwikkelen over het inzetten van ICT in de toekomstige woningen was niet eenmalig. Om gebruikers op een structurelere basis bij de planvorming rondom het woonzorgcentrum Hubertus-Drieschoten van de toekomst te betrekken, is het zogeheten *Innovatief Gebruikersplatform* opgezet. Hierin hebben een aantal potentiële bewoners, alsook professionals uit het verzorgingshuis en de Apeldoornse welzijnsorganisatie, zitting genomen. Dit platform moet gaan functioneren als een inspiratiebron en denktank op gebruikersniveau en staat in nauw contact met de initiatiefnemers van het innovatieproces in Apeldoorn: de projectgroepen die de inrichting van het terrein en de te ontwikkelen diensten concreet zullen gaan opzetten. Benadrukt moet worden dat het platform geen inspraakorgaan is of een testomgeving voor concrete toepassingen. Het gaat erom de gebruikers ook te betrekken bij de ideeënvorming rond een toekomstgericht project zoals het woonzorgcentrum 'Hubertus-Drieschoten van de toekomst'. Behalve over vragen op het gebied van de technologie kan dit platform zich gaan buigen over bredere vraagstukken, zoals de sociale samenhang in de wijk en de reikwijdte van de aangeboden voorzieningen.

Met het inrichten van het *Innovatief Gebruikersplatform* binnen het experiment wonen, zorg en welzijn is meer duidelijkheid gekomen over de voorwaarden waaronder zo'n platform goed functioneert.

Allereerst vereist het actieve, betrokken deelnemers. Een grote wisseling onder de deelnemers of slechts halve betrokkenheid werken contraproductief op enthousiasme en inzet. Het is meestal niet makkelijk om mensen te vinden met een grote actieve betrokkenheid. Wanneer niet aan alle overige randvoorwaarden kan worden voldaan, is het in de praktijk moeilijk om de inzet en motivatie van de deelnemers hoog te houden.

Ten tweede moet er een goede interactie zijn tussen gebruikers en initiatiefnemers, waarbij de gebruikers zich vrij voelen om hun wensen uit te spreken en de ontwikkelaars die wensen ter harte nemen. Hoewel je pas een echte continue dialoog kunt krijgen wanneer gebruikers en initiatiefnemers altijd met elkaar aan één tafel zitten, blijkt in de praktijk dat dit z'n weerslag heeft op de vrijheid van spreken en reageren in het platform. De ervaring heeft geleerd dat het zinnig is af en toe sessies te houden alleen met gebruikers, omdat men dan de minste kans loopt dat de gebruikers zich te veel laten sturen.

Ten derde is de impact en plaats in de organisatiestructuur een aandachtspunt. Hierover moet duidelijkheid zijn voordat een dergelijk platform wordt opgezet.

Vaak zijn er andere, meer op inspraak gerichte organen actief die op een of andere manier betrokken worden. Bij een woon-zorgproject kan het dan gaan om een cliëntenraad, ondernemingsraad of wijkraad. Meestal is het verstandig deze spelers gescheiden te houden van de gebruikersgroep, omdat ze verschillende doelstellingen hebben.

Een laatste randvoorwaarde is transparantie van de doelstellingen van de systeeminnovatie. De deelnemers moeten een duidelijk beeld voor ogen hebben van het doel van het grote geheel. Indien nodig moet dat verduidelijkt worden. Idealiter zijn de deelnemers uit de – visievormende – beginfase dezelfde als degenen met wie later in het ontwerpproces het gebruikersplatform wordt samengesteld. In de praktijk zal dit echter vanwege een vaak meerjarige tijds-spanne niet altijd mogelijk zijn.

Het is belangrijk om professionele gebruikers en eindgebruikers te blijven volgen wat betreft de mate en wijze waarop zij de nieuwe diensten en toepassingen waarderen en gebruiken. Pas wanneer de nieuwe mogelijkheden daadwerkelijk kunnen worden toegepast in het dagelijkse leven, bepalen de gebruikers ervan of ze zich deze willen eigen maken en willen inpassen in hun leefwereld. De ervaring leert dat in deze gebruiksfase geheel nieuwe manieren van gebruik ontstaan, die weer inspiratie bieden voor nieuwe of verbeterde concepten. Dat wordt ook wel de 'Living Lab-methode' genoemd, waarbij het dagelijks leven als proeftuin dient voor het gebruik en de toepassing van nieuwe technologieën en diensten.

9.4 Leren in de samenleving

Dit boek begon met een omschrijving van het begrip 'maatschappelijke innovatie-experimenten'. In de kern gaat het om gerichte initiatieven waarin maatschappelijke vernieuwingen op bescheiden schaal wordt uitgeprobeerd. Dergelijke initiatieven gaan uit van samenwerkingsverbanden tussen bedrijven, belanghebbenden, beleidsmakers en onderzoekers. Het 'uitproberen' levert binnen de experimenten allerlei leerervaringen op voor de betrokkenen. Deze leerervaringen zijn in de voorgaande hoofdstukken en paragrafen uitgebreid aan de orde gekomen, maar daarmee is nog niet alles gezegd: ook op maatschappelijk niveau is van de hier beschreven experimenten te leren.

Vernieuwing verbinden

Dit leren op een hoger niveau kan heel praktisch invulling krijgen door de leerervaringen uit deze experimenten te koppelen aan leerervaringen die zijn opgedaan bij andere experimenten. Er zijn immers tegenwoordig op het gebied van wonen en zorg en op dat van mobiliteit vele experimenten gaande. Elk experiment heeft natuurlijk zijn eigen doel en opzet, maar de achterliggende visie is vaak minder divers. Veel vernieuwingen op het gebied van wonen en zorg voor ouderen mikken op zelfstandig wonen met een hoge kwaliteit van leven

tegen acceptabele kosten. En een groot aantal experimenten op het gebied van mobiliteit is gericht op het vergroten van de bereikbaarheid en leefbaarheid van binnensteden. In deze gedeelde visie ligt de kans om vernieuwende initiatieven met elkaar te verbinden.

De deelnemers aan maatschappelijke innovatie-experimenten kunnen van elkaar leren als ze de blik voordurend naar buiten blijven richten. Het is bijvoorbeeld belangrijk dat ze al in een vroeg stadium nadenken over de vraag hoe hun experiment zich verhoudt tot verwante experimenten. Waar vullen de experimenten elkaar aan en waar overlappen ze elkaar? Wat is al eerder uitgetoetst en wat is volstrekt nieuw? Dit soort vragen helpt om de opzet van een experiment nog scherper te omlijnen en te positioneren. Soms blijkt het mogelijk te zijn om het effect van het eigen experiment te versterken door het te verbinden met andere experimenten.

Naar buiten gericht zijn houdt ook in dat men andere doelgroepen, zoals overheden, koepelorganisaties en andere regionale of landelijke partijen, op de hoogte brengt van de leerervaringen uit het eigen experiment. Dit biedt deze partijen de mogelijkheid om hun bovenlokale inspanningen te verbinden met de lokale vernieuwingskracht van experimenten. Die onderlinge communicatie ontstaat overigens niet vanzelf: er moet tijd, menskracht en geld voor vrijgemaakt worden. Maar zo'n investering wordt gewaardeerd, getuige de goede respons op het seminar 'Silver Innovation' dat TNO organiseerde naar aanleiding van het experiment wonen, zorg en welzijn in Apeldoorn. Bovendien is dat samenspel tussen lokale en regionale of landelijke partijen onmisbaar om maatschappelijke vernieuwing te verankeren in de samenleving.

Vernieuwing verankeren

Maatschappelijke innovatie-experimenten vormen de *stepping stones* van maatschappelijke vernieuwing. Vernieuwing wordt eerst in de praktijk gebracht in een kleinschalige, relatief beschermde omgeving, met als doel uiteindelijk bij te dragen aan het oplossen van hardnekkige maatschappelijke problemen.

Eén belangrijke voorwaarde om met innovatie-experimenten daadwerkelijk maatschappelijke vernieuwing te verwezenlijken, heeft betrekking op het ontwerp van die experimenten zelf. Al tijdens de experimenten is het namelijk mogelijk om rekening te houden met maatschappelijke trends. Sommige van die trends zullen de ruimte voor innovatie bevorderen, andere zullen de bestaande verhoudingen consolideren. In de voorgaande hoofdstukken is al beschreven hoe met behulp van toekomstscenario's de kansen en belemmeringen van deze maatschappelijke trends in beeld kunnen worden gebracht. Daarmee is als het ware de selectieomgeving geschetst waarop innovaties moeten worden gemodelleerd, willen ze kunnen overleven buiten een relatief beschermde omgeving.

Een tweede voorwaarde om kleinschalige experimenten op grotere schaal te laten doorwerken, is een goede verankering in het spelersveld. Dit begint al bij de deelnemers zelf. Niet zelden zien wij dat zij de aansluiting met het eigen bedrijf of organisatie gaandeweg verliezen. Het spreekt immers niet vanzelf dat collega's en leidinggevendenden hun enthousiasme delen. Niet alleen de direct-betrokkenen moeten zich committeren; van net zo groot belang is dat de organisatie 'achter' elke deelnemer meebeweegt.

Ook op een groter schaalniveau is een voortdurend samenspel nodig tussen vernieuwers en de lokaal genomen initiatieven en de inspanningen van boven-lokale partijen. Zo kan een landelijk opgezet mobiliteitsbeleid een grote stimulans betekenen voor de invoering van nieuwe vormen van personenmobiliteit en kunnen zorgverzekeraars binnen het financieringsstelsel van zorgverzekeringen de introductie van nieuwe voorzieningen voor zelfstandig wonende ouderen bevorderen. Het omgekeerde is trouwens ook het geval, als het beleid van deze bovenlokale partijen onvoldoende ruimte biedt voor de marktintroductie van innovaties. Dan kan het gaan om ruimte in de regelgeving, maar ook om financiële ruimte. Per saldo is het effect daarvan dat maatschappelijke innovatie-experimenten buiten hun kleinschalige, relatief beschermde omgeving onvoldoende levensvatbaar zijn.

Een belangrijke les uit de beschreven experimenten is dat er geen eenvoudige truc bestaat om vernieuwing in de samenleving te verankeren. Dat betekent niet dat lokale vernieuwers totaal machteloos zijn. Zij kunnen inspelen op maatschappelijke trends, hun vernieuwingskracht bundelen met andere experimenten en actief communiceren met bovenlokale partijen die in staat zijn de voorwaarden voor succes te creëren. Op deze manier ingezet, zijn maatschappelijke innovatie-experimenten veel meer dan lokale experimentjes. Dan kunnen ze als kiemen uitgroeien tot ingrijpende maatschappelijke veranderingen.

Personalia

Ir. Onno Bordes (1953) is hoofd van de afdeling Microbiologie van TNO Kwaliteit van Leven. Hij is afgestudeerd aan de Universiteit van Twente in de Technische Bedrijfskunde met als afstudeeronderwerp 'Slaag- en faalfactoren van multidisciplinaire innovaties'. Na 21 jaar werkzaam te zijn geweest in de maakindustrie, kwam hij in 2002 in dienst van TNO als senior adviseur bij de afdeling Systeeminnovatie en Leefomgeving. In de periode 2002 tot 2006 heeft Bordes als projectleider in diverse (agro)projecten gewerkt aan systeeminnovatie. Vooral keten-georiënteerde projecten, o.a. in de varkensvleessector, hadden daarbij zijn aandacht. Vanaf 2007 is hij naast afdelingshoofd ook Manager Kennis voor de Business Unit Food and Biotechnology Innovations.



onno.bordes@tno.nl

Dr. Wiebe Borren (1976) is als helft van een tweeling geboren op het eiland Voorne, nabij het natuurgebied Voornes Duin. Mede hierdoor heeft hij een interesse ontwikkeld voor 'buiten' en de natuurlijke omgeving. Hij studeerde fysieke geografie in Utrecht, een interessant en uitdagend vak met zowel fundamenteel wetenschappelijke kanten als vele maatschappelijke toepassingsmogelijkheden. Beide zijn in Borrens werkende leven ruim aan bod gekomen: in de diepte tijdens zijn promotieonderzoek naar hoogveenontwikkeling en broeikasgasuitwisseling in Siberië en in de breedte bij zijn onderzoek over grondwaterbeheer voor TNO.



Op het moment houdt hij zich vooral bezig met het modelleren van grondwater, de toepassing hiervan in *real time*-monitoring en het voorspellen van het watersysteem.

wiebe.borren@tno.nl

Drs. Josephine Dries (1969) is adviseur ICT in wonen, zorg en welzijn bij TNO Informatie- en Communicatie Technologie. Zij studeerde Communicatiewetenschap aan de Katholieke Universiteit van Nijmegen en de Vrije Universiteit Brussel. Naast haar specialisatie, de technologie rond wonen, zorg en welzijn, heeft zij brede ervaring opgedaan in het betrekken van ouderen bij ICT-conceptontwerpen en het inzetten van ICT voor sociale kwaliteit. Zij werkte mee aan diverse nationale en internationale projecten, waaronder het door TNO ontwikkelde Unattended Autonomous Surveillance-systeem (UAS) en de Domoticoets in opdracht van de provincie Gelderland. Eerder was Dries werkzaam bij het European Institute for the Media in Düsseldorf en het Nederlands Platform Ouderen en Europa (NPOE).

josephine.dries@tno.nl



Drs. Gerald Jan Ellen (1975) studeerde Bestuurskunde aan de Universiteit Twente. In februari 2000 is hij in dienst getreden bij het toenmalige instituut TNO-Strategie Technologie en Beleid (thans de Business Unit Innovatie en Ruimte) als onderzoeker/adviseur bij de afdeling Duurzame Ontwikkeling. In het kader van deze functie heeft Ellen meegewerkt aan projecten die gericht zijn op duurzame ontwikkeling, waarbij ook nadrukkelijk aandacht was voor de maatschappelijke processen rond dit onderwerp. Sinds 2003 richt hij zich in zijn werk op beleids- en besluitvormingsprocessen, in het bijzonder op het gebied van water, bodem en ruimtelijke ordening. In het kader van MiXT houdt Ellen zich onder andere bezig met toekomstverkenningen, actor- en netwerkanalyses en het ontwerpen van interactieve processen.

gerald_jan.ellen@tno.nl



Dr.ir. Irene Immink (1973) studeerde Ruimtelijke Planning aan Wageningen Universiteit. Sinds 2001 is ze werkzaam als planoloog en bestuurskundige. Na haar afstuderen is ze aan de slag gegaan als onderzoeker bij Alterra 'Ruimte en water' en daarna bij Wageningen Universiteit. In juni 2007 is Immink daar gepromoveerd op het onderwerp 'Voorbij de risiconorm: nieuwe relaties tussen, ruimte, water en risico'. Vanaf januari 2007 is ze werkzaam als adviseur bij TNO. Haar onderzoek richt zich op de wijze waarop wetenschappelijke kennisontwikkeling over het waterbeheer en de maatschappelijke vraag naar watergerelateerde kennis elkaar beïnvloeden. Deze inzichten zijn nuttig om de samenwerking en kennisuitwisseling tussen de actoren in het waterbeheer en de ruimtelijke ordening te verbeteren.



irene.immink@tno.nl

Ir. Peter Joore (1967) is business consultant bij de afdeling Health and Sports van TNO Industrie en Techniek, die zich bezighoudt met de ontwikkeling van sensorsystemen waarmee metingen worden verricht aan het menselijk lichaam. Hij zet projecten op waarbij artsen, patiënten, verzekeraars, producenten en andere partijen binnen een open innovatiestructuur samenwerken aan innovaties in de zorg. Hij heeft veel ervaring opgedaan met multidisciplinaire innovatieprojecten waarbij geheel nieuwe technologieën, gecombineerd met nieuwe diensten, worden toegepast.



Joore is in 1991 afgestudeerd als ingenieur Industrieel Ontwerpen. Naast zijn baan bij TNO werkt hij aan een proefschrift over de rol van ontwerpers bij de totstandkoming van duurzame systeeminnovaties. De aandacht is daarbij vooral gericht op de manier waarop langetermijnvisies op de toekomst kunnen worden omgezet in succesvolle nieuwe producten. Dit onderzoek voert Joore uit bij de vakgroep Design for Sustainability van de Technische Universiteit Delft.

peter.joore@tno.nl

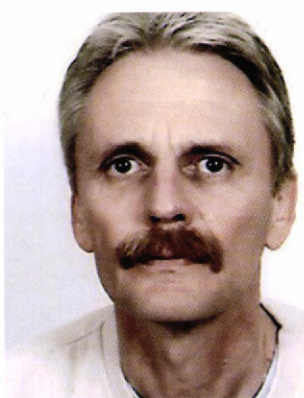
Drs. Martin van de Lindt (1952) is sinds 2004 werkzaam bij TNO als onderzoeker op het gebied van systeeminnovaties. Zo introduceerde hij de integrale systeembenadering als beleidsondersteunend hulpmiddel bij de provincie Zuid-Holland. Verder heeft hij leiding gegeven aan een project voor het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, dat tot doel heeft om een gedeelde visie te ontwikkelen op 'duurzaam wonen en bouwen' in Vlaanderen. Hierbij wordt samengewerkt met het Dutch Research Institute For Transitions (DRIFT) van de Erasmus Universiteit Rotterdam en het Centrum voor Duurzame Ontwikkeling (CDO) van de Universiteit Gent. Van de Lindt heeft ook bij vorige werkgevers (Bouwcentrum en ICIS) onderzoek- en adviesopdrachten uitgevoerd voor verschillende ministeries (VROM, EZ, VWS), provincies, gemeenten, woningcorporaties, NGO's en het bedrijfsleven. Onderwerpen waarmee Van de Lindt zich tegenwoordig bezighoudt zijn onder meer arenabouw, opzet en opschaling van (transitie)experimenten en transitie-monitoring.

martin.vandelindt@tno.nl

Ir. Helma Luiten (1970) is medior-onderzoeker en adviseur in het transitieteam van TNO, businessunit Innovatie en Ruimte. Zij is afgestudeerd Industrieel Ontwerper aan de Technische Universiteit van Delft (1994). Via het milieugericht productontwerpen en duurzame productinnovatie bij Kathalys (samenwerking tussen TNO en TU Delft) heeft zij een ontwikkeling doorgemaakt richting systeeminnovaties en transities.

Luiten is betrokken bij een aantal duurzame innovatieprojecten, onder meer op het gebied van duurzame woon-, zorg- en welzijnconcepten voor ouderen. Zij heeft een startdocument geschreven voor het Innovatie Platform Zorg en is betrokken bij de ontwikkeling van woningen en bijbehorende dienstenconcepten. De uitvoering van verkennende studies en het ontwikkelen en concretiseren van toekomstbeelden met een specifieke nadruk op toekomstige behoeften van gebruikers, hebben haar specifieke aandacht. Binnen het Nieuw Initiatief Duurzame Systeem Innovatie (NiDSI) heeft zij mede de MiXT®-aanpak geformuleerd

helma.luiten@tno.nl



Ir. Elsbeth Roelofs (1971) is sinds 2000 werkzaam bij TNO als adviseur Transitie en (Systeem)innovatie. Zij studeerde Chemische Technologie en Wijsbegeerte van Wetenschap, Technologie en Samenleving aan de Universiteit Twente. Vervolgens werkte ze twee jaar als adviseur watermanagement bij Tebodin, Consultants and Engineers.

Bij TNO strekt haar werkterrein als onderzoeker en adviseur zich uit van transitie en systeem-innovatie, implementatievraagstukken rondom technologie tot bedrijventerreinen. Naast haar inhoudelijke expertise heeft Elsbeth Roelofs een ruime ervaring als begeleider van veranderingsprocessen.

In het Nieuw Initiatief Duurzame Systeem Innovatie – het TNO-programma waarvan dit boek enkele resultaten beschrijft – was Elsbeth Roelofs projectleider van het project waarin de MiXT®-aanpak en de leerervaringen die hiermee werden opgedaan in pilotprojecten werden vastgelegd.

elsbeth.roelofs@tno.nl



Ir. Emma van Sandick (1960) is strategisch innovatie-onderzoeker bij TNO. Haar projecten richten zich op langetermijninnovaties op het gebied van zorggericht bouwen en het leveren van energie in de gebouwde omgeving. Het opzetten van innovatie-experimenten is daarbij haar belangrijkste aandachtsgebied. Zij volgde de studie Industrieel Ontwerpen aan de TU Delft, waarna ze 15 jaar werkzaam is geweest bij KPN in marketing- en projectmanagement.

De ervaring die Emma van Sandick heeft opgedaan in marketingstrategische en bedrijfskundig georiënteerde functies combineert zij met kennis van innovatieprocessen. Hierdoor kan zij zowel op strategisch als op operationeel niveau opereren in multidisciplinaire teams – een vaardigheid die onmisbaar is bij strategische innovatieprojecten die streven naar praktische toepasbaarheid.

emma.vansandick@tno.nl



Dr. Rob Weterings (1959) is bij TNO hoofd van het transitieteam binnen de businessunit Innovatie en Ruimte. Hij is afgestudeerd als bioloog in Leiden (1984) en gepromoveerd in Utrecht (1992). Sindsdien heeft Weterings zich gericht op de bevordering van innovatie die bijdraagt aan een duurzame ontwikkeling. In het kader hiervan heeft hij leiding gegeven aan diverse innovatieprogramma's binnen TNO en samenwerking opgebouwd met verwante initiatieven, zoals het programma Duurzame Technologische Ontwikkeling (DTO) en het Nationaal Initiatief Duurzame Ontwikkeling (NIDO).



Sinds 2005 is Weterings programmaleider van het Competentiecentrum Transitie, een samenwerkingsverband tussen TNO, het ministerie van VROM, het Kennisnetwerk Systeem Innovaties (KSI) en SenterNovem. Ook geeft hij leiding aan het Kenniscentrum Transitie en Systeeminnovaties van TNO en de Erasmus Universiteit Rotterdam.

rob.weterings@tno.nl